

Основан в 1933 г.

ISSN 0514-2415 (Print)



ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ТАДЖИКИСТАНА

НИГАХДОРИИ ТАНДУРУСТИИ ТОҶИКИСТОН
HEALTH CARE OF TAJIKISTAN

Научно-медицинский рецензируемый журнал

www.zdrav.tj

№3 (366)
2025

НИГАҲДОРИИ ТАНДУРУСТИИ ТОҶИКИСТОН
МАҶАЛЛАИ ИЛМӢ-ТИББӢИ ТАҚРИЗШАВАНДА

СОЛИ 1933 ТАЪСИС ЁФТААСТ

ҲАР СЕ МОҲ ЧОП МЕШАВАД

МУАССИС: ВАЗОРАТИ ТАНДУРУСТӢ ВА ҲИФЗИ
ИҶТИМОӢИ АҲОЛИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

№3 НАШРИ (366) 2025

Маҷалла дар Вазорати фарҳанги Ҷумҳурии Тоҷикистон тахти рақами 0076/МҚ аз 12.03.2009 ва тақроран 04.07.2024 №366/МҚ-97 ба қайд гирифта шудааст

Маҷалла дар ИИИР (индекси иқтибоси илмӣи русия), Crossref, Science Index, CyberLeninka, RusMed ба қайд гирифта шудааст

Мувофиқи Қарорҳои Раёсати Комиссияи олии аттестатсионии (КОА) назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон (26.04.2018 ва тақроран 05.07.2024 №07) ва Раёсати КОА-и Вазорати маориф ва илми Федератсияи Русия (№22/17 аз 23.05.2003 ва тақроран 01.02.2022) маҷаллаи «Ниғаҳдории тандурустии Тоҷикистон» ба Феҳристҳои маҷаллаву нашрияҳои илмӣи тақризшаванда, ки КОА барои интишори натиҷаҳои асосии илмӣи рисолаҳои докторӣ ва номзадӣ тавсия медиҳад, дохил карда шудааст

СУРОҲАИ МАҶАЛЛА:

734018, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
ш. Душанбе, кучаи Дехотӣ-48 (ошёнаи 14)
Телефон: (+992) 933-75-10-75
E-mail: zdravoh.tj@mail.ru
www.zdrav.tj
Индекси обунa: 77694

Идораи маҷалла масъулияти муҳтавои маводи таълиғотиро ба уҳда намегирад. Нуқтаи назари муаллифон метавонад, ки муҳолифи назари идораи маҷалла бошад

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ТАДЖИКИСТАНА

НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ
РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

ОСНОВАН В 1933 ГОДУ

ЕЖЕКВАРТАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

УЧРЕДИТЕЛЬ:МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

№3 ВЫПУСК (366) 2025

Журнал зарегистрирован Министерством культуры Республики Таджикистан Свидетельство о регистрации №0076/ЖР от 12.03.2009 года и повторно 04.07.2024 №366/ЖР-97

Журнал индексируется и представлен в РИНЦ, Crossref, Science Index, CyberLeninka, RusMed

Решениями Президиума ВАК при Президенте Республики Таджикистан (26.04.2018 и повторно 05.07.2024 №07) и Президиума ВАК Минобрнауки РФ (№22/17 от 23.05.2003 и повторно 01.02.2022) журнал «Здравоохранение Таджикистана» включен в Перечни ведущих рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных научных результатов диссертации на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

734018, Республика Таджикистан
г. Душанбе, улица Дехоти-48 (14-й этаж)
Телефон: (+992) 933-75-10-75
E-mail: zdravoh.tj@mail.ru
www.zdrav.tj
Подписной индекс: 77694

Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции

HEALTH CARE OF TAJIKISTAN
THE MEDICAL SCIENTIFIC REVIEWED JOURNAL

ESTABLISHED IN 1933

A QUARTERLY PUBLICATION

FOUNDER: MINISTRY OF HEALTH AND SOCIAL
PROTECTION OF THE POPULATION OF THE
REPUBLIC OF TAJIKISTAN

№3 ISSUE (366) 2025

The journal is registered by the Ministry of Culture of the Republic of Tajikistan Certificate of registration No. 0076/ЖР dated 12.03.2009 and again on 04.07.2024 No. 366/ЖР-97

The journal is indexed and presented in the Russian Science Citation Index, Crossref, Science Index, CyberLeninka, RusMed

By decisions of the Presidium of the Higher Attestation Commission (HAC) under the President of the Republic of Tajikistan (26.04.2018 and again on 05.07.2024 No. 07) and the Presidium of the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation (No. 22/17 of 23.05.2003 and again on 01.02.2022), the journal «Healthcare of Tajikistan» is included in the Lists of leading reviewed scientific journals recommended by the HAC for the publication of basic scientific results of a dissertations on competition of scientific degrees of doctor and candidate of science

ADDRESS OF THE EDITOTIAL OFFICE:

734018, Republic of Tajikistan
Dushanbe, Dekhoti street-48 (14th floor)
Phone: (+992) 933-75-10-75
E-mail: zdravoh.tj@mail.ru
www.zdrav.tj
Subscription index: 77694

The Editor Board is not responsible for the content of advertising materials. The authors' point of view may not coincide with the opinions of the editors

САРМУҲАРИИ
Ибодов Ҳ.И.
академики АИТТ ФР, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.19 – Ҷарроҳии атфол
14.01.20 – Анестезиология ва
реаниматология
14.01.23 – Урология

Икромӣ Т.Ш.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.19 – Ҷарроҳии атфол
14.01.20 – Анестезиология ва
реаниматология
14.01.08 – Тибби атфол

Рофиев Р.Р.
н.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.19 – Ҷарроҳии атфол
14.01.20 – Анестезиология ва
реаниматология
14.01.23 – Урология

Абдуллозода Ҷ.А.
академики АБИЭБ, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ

узви вобастаи АМИТ, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ
14.03.06 – Фармакология,
фармакологияи клиникӣ
14.02.02 – Воғиршиносӣ

узви вобастаи АМИТ, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.01.12 – Саратоншиносӣ
14.01.28 – Гастроэнтерология

узви вобастаи АМИТ, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.26 – Ҷарроҳии дил ва рағҳои
хунгард
14.01.13 – Ташхиси шӯъӣ, нуршифӣ

д.и.т., профессор
Страсбург, Фаронса
14.01.24 – Пайвандсозӣ ва узвҳои
сунӣ
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.01.12 – Саратоншиносӣ

д.и.т.
Бранденбург, Олмон
14.01.26 – Чаррохии дил ва рағҳои
хунгард
14.01.13 – Ташхиси шуъой, нуршифой
14.01.17 – Чарроҳӣ

узви вобастаи АМИТ, д.и.т., профессор
Дангара, Тоҷикистон
14.01.31 – Ҷарроҳии тармимӣ
14.01.15 – Осебшиносӣ ва раддоӣ
14.01.18 – Нејроҷарроҳӣ

академики АМИТ, д.и.т., профессор
 Душанбе, Тоҷикистон
 14.01.28 – Гастроэнтерология
 14.01.04 – Бемориҳои дарунӣ
 14.01.09 – Бемориҳои сироятӣ

академики АИТТ ФР, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.20 – Анестезиология ва
реаниматология
14.01.05 – Бемориҳои дил
14.01.21 – Ҳушшиноӣ ва интиқоли ҳун

узви вобастаи АИР, д.и.т., профессор
Москва, Русия
14.01.19 – Чарроҳии атфол
14.01.08 – Тибби атфол
14.01.28 – Гастроэнтерология

Д.И.Т.
Хьюстон, ИМА
14.03.03 – Физиологияи патологӣ
14.03.09 – Масуниятшиносии клиникӣ,
аллергология
14.01.12 – Саратоншиносӣ

Амхадова М.А.
д.и.т., профессор
Москва, Русия
14.01.14 – Стоматология
14.02.03 – Сихатии чомеа ва
тандурустӣ

академики АИБМО, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.14 – Стоматология
14.02.01 – Бехдоштӣ

д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.18 – Нейрочарроҳӣ
14.01.15 – Осебшиносӣ ва раддодӣ
14.01.20 – Анестезиология ва
реаниматология

д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.12 – Саратоншиносӣ
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.01.24 – Пайвандсозӣ ва узвҳои
сунъӣ

д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.08 – Тибби атфол
14.01.20 – Анестезиология ва
реаниматология
14.02.03 – Сихатии чома ва
тандурустӣ

д.и.т., профессор
Москва, Русия
14.01.03 – Беморихои гӯшу гулӯ ва
бинӣ
14.03.09 – Масуниятшиносии клиникӣ,
аллергология

д.и.т., профессор
Санкт-Петербург, Россия
14.01.03 – Беморихои ғушу гулӯ ва
бинӣ
14.01.31 – Ҷарроҳии тармимӣ

Д.И.Т.
Санкт-Петербург, Русия
14.03.02 – Анатомиаи патологӣ
14.01.12 – Саратоншиносӣ
14.01.18 – Нейрочарроҳӣ

д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.08. Тибби атфол
14.01.21 – Хуншиносӣ ва интиқоли хун
14.03.09 – Масуниятшиносии клиникӣ,
аллергология

д.и.т., профессор
Витебск, Беларусь
14.03.09 – Масуніяташыносіі клінікй,
алергалагія
14.01.25 – Шўшыносі

Д.И.Т., ДОТСЕНТ
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.01 – Момопизишкӣ ва бемориҳои
занона
14.01.02 – Эндокринология
14.02.03 – Сиҳатии ҷомеа ва
тандурустӣ

д.и.т., профессор
Худжанд, Тоҷикистон
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.01.12 – Саратоншиносӣ

Қосимов О.И.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.10 – Бемориҳои пӯсту зухравӣ
14.01.09 – Бемориҳои сироятӣ

Мақсудова Л.М.
д.и.т., дотсент
Ташкент, Ўзбекистон
14.01.07 – Бемориҳои чашм

Маҳмадзода Ф.И.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.01.12 – Саратоншиносӣ
14.01.18 – Нейроҷарроҳӣ

Набиев З.Н.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.20 – Анестезиология ва
реаниматология
14.01.08 – Тибби атфол
14.01.25 – Шушшиносӣ

Олимзода Н.Х.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.05 – Бемориҳои дил
14.01.04 – Бемориҳои дарунӣ

Расулов У.Р.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.04 – Бемориҳои дарунӣ
14.01.02 – Эндокринология
14.01.22 – Ревматология

Расулов С.Р.
академики АИБМО, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.12 – Саратоншиносӣ
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ

Раҳмонов Э.Р.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.09 – Бемориҳои сироятӣ
14.02.02 – Воғиршиносӣ

Рачабзода С.Р.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ
14.02.01 – Беҳдоштӣ
14.02.04 – Тибби меҳнат

Рустамова М.С.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.01 – Монопизишкӣ ва бемориҳои
занона
14.01.02 – Эндокринология
14.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ

Саторов С.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
03.02.03 – Микробиология
14.01.09 – Бемориҳои сироятӣ
14.03.09 – Масуниятшиносии клиникӣ,
аллергология

Саидзода Б.И.
д.и.т., дотсент
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.10 – Бемориҳои пӯсту зухравӣ
14.01.09 – Бемориҳои сироятӣ
14.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ

Сафарзода А.М.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.01.20 – Анестезиология ва
реаниматология

Сирочзода Қ.Ҳ.
д.и.т., дотсент
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.15 – Осебшиносӣ ва раддодӣ
14.01.20 – Анестезиология ва
реаниматология

Султонов Ҷ.Д.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.26 – Ҷарроҳии дил ва рағҳои
хунгард
14.01.13 – Ташхиси шубҳӣ, нуршифой

Тоиров У.Т.
узви вобастаи АБС, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.14 – Стоматология
14.01.12 – Саратоншиносӣ

Тананян А.О.
д.и.т., профессор
Ереван, Арманистон
14.01.12 – Саратоншиносӣ
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ

Тополнитский Е.Б.
д.и.т., дотсент
Томск, Русия
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.01.12 – Саратоншиносӣ
14.01.24 – Пайвандсозӣ ва узвҳои
сунӣ

Туруспекова С.Т.
д.и.т.
Алмато, Қазоқистон
14.01.11 – Бемориҳои асаб
14.01.06 – Рӯхшиносӣ
14.01.30 – Геронтология ва
гериатрия

Улитин А.Ю.
д.и.т., профессор
Санкт-Петербург, Русия
14.01.18 – Нейроҷарроҳӣ
14.01.12 – Саратоншиносӣ
14.01.11 – Бемориҳои асаб

Холматов Ҷ.И.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.03 – Бемориҳои гӯшу гулӯ ва
бинӣ

Хушвахтова Э.Х.
д.и.т., дотсент
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.01 – Монопизишкӣ ва бемориҳои
занона
14.01.12 – Саратоншиносӣ
14.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ

Ҳусейнзода З.Ҳ.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.12 – Саратоншиносӣ
14.01.17 – Ҷарроҳӣ
14.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ

Ҷмутин Г.Е.
д.и.т., профессор
Москва, Русия
14.01.18 – Нейроҷарроҳӣ
14.01.15 – Осебшиносӣ ва раддодӣ
14.01.11 – Бемориҳои асаб

Шаповалов К.Г.
д.и.т., профессор
Чита, Русия
14.01.20 – Анестезиология ва
реаниматология
14.03.03 – Физиологияи патологӣ
14.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ

Шукурова С.М.
узви вобастаи АМИТ, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.04 – Бемориҳои дарунӣ
14.01.05 – Бемориҳои дил
14.01.22 – Ревматология

Эргашева Н.Н.
д.и.т., дотсент
Тошканд, Ўзбекистон
14.01.11 – Бемориҳои асаб
14.01.08 – Тибби атфол

Юсуфӣ С.Ҷ.
академики АМИТ, д.и.ф.,
профессор
Душанбе, Тоҷикистон
14.03.06 – Фармакология,
фармакологияи клиникӣ
314.02.03 – Сихатии ҷомеа ва
тандурустӣ
14.02.04 – Тибби меҳнат

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Ибодов Х.И.

академик АМТН РФ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.11 – Детская хирургия
3.1.12 – Анестезиология и реаниматология
3.1.13 – Урология и андрология

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Икром Т.Ш.

д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.11 – Детская хирургия
3.1.12 – Анестезиология и реаниматология
3.1.21 – Педиатрия

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Рофиев Р.Р.

к.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.11 – Детская хирургия
3.1.12 – Анестезиология и реаниматология
3.1.13 – Урология и андрология

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абдуллозода Дж.А.

академик МАНЭБ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.9 – Хирургия
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Ахмедов А.

член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины
3.3.6 – Фармакология и клиническая фармакология
3.2.2 – Эпидемиология

Ахмадзода С.М.

член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.9 – Хирургия
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия
3.1.30 – Гастроэнтерология и диетология

Гаибов А.Дж.

член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.15 – Сердечно-сосудистая хирургия
3.1.1 – Рентгенэндоваскулярная хирургия
3.1.25 – Лучевая диагностика

Жильбер Массар

д.м.н., профессор
Страсбург, Франция
3.1.14 – Трансплантология и искусственные органы
3.1.9 – Хирургия
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия

Калмыков Е.Л.

д.м.н.

Бранденбург, Германия
3.1.15 – Сердечно-сосудистая хирургия
3.1.1 – Рентгенэндоваскулярная хирургия
3.1.9 – Хирургия

Курбанов У.А.

член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор
Дангара, Таджикистан
3.1.16 – Пластическая хирургия
3.1.8 – Травматология и ортопедия
3.1.10 – Нейрохирургия

Мироджов Г.К.

академик НАНТ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.30 – Гастроэнтерология и диетология
3.1.18 – Внутренние болезни
3.1.22 – Инфекционные болезни

Муратов А.М.

академик АМТН РФ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.12 – Анестезиология и реаниматология
3.1.20 – Кардиология
3.1.28 – Гематология и переливание крови

Разумовский А.Ю.

член-корр. РАН, д.м.н., профессор
Москва, Россия
3.1.11 – Детская хирургия
3.1.21 – Педиатрия
3.1.30 – Гастроэнтерология и диетология

Южалин А.Е.

д.м.н.

Хьюстон, США
3.3.3 – Патологическая физиология
3.2.7 – Аллергология и иммунология
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Амхадова М.А.

д.м.н., профессор
Москва, Россия
3.1.7 – Стоматология
3.1.2 – Челюстно-лицевая хирургия
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Ашуров Г.Г.

академик МАНВШ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.7 – Стоматология
3.1.2 – Челюстно-лицевая хирургия
3.2.1 – Гигиена

Бердиев Р.Н.

д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.10 – Нейрохирургия
3.1.8 – Травматология и ортопедия
3.1.12 – Анестезиология и реаниматология

Базаров Н.И.

д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия
3.1.9 – Хирургия
3.1.14 – Трансплантология и искусственные органы

Вохидов А.В.

д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.21 – Педиатрия
3.1.12 – Анестезиология и реаниматология
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Гаффарова М.А.

д.м.н., профессор
Москва, Россия
3.1.3 – Оториноларингология
3.2.7 – Аллергология и иммунология

Дворянчиков В.В.

д.м.н., профессор
Санкт-Петербург, Россия
3.1.3 – Оториноларингология
3.1.16 – Пластическая хирургия

Забродская Ю.М.

д.м.н.
Санкт-Петербург, Россия
3.3.2 – Патологическая анатомия
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия
3.1.10 – Нейрохирургия

Исмоилов К.И.

д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.21 – Педиатрия
3.2.7 – Гематология и переливание крови
3.2.7 – Аллергология и иммунология

Ищенко О.В.

д.м.н., профессор
Витебск, Беларусь
3.2.7 – Аллергология и иммунология
3.1.29 – Пульмонология

Камилова М.Я.

д.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.4 – Акушерство и гинекология
3.1.19 – Эндокринология
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Кахаров М.А.

д.м.н., профессор
Худжанд, Таджикистан
3.1.9 – Хирургия
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия

Касымов О.И.

д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.23 – Дерматовенерология
3.1.22 – Инфекционные болезни

Максудова Л.М.
д.м.н., доцент
Ташкент, Узбекистан
3.1.5 – Офтальмология

Махмадзода Ф.И.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.9 – Хирургия
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия
3.1.10 – Нейрохирургия

Набиев З.Н.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.12 – Анестезиология и реаниматология
3.1.21 – Педиатрия
3.1.29 – Пульмонология

Олимзода Н.Х.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.20 – Кардиология
3.1.18 – Внутренние болезни

Расулов У.Р.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.18 – Внутренние болезни
3.1.19 – Эндокринология
3.1.27 – Ревматология

Расулов С.Р.
академик МАНВШ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия
3.1.9 – Хирургия
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Рахманов Э.Р.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.22 – Инфекционные болезни
3.2.2 – Эпидемиология

Раджабзода С.Р.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины
3.2.1 – Гигиена
3.2.4 – Медицина труда

Рустамова М.С.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.4 – Акушерство и гинекология
3.1.19 – Эндокринология
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Саторов С.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
1.5.11 – Микробиология
3.1.22 – Инфекционные болезни
3.2.7 – Аллергология и иммунология

Саидзода Б.И.
д.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.23 – Дерматовенерология
3.1.22 – Инфекционные болезни
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Сафарзода А.М.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.9 – Хирургия
3.1.12 – Анестезиология и реаниматология

Сироджзода К.Х.
д.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.8 – Травматология и ортопедия
3.1.12 – Анестезиология и реаниматология

Султанов Дж.Д.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.15 – Сердечно-сосудистая хирургия
3.1.1 – Рентгенэндоваскулярная хирургия

Таиров У.Т.
член-корр. МСА, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.7 – Стоматология
3.1.2 – Челюстно-лицевая хирургия
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия

Тананиян А.О.
д.м.н., профессор
Ереван, Армения
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия
3.1.9 – Хирургия
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Топольницкий Е.Б.
д.м.н., доцент
Томск, Россия
3.1.9 – Хирургия
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия
3.1.14 – Трансплантология и искусственные органы

Туруспекова С.Т.
д.м.н.
Алматы, Казахстан
3.1.24 – Неврология
3.1.17 – Психиатрия и наркология
3.1.31 – Геронтология и гериатрия

Улитин А.Ю.
д.м.н., профессор
Санкт-Петербург, Россия
3.1.10 – Нейрохирургия
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия
3.1.24 – Неврология

Холматов Дж.И.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.3. Оториноларингология

Хушвахтова Э.Х.
д.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.4 – Акушерство и гинекология
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Хусейнзода З.Х.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.6 – Онкология, лучевая терапия
3.1.9 – Хирургия
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Чмутин Г.Е.
д.м.н., профессор
Москва, Россия
3.1.10 – Нейрохирургия
3.1.8 – Травматология и ортопедия
3.1.24 – Неврология

Шаповалов К.Г.
д.м.н., профессор
Чита, Россия
3.1.12 – Анестезиология и реаниматология
3.3.3 – Патологическая физиология
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Шукурова С.М.
член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.18 – Внутренние болезни
3.1.20 – Кардиология
3.1.27 – Ревматология

Эргашева Н.Н.
д.м.н., доцент
Ташкент, Узбекистан
3.1.24 – Неврология
3.1.21 – Педиатрия

Юсуфи С.Дж.
академик НАНТ, д.ф.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.3.6 – Фармакология, клиническая фармакология
3.2.3 – Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины
3.2.4 – Медицина труда

EDITOR-IN-CHIEF

Ibodov. Kh.I.

MD, PhD, Professor, Academician of
the Medical and Technical Academy of
Sciences of the Russian Federation
Dushanbe, Tajikistan
Pediatric surgery
Anesthesiology and critical care medicine
Urology and andrology
Pediatrics

DEPUTY CHIEF EDITOR

Ikromi T.Sh.

MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Pediatric surgery
Anesthesiology and critical care medicine

EXECUTIVE SECRETARY

Rofiev R.R.

MD, PhD, Professor,
Dushanbe, Tajikistan
Pediatric surgery
Anesthesiology and critical care medicine
Urology and andrology

EDITORIAL BOARD

Abdullozoda J.A.

MD, PhD, Professor, Academician of the
International Academy of Ecology and
life protection sciences
Dushanbe, Tajikistan
General surgery
Public health and preventive medicine

Akhmedov A.A.

MD, PhD, Professor, Corresponding
member of the National Academy of
the Republic of Tajikistan Dushanbe,
Tajikistan
Public health and preventive medicine
Pharmacology and general clinical
pharmacology
Epidemiology

Akhmadzoda S.M.

MD, PhD, Professor, Corresponding
member of the National Academy of
the Republic of Tajikistan Dushanbe,
Tajikistan
General surgery
Oncology
Gastroenterology and dietetics

Gaibov A.D.

MD, PhD, Professor, Corresponding
member of the National Academy of
the Republic of Tajikistan Dushanbe,
Tajikistan
Cardiovascular surgery
Endovascular surgery and interventional
cardiology

Gilbert Massard

MD, PhD, Professor
Strasbourg, France
Transplant surgery
General surgery
Oncology

Kalmykov E.L.

MD, PhD
Brandenburg, Germany
Cardiovascular surgery
Endovascular surgery and interventional
cardiology
General surgery

Kurbanov U.A.

MD, PhD, Professor, Corresponding
member of the National Academy of
the Republic of Tajikistan Dushanbe,
Tajikistan
Plastic and reconstructive surgery
Orthopedic surgery
Neurosurgery

Mirodjov G.K.

MD, PhD, Professor, Academician of
the National Academy of Sciences of
Tajikistan
Dushanbe, Tajikistan
Gastroenterology and dietetics
Internal medicine
Infectious disease

Muradov A.M.

MD, PhD, Professor, Academician of
the Medical and Technical Academy of
Sciences of the Russian Federation
Dushanbe, Tajikistan
Anesthesiology and critical care medicine
Cardiology
Hematology and blood transfusion

Razumovskiy A.Yu.

MD, PhD, Professor, Corresponding
Member of the Russian Academy of
Sciences
Moscow, Russia
Pediatric surgery
Pediatrics
Gastroenterology and dietetics

Yuzhalin A.E.

MD, PhD
Houston, USA
Pathological physiology
Allergy and immunology
Oncology

EDITORIAL COUNCIL

Amkhadova M.A.

MD, PhD, Professor
Moscow, Russia
Dentistry
Maxillofacial surgery
Public health and preventive medicine

Ashurov G.G.

MD, PhD, Professor, Academician of
the International Academy of Higher
Education
Dushanbe, Tajikistan
Dentistry
Maxillofacial surgery
Hygiene

Berdiev R.N.

MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Neurosurgery
Orthopedic surgery
Anesthesiology and critical care medicine

Bazarov N.I.

MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Oncology
General surgery
Transplant surgery

Vakhidov A.V.

MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Pediatrics
Anesthesiology and critical care medicine
Public health and preventive medicine

Gafarova M.A.

MD, PhD, Professor
Moscow, Russia
Otorhinolaryngology
Allergy and immunology

Dvoryanchikov V.V.

MD, PhD, Professor
Saint Petersburg, Russia
Otorhinolaryngology
Plastic and reconstructive surgery

Zabrodsкая J.M.

MD, PhD
Saint Petersburg, Russia
Anatomical pathology
Oncology
Neurosurgery

Ismoilov K.I.

MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Pediatrics
Hematology and blood transfusion
Allergy and immunology

Ishenko O.V.

MD, PhD, Professor
Vitebsk, Belarus
Allergy and immunology
Pulmonology

Kamilova M.Ya.

MD, PhD, Associate Professor
Dushanbe, Tajikistan
Obstetrics and gynecology
Endocrinology
Public health and preventive medicine

Kaharov M.A.

MD, PhD, Professor
Khujand, Tajikistan
General surgery
Oncology

Kasimov O.I.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Dermatology and venerology
Infectious disease

Maksudova L.M.
MD, PhD, Associate Professor
Tashkent, Uzbekistan
Ophthalmology

Makhmadzoda F.I.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
General surgery
Oncology
Neurosurgery

Nabiev Z.N.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Anesthesiology and critical care medicine
Pediatrics
Pulmonology

Olimzoda N.H.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Cardiology
Internal medicine

Rasulov U.R.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Internal medicine
Endocrinology
Rheumatology

Rasulov S.R.
MD, PhD, Professor, Academician of
the International Academy of Higher
Education
Dushanbe, Tajikistan
Oncology
General surgery
Public health and preventive
medicine

Rakhmanov E.R.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Infectious disease
Epidemiology

Rajabzoda S.R.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Public health and preventive medicine
Environmental and occupational health

Rustamova M.S.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Obstetrics and gynecology
Endocrinology
Public health and preventive
medicine

Satorov S.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Microbiology
Infectious disease
Allergy and immunology

Saidzoda B.I.
MD, PhD, Associate Professor
Dushanbe, Tajikistan
Dermatology and venerology
Infectious disease
Public health and preventive medicine

Safarzoda A.M.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
General surgery
Anesthesiology and critical care medicine

Sirojzoda K.H.
MD, PhD, Associate Professor
Dushanbe, Tajikistan
Orthopedic surgery
Anesthesiology and critical care medicine

Sultanov D.D.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Cardiovascular surgery
Endovascular surgery and interventional
cardiology

Tairov U.T.
MD, PhD, Professor, Corresponding
Member of the International Dental
Association
Dushanbe, Tajikistan
Dentistry
Maxillofacial surgery
Oncology

Tananyan A.O.
MD, PhD, Professor
Erevan, Armenia
Oncology
General surgery
Public health and preventive
medicine

Topolnitskiy E.B.
MD, PhD, Associate Professor
Tomsk, Russia
General surgery
Oncology
Transplant surgery

Turuspekova S.T.
MD, PhD
Almaty, Kazakhstan
Neurology
Psychiatry
Gerontology and Geriatrics

Ulitin A.Yu.
MD, PhD, Professor
Saint Petersburg, Russia
Neurosurgery
Oncology
Neurology

Kholmatov Dzh.I.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Otorhinolaryngology

Khushvahtova E.H.
MD, PhD, Associate Professor
Dushanbe, Tajikistan
Obstetrics and gynecology
Oncology
Public health and preventive
medicine

Khuseynzoda Z.H.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Oncology
General surgery
Public health and preventive medicine

Chmutin G.E.
MD, PhD, Professor
Moscow, Russia
Neurosurgery
Orthopedic surgery
Neurology

Shapovalov K.G.
MD, PhD, Professor
Chita, Russia
Anesthesiology and critical care medicine
Pathological Physiology
Public health and preventive medicine

Shukurova S.M.
MD, PhD, Professor, Corresponding
member of the National Academy of
the Republic of Tajikistan Dushanbe,
Tajikistan
Internal medicine
Cardiology
Rheumatology

Ergasheva N.N.
MD, PhD, Associate Professor
Tashkent, Uzbekistan
Neurology
Pediatrics

Yusufi S.J.
MD, PharmD, Professor, Academician
of the National Academy of Sciences of
Tajikistan
Dushanbe, Tajikistan
Pharmacology and general clinical
pharmacology
Public health and preventive medicine
Occupational health

М У Н Д А Р И Ч А

МАҚОЛАҲОИ АСЛӢ

- Абдуллозода Ҷ.А., Саидзода Ф.Б., Муродзода А.И., Мухсинзода Н.А., Турсунзода Р.А.
Самаранокӣ ва бехатарии клиникии эмкунӣ зидди вируси табҳоли одам 11
- Абдурахмонзода З.Х., Раупов Ф.О., Сафохонов Д.Т.
Истифодаи амсилаҳои салоҳиятдор-нигаронидашуда ва таълими омехта ҳангоми таҳияи
маводи таълимии тиббӣ дар Тоҷикистон..... 20
- Бобочонов М.Н. Эхоэнсефалоскопия дар таҳхис эхинококкози мағзи сар..... 28
- Ҷонибекова Р.Н., Пулатова Б.Ж., Шокиров С.М.
Арзёбии муқоисавии натиҷабахшии истифодаи маводи А-OSS ва PRF-мембрана ҳангоми
муолиҷаи кистаҳои дандонзоди ҷоғ 34
- Мухаммад Собир, Бердиев Р.Н., Раҳмонов Б.А.
Муолиҷаи ҷарроҳии чурраи дискҳои байни муҳраҳои қисми гардании сутунмуҳра 42
- Раҷабзода Б.Б., Якубова З.Х., Гурезов Х.М., Постников М.А.
Преваленси бемории бофтаҳои саҳти дандон, ки марбут ба кӯдакон буда, ба ноҳияҳои
дорои консентратсияи гуногуни фтор мавҷуд дар таркиби оби таъиноташ маишию
истеъмолӣ хос аст..... 50
- Раҳмонов Ҷ.Т., Ҷамолова Р.Ҷ., Расулов У.Р., Али-Заде С.Г.
Таъсири муолиҷаи доруй ба сифати умр ҳангоми бемориҳои илтиҳобии рӯдаҳо: таҷрибаи
истифодаи пурсишномаи IBDQ 60
- Сафарзода И.С.
Ҳолати маҷрои хун дар рағҳои танобаки манӣ зимни мардҳои гирифта ба чурраи
қадқашак: таҳқиқи клиникӣ-ултрасадоӣ ва ислоҳи ҳалалёбии функсияи тестикулярӣ..... 67
- Ҳоҷаев М.У., Мирзоев М.Ш., Хушвахтов Д.И., Гафоров Х.О.
Нақши микрофлораи ковокии даҳон дар вусъатёбии синусити перфоративии одонтогении
ҷавфҳои ҷоғи боло..... 77

ҲОЛАТИ КЛИНИКӢ

- Акрамов Н.Р., Шайхразиев Б.М., Сулова В.И., Гариев И.Р., Халиуллина Э.Ф.
Гидронефрози функционалӣ, ки ба воситаи бемории санги пешоб дар ҳомиладорон
оризаро фароҳам овардааст 85

ҲАБАРИ КҶТОҲ

- Сафарзода А.М., Маҳмадов Ҳ.Н., Муродзода С.Ҳ.
Ворид намудани “мактубҳои даврӣ” байни муассисаи давлатии маркази тиббии шаҳри №1
ва марказҳои саломатии шаҳри Душанбе..... 93

ШАРҲИ АДАБИЁТ

- Давлятов С.Б., Ибодов Ҳ.И., Рофиев Р.Р., Сулаймонов С.Ч.
Ҷанбаҳои муосир ва мушкilotи мубрами ислоҳи деформатсияҳои кифшакли қафаси сина
дар кӯдакон..... 96
- Исупова Ш.Ф., Холматов Ҷ.И.
Гушвазнинии нейросенсории аслаш рағӣ, ки бо сирояти вирусӣ якҷоя шудааст
(этиопатогенез ва таҳхис)..... 103
- Олжаев С.Т., Титов К.С., Ҳусейнзода З.Ҳ., Аджибаев Б.Ж.
Ҳалалёбии функсияи эндотелиалӣ ва саратони меъда: аз дониш ба амалия..... 112

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Абдуллозода Дж.А., Саидзода Ф.Б., Муродзода А.И., Мухсинзода Н.А., Турсунзода Р.А. Эффективность и клиническая безопасность вакцинации против вируса папилломы человека	11
Абдурахмонзода З.Х., Раупов Ф.О., Сафохонов Д.Т. Использование компетентностно-ориентированных моделей и смешанного обучения при разработке современных медицинских учебных материалов в Таджикистане	20
Бобожонов М.Н. Эхоэнцефалоскопия в диагностике эхинококкоза головного мозга	28
Джонибекова Р.Н., Пулатова Б.Ж., Шокиров С.М. Сравнительная оценка эффективности применения материала А-OSS и PRF-мембран при лечении одонтогенных кист челюстей.....	34
Мухаммад Собир, Бердиев Р.Н., Рахмонов Б.А. Хирургическое лечение грыж межпозвонковых дисков шейного отдела позвоночника.....	42
Раджабзода Б.Б., Якубова З.Х., Гурезов Х.М., Постников М.А. Превалентность заболеваний твёрдых тканей зубов среди детского населения в районах с разнохарактерной концентрацией фтора в воде хозяйственно-питьевого назначения.....	50
Рахмонов Дж.Т., Джамолова Р.Дж., Расулов У.Р., Али-Заде С.Г. Влияние медикаментозного лечения на качество жизни при воспалительных заболеваниях кишечника: опыт применения опросника IBDQ	60
Сафарзода И.С. Состояние кровотока в сосудах семенного канатика у мужчин с паховой грыжей: клинко-ультразвуковое исследование и коррекция тестикулярной дисфункции	67
Ходжаев М.У., Мирзоев М.Ш., Хушвахтов Д.И., Гафаров Х.О. Роль микрофлоры полости рта в развитии перфоративных одонтогенных верхнечелюстных синуситов.....	77

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Акрамов Н.Р., Шайхразиев Б.М., Сулова В.И., Гариев И.Р., Халиуллина Э.Ф. Функциональный гидронефроз, осложнённый мочекаменной болезнью у беременной.....	85
---	----

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

Сафарзода А.М., Махмадов Х.Н., Муродзода С.Х. Внедрение «периодических писем» между ГУ городским медицинским центром №1 и городскими центрами здоровья города Душанбе	93
--	----

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

Давлятов С.Б., Ибодов Х.И., Рофиев Р.Р., Сулаймонов С.Ч. Современные аспекты и актуальные проблемы коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у детей.....	96
Исупова Ш.Ф., Холматов Д.И. Нейросенсорная тугоухость сосудистого генеза, ассоциированная вирусной инфекцией (этиопатогенез и диагностика).....	103
Олжаев С.Т., Титов К.С., Хусейнзода З.Х., Аджибаев Б.Ж. Эндотелиальная дисфункция и рак желудка: от знаний к действию.....	112

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

- Abdullozoda J.A., Saidzoda F.B., Murodzoda A.I., Muhsinzoda N.A., Tursunzoda R.A.*
Efficacy and clinical safety of vaccination against human papillomavirus11
- Abdurakhmonzoda Z.H., Raupov F.O., Safokhonov D.T.*
The use of competency-based models and blended learning in the development of modern medical educational materials in Tajikistan20
- Bobozhonov M.N.*
Echoencephalography in diagnostics of cerebral echinococcosis28
- Jonibekova R.N., Pulatova B.Zh., Shokirov S.M.*
Comparative evaluation of the effectiveness of A-OSS and PRF membranes in the treatment of odontogenic jaw cysts34
- Mukhammad Sobir, Berdiev R.N., Rakhmonov B.A.*
Surgical treatment of cervical disc herniation42
- Rajabzoda B.B., Yakubova Z.Kh., Gurezov Kh.M., Postnikov M.A.*
Prevalence of dental hard tissue diseases among children in areas with various fluoride concentrations in household and drinking water50
- Rakhmonov J.T., Djamolova R.J., Rasulov U.R., Ali-Zadeh S.G.*
The impact of medicinal treatment on quality of life in inflammatory bowel diseases: experience with the IBDQ questionnaire60
- Safarzoda I.S.*
The state of blood flow in the spermatic cord vessel in men with inguinal hernia: a clinical and ultrasonic study and correction of testicular dysfunction67
- Khojaev M.U., Mirzoev M.Sh., Khushvakhtov D.I., Gafarov H.O.*
The role of oral microbiota in the development of perforative odontogenic maxillary sinusitis77

CLINICAL CASE

- Akramov N.R., Shaikhraziev B.M., Suslova V.I., Gariev I.R., Khaliullina E.F.*
Functional hydronephrosis complicated by urolithiasis in a pregnant woman85

SHORT MESSAGE

- Safarzoda A.M., Makhmadov H.N., Murodzoda S.Kh.*
Implementation of periodic circular letters between state institution “City Medical Center No. 1” and the Dushanbe city health centers93

REVIEW ARTICLES

- Davlyatov S.B., Ibodov Kh.I., Rofiev R.R., Sulaymonov S.Ch.*
Current concepts and challenges in the surgical correction of pectus excavatum in children96
- Isupova Sh.F., Kholmatov Dzh.I.*
Sensorineural hearing loss of vascular origin associated with viral infection (etiopathogenesis and diagnosis)103
- Olzhaev S.T., Titov K.S., Huseinzoda Z.Kh., Adzhibayev B.Zh.*
Endothelial dysfunction and stomach cancer: from knowledge to action112

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КЛИНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА

Дж.А. Абдуллозода¹, Ф.Б. Саидзода², А.И. Муродзода³, Н.А. Мухсинзода³, Р.А. Турсунзода⁴

¹Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, г. Душанбе, Таджикистан

²Государственное учреждение “Республиканский центр иммунопрофилактики”, г. Душанбе, Таджикистан

³Государственное учреждение «Республиканский онкологический научный центр», г. Душанбе, Таджикистан

⁴Ассоциация общественного здравоохранения Таджикистана, г. Душанбе, Таджикистан

Цель: изучить результаты исследования развитых стран по вакцинации против вируса папилломы человека (ВПЧ), с точки зрения их эффективности и клинической безопасности, для проведения кампании иммунизации в Республике Таджикистан.

Материал и методы: проведён поиск научно-клинических работ по изучению эффективности и клинической безопасности вакцинации против вируса папилломы человека за последние 10-15 лет (по данным Medline, PubMed, ВОЗ и др.).

Результаты: вакцины вируса папилломы человека обладают высокой эффективностью (97-100%) в предотвращении предраковых и раковых заболеваний шейки матки. Многочисленные мультицентровые исследования доказали, что инфицированность ВПЧ 16 и ВПЧ 18 среди возрастных групп, прививаемых в рамках плановой вакцинации, снизилась на 90%, заболеваемость генитальными кондиломами среди молодых мужчин и женщин снизилась на 88%, заболеваемость цервикальной интраэпителиальной неоплазии тяжёлой степени (CIN2+) снизилась на 70%. Заболеваемость инвазивной формой рака шейки матки (РШМ) во многих странах, где девочки подростки были привиты, снизилась, а среди женщин репродуктивного возраста приблизились к нулевой отметке. Глобальный комитет по безопасности вакцина в 2017 г. опубликовал заявление о безопасности ВПЧ вакцин и подтвердил рекомендации ВОЗ по использованию во всех странах мира.

Заключение: включение вакцинации против ВПЧ в календарный план прививок является важным шагом на пути элиминации рака шейки матки в Таджикистане. Четырёхвалентная вакцина Гардасил, которой будут прививать девочек 10-летнего возраста, обладает высокой эффективностью выше 95-97% и клинической безопасностью.

Ключевые слова: вакцинация, рак шейки матки, заболеваемость, смертность, вирус папилломы человека, цервикальная интраэпителиальная неоплазия, эффективность, клиническая безопасность.

Контактное лицо: Мухсинзода Нилуфар Абдукаяхоровна, E-mail: muhsinzadenilufar@gmail.com. Тел.: +992918421194.

Для цитирования: Абдуллозода Дж.А., Саидзода Ф.Б., Муродзода А.И., Мухсинзода Н.А., Турсунзода Р.А. Эффективность и клиническая безопасность вакцинации против вируса папилломы человека. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 11-19. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-366-3-11-19](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-11-19)

EFFICACY AND CLINICAL SAFETY OF VACCINATION AGAINST HUMAN PAPILLOMAVIRUS

J.A. Abdullozoda¹, F.B. Saidzoda², A.I. Murodzoda³, N.A. Muhsinzoda³, R.A. Tursunzoda⁴

¹Ministry of Health and Social Protection of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

²SI “Republican Center for Immunoprophylaxis”, Dushanbe, Republic of Tajikistan

³SI “Republican Oncology Research Center”, Dushanbe, Republic of Tajikistan

⁴Public Health Association of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: to review evidence from high-income countries on HPV vaccination effectiveness and clinical safety to inform the planning of an immunization campaign in the Republic of Tajikistan.

Material and methods. A literature search was conducted to identify clinical and epidemiological studies on the effectiveness and safety of human papillomavirus (HPV) vaccines administered within the past 10–15 years (MEDLINE/PubMed, WHO sources, and other relevant databases).

Results. HPV vaccines are highly effective (97–100%) at preventing cervical precancer and cancer. Numerous multicenter studies have shown that HPV 16 and HPV 18 infection declined by 90% in age cohorts targeted by routine vaccination. The incidence of anogenital warts among young men and women has decreased by 88%, and the incidence of severe cervical intraepithelial neoplasia (CIN2+) has decreased by 70%. In many countries that introduced the vaccination of adolescent girls, the incidence of invasive cervical cancer has fallen, and in some settings, it has approached near-zero levels among women of reproductive age. In 2017, the WHO Global Advisory Committee on Vaccine Safety issued a statement affirming the safety of HPV vaccines and reaffirming WHO recommendations for their worldwide use.

Conclusion. Inclusion of HPV vaccination in the immunization schedule is an important step towards eliminating cervical cancer in Tajikistan. The quadrivalent vaccine Gardasil, which is intended for the immunization of 10-year-old girls, has demonstrated high effectiveness (over 95–97%) and a well-established clinical safety profile.

Keywords: vaccination, cervical cancer, morbidity, mortality, human papillomavirus, cervical intraepithelial neoplasia, efficacy, clinical safety.

Corresponding author: Muhsinzoda Nilufar Abdulkakhhorovna, E-mail: muhsinzadenilufar@gmail.com. Tel.: +992918421194

For citation: Abdullozoda J.A., Saidzoda F.B., Murodzoda A.I., Muhsinzoda N.A., Tursunzoda R.A. Efficacy and clinical safety of vaccination against human papillomavirus. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 11-19. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-11-19>

САМАРАНОКӢ ВА БЕХАТАРИИ КЛИНИКИИ ЭМКУНӢ ЗИДДИ ВИРУСИ ТАБХОЛИ ОДАМ

Ҷ.А.Абдуллозода¹, Ф.Б. Саидзода², А.И. Муродзода³, Н.А. Муҳсинзода³, Р.А. Турсунзода⁴

¹Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон

²Муассисаи давлатии “Маркази ҷумҳуриявии пешгирии масуният” Душанбе, Тоҷикистон

³Муассисаи давлатии «Маркази ҷумҳуриявии илмӣ саратоншиносӣ», Душанбе, Тоҷикистон

⁴Ҷамъияти тандурустии умумии Тоҷикистон, Душанбе, Тоҷикистон

Мақсад: омӯзиши натиҷаҳои таҳқиқоти кишварҳои пешрафта оид ба эмкуни муқобили ВТО аз диди самаранокӣ ва бехатарии клиникӣ барои татбиқи маъракаи иммунизатсия дар Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Мавод ва усулҳо: пажӯҳиши таҳқиқотҳои илмӣ-клиникӣ оид ба натиҷабахшӣ ва бехатарии клиникӣ эмкуни бар зидди вируси табҳоли одам тайи 10-15 соли охир ба амал оварда шуд (мувофиқи маълумотҳои Medline, PubMed, ТУТ ва ғ.).

Натиҷаҳо: вакцинаи вируси табҳоли одам барои пешгирии бемории пешазсаратонӣ ва саратонии гарданаки бачадон дараҷаи баланди самаранокӣ (97-100%) дорад. Таҳқиқотҳои бешумори мултимарказӣ нишон доданд, ки сироятёбӣ аз ВТО 16 ва ВТО 18 дар байни гурӯҳҳои синнусолие, ки дар доираи эмкуни нақшавӣ эҳкам карда шуданд, ба 90%, бемориҳои кондилломаи гениталӣ дар байни мардҳои ҷавон ва занҳо ба 88%, бемориҳои неоплазияи гарданаки дохилиэпителиалии дараҷаи вазнин (CIN2+) бошад, ба 70% коҳиш ёфтанд. Дар аксари кишварҳои ҷаҳон, ки онҳо духтарҳои наврас эҳкам карда шуда буданд, гирифтешавӣ ба шакли олоии СГБ, коҳиш ёфта, нишондиҳандаи мазкур дар байни занҳои синни наслрон ба сифр наздик гардид. Кумитаи глобалӣ оид ба бехатарии вакцина, соли 2017 дар бораи бехатарии вакцинаи ВТО изҳороте ба нашр расонид ва тавсияҳои ТУТ-ро оид ба истифодаи он дар тамоми дунё тасдиқ намуд.

Хулоса: ба нақшаи тақвими эмкуни ворид намудани ваксинатсия зидди ВТО дар роҳи аз байн бурдани саратони гарданаки бачадон дар Тоҷикистон иқдоми муҳиме ба шумор меравад. Вакцинаи чорвалентаи Гардасил, ки бо он духтарҳои 10-сола эҳкам карда мешаванд, дорои дараҷаи баланди натиҷабахшии зиёда аз 95-97% ва бехатарии клиникӣ мебошад.

Калимаҳои калидӣ: эмкуни, саратони гарданаки бачадон, беморшавӣ, фавтнокӣ, вируси табҳоли одам, неоплазияи гарданаки дохилиэпителиалӣ, самаранокӣ, бехатарии клиникӣ.

Актуальность. В структуре онкологической заболеваемости рак шейки матки (РШМ) занимает 4-е место по заболеваемости и смертности в

среднем среди женщин во всём мире, после рака молочной железы, колоректального рака и рака лёгких. Более 85% новых случаев и 90% смерт-

ности приходится на возраст 40 лет и выше. Согласно прогнозным расчетам, к 2050 г. уровень заболеваемости может вырасти до 1 млн. и 630 тыс. летальных исходов, что превысит эти показатели 2022 г. на 56,8% и 80,7% соответственно. Самые высокие показатели заболеваемости среди 180 стран мира были зарегистрированы в Эсватини (95,9), за ним следует Замбия (71,5) и Малави (70,9) [1]. В Таджикистане (2024 г.) заболеваемость от РШМ составляет 8,12% и на протяжении последнего десятилетия стойко держится на втором месте после рака груди, по смертности его доля составляет 8,83% и находится на третьем месте, уступая раку груди и раку желудка [2].

Причиной рака шейки матки в 99,7% случаев является вирус папилломы человека (ВПЧ) [3]. Из 200 типов канцерогенными являются 12 типов, из которых ВПЧ 16 и ВПЧ 18 являются причиной около 70% случаев РШМ [4]. Кроме полового пути передачи, вирус распространяется контактным путём через повреждённые слизистые оболочки и кожу, широко распространен вертикальный путь передачи от матери к ребёнку. На фоне ВПЧ инфекции повышается частота самопроизвольных выкидышей и не вынашивания беременности. Инфекция является причиной задержки внутриутробного роста и развития плода [5]. В Таджикистане наиболее часто циркулирующих онкогенных типов ВПЧ оказались 16, 18, 31, 53, 66, 52 и 58 типы [6, 7].

РШМ можно предупредить через систему вакцинации, своевременно выявить путём проведения скрининговых мероприятий и полностью излечить на ранних стадиях заболевания [8]. При обнаружении РШМ на ранних стадиях, 5-летняя выживаемость составляет >95%, а при обнаружении на поздних стадиях – 15-40% [9].

Прошло более 50 лет, с тех пор как стало известно о вирусной природе заболевания РШМ. За этот период многие страны перешли на плановую вакцинацию. Вакцины готовятся на основе рекомбинированной ДНК технологии из L1 белка. Вызванный иммунитет является более устойчивым, имеет перекрёстный эффект ко многим онкогенным генотипам и эффективным по сравнению с иммунитетом, вызванным естественным заражением вируса ВПЧ [10]. С 2006 г. в США и Европе стали использовать 2-х валентную вакцину Церварикс (HPV16; 18), затем – 4-х валентную вакцину Гардасил (HPV6; 11; 16; 18). С 2018 г. Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) одобрило

применение 9-валентной вакцины Гардасил (HPV6; 11; 16; 18; 31; 33; 45; 52; 58).

К 2025 году 148 стран в мире внедрили вакцинацию против ВПЧ в календарный план, включая 38 стран Европейского региона, использующие вакцинацию как для девочек, так и мальчиков. В июле 2025 г. вакцинация против ВПЧ включена в календарный план вакцинации Республики Таджикистан [11]. В страну при поддержке ГАВИ доставлено около 520 тыс. доз 4-х валентной вакцины Гардасил, производства Merck & Co, США для вакцинации девочек в возрасте 10 лет с намерываемой вакцинацией возраста 11-14 лет.

Поэтому для проведения кампании иммунизации в Республике Таджикистан следует изучить результаты исследования развитых стран по вакцинации против ВПЧ с точки зрения их эффективности и клинической безопасности.

Цель исследования. Изучить результаты исследования развитых стран по вакцинации против ВПЧ с точки зрения их эффективности и клинической безопасности для проведения кампании иммунизации в Республике Таджикистан.

Материал и методы. Проведён поиск научно-клинических работ по изучению эффективности и клинической безопасности вакцинации против вируса папилломы человека за последние 10-15 лет по данным Medline, PubMed, открытые источники ВОЗ и др. ресурсы, где представлена достоверная доказательная база касательно темы исследования.

Были также изучены официальные статистические данные о заболеваемости и распространённости по данным ГЛОБОКАН (2022 г.), национальной статистики Государственного учреждения «Республиканский центр статистики и медицинской информации».

Результаты. *Общая информация и побочные проявления после иммунизации.* После вакцинации против ВПЧ могут появиться такие симптомы как боль, покраснение, незначительная температура и недомогание. Реже наблюдаются головная боль, усталость, мышечные боли. Эти симптомы являются естественной реакцией организма на введение вакцины против ВПЧ и зачастую не требуют лечения. Эти явления, как правило, проходят самостоятельно, за несколько дней. В общей сложности частота этих симптомов наблюдается в среднем нескольких процентов среди вакцинированных.

Как показал опыт других стран, встречаются и случаи головокружения, предобморочное состояние и даже судороги (крайне редко), которые не связаны с самой вакцинацией или его побочной

реакцией. Все эти явления связаны с тревожным состоянием, дискомфортом и стрессовой ситуацией на иммунизацию, которая может проявиться непосредственно перед иммунизацией, во время или после неё.

Кластеры событий, обусловленные стрессом более распространены в «закрытых» сообществах, часто имеется «нулевой пациент», от которого распространяется «заболевание», находясь «в поле зрения» между друзьями, через социальные сети обмен чувствами и фотографиями, женщины страдают чаще. Большинство инцидентов быстро разрешаются.

Все эти события классифицируются под общим названием побочные проявления после иммунизации (ПППИ) и не обязательно связаны с самой вакцинацией, и чаще носит стрессово-панический характер.

Анализ данных Системы регистрации сигналов о побочных проявлениях после вакцинации (VAERS) за 2014-2017 гг. установил, что после введения 28 миллионов доз ВПЧ вакцины лицам женского и мужского пола, не было выявлено никаких необычных или неожиданных проявлений после вакцинации. Большинство (97%) сообщений

было о несерьёзных проявлениях (головокружения, головная боль, реакции на месте инъекции) [12].

Примеры событий, связанные с проведением кампаний вакцинации против ВПЧ в разных странах, представлены на рисунке 1 [13].

Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан в рамках подготовительных мер совместно с Министерством образования и науки к октябрю 2025 г. подготовит школьные учреждения для проведения кампании иммунизации против ВПЧ среди девочек 10-летнего возраста. Будут обучены вакцинаторы, привлечены городские и сельские центры здоровья с их врачебным составом для работы с родительским комитетом, сеть учреждений здорового образа жизни для работы с населением и пр. для обеспечения готовности реагирования на любые события, связанные с ПППИ.

Эффективность ВПЧ вакцинации. На этапе клинических испытаний ВПЧ вакцины продемонстрировали высокую (97-100%) эффективность в предотвращении предраковых заболеваний шейки матки, вызванных типами ВПЧ, входящими в их состав [14-16].

Результаты систематических обзоров литературы и мета-анализа данных исследований, про-

Кластеры АЕФИ, связанные со стрессом и беспокойством
Не связаны с определённой вакциной и распространены во всём мире
AEFI clusters associated with stress and anxiety
Not linked to a specific vaccine and are common worldwide



Рис. 1. Примеры побочные проявления после иммунизации (ПППИ), связанные со стрессом и беспокойством перед вакцинацией

Fig. 1. Examples of adverse events following immunization (AEFI) associated with stress and anxiety before vaccination

ведённых после начала широкого использования ВПЧ вакцин в Австралии, Бельгии, Великобритании, Германии, Дании, Новой Зеландии, Норвегии, Соединённых Штатов Америки, Швеции, Швейцарии и других странах продемонстрировали, что вакцинация привела к значительному снижению инфицированности высокоонкогенными типами ВПЧ, а также частоты предраковых заболеваний и генитальных кондилом по сравнению с периодом до внедрения ВПЧ вакцин [17]:

- на 90% снизились уровни инфицированности ВПЧ 16 и ВПЧ 18 среди возрастных групп, прививаемых в рамках плановой вакцинации;
- на 88% снизилась заболеваемость генитальными кондиломами среди молодых женщин и мужчин;
- на 70% снизилась заболеваемость цервикальной интраэпителиальной дисплазией 2 и 3 степени среди женщин молодого возраста.

Англия и Швеция продемонстрировали существенное снижение заболеваемости инвазивными формами рака шейки матки среди молодых женщин по сравнению с периодом до внедрения ВПЧ вакцин [18, 19]. Исследования, проведённые в Финляндии и Шотландии, не выявили ни одного случая рака шейки матки среди молодых женщин, которые были привиты против ВПЧ в раннем возрасте (12-13 лет) [20, 21].

Применение квадριвалентной и, позднее, нонвалентной ВПЧ вакцин в Австралии привело к значительному снижению частоты выявления генитальных кондилом среди мужчин и женщин. Снижение заболеваемости генитальными кондиломами среди мужчин началось в период, когда вакцинировались только девочки, за счёт эффекта коллективного иммунитета [22].

В штате Коннектикут вакцинация девочек подростков в возрасте 11-12 лет была внедрена в 2006 г. В дополнение была проведена наверстывающая вакцинация девочек-подростков и молодых женщин в возрасте 13-26 лет. Исследование продемонстрировало значительное снижение показателей выявления ЦИН2+ среди женщин в возрасте 21-26 лет в период после начала вакцинации. Наибольшее снижение заболеваемости произошло среди женщин в возрасте 21-22 лет, среди которых наблюдались самые высокие показатели охвата вакцинацией [23].

Результаты, приведённые выше, свидетельствуют, что вакцины ВПЧ обладают высокой эффективностью, приводят к элиминации не только инвазивной формы РШМ, но и предраковые состояния, а также генитальные кондиломы через уменьшение инфицированности населения онкогенными вирусами ВПЧ.

Клиническая безопасность ВПЧ вакцин. После начала широкого применения ВПЧ вакцин Глобальный комитет ВОЗ по безопасности вакцин

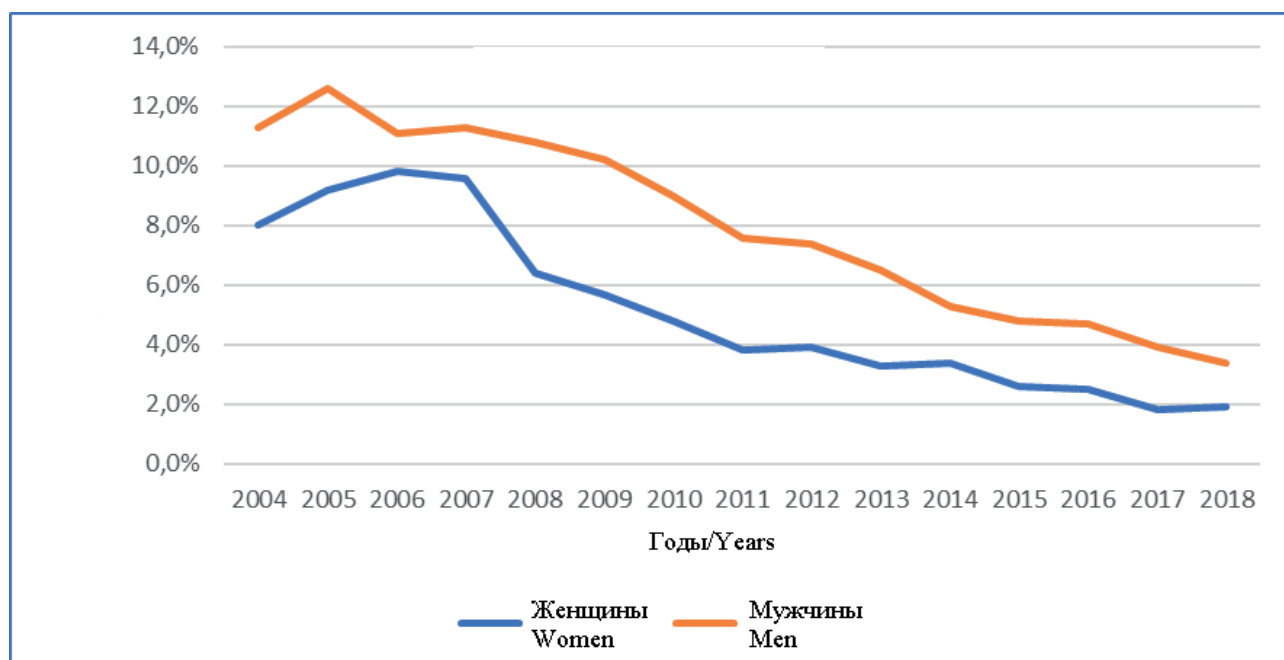


Рис. 2. Снижение частоты генитальных кондилом после внедрения ВПЧ вакцинации девочек в Австралии
Fig. 2. Reduction in genital warts following introduction of HPV vaccination for girls in Australia

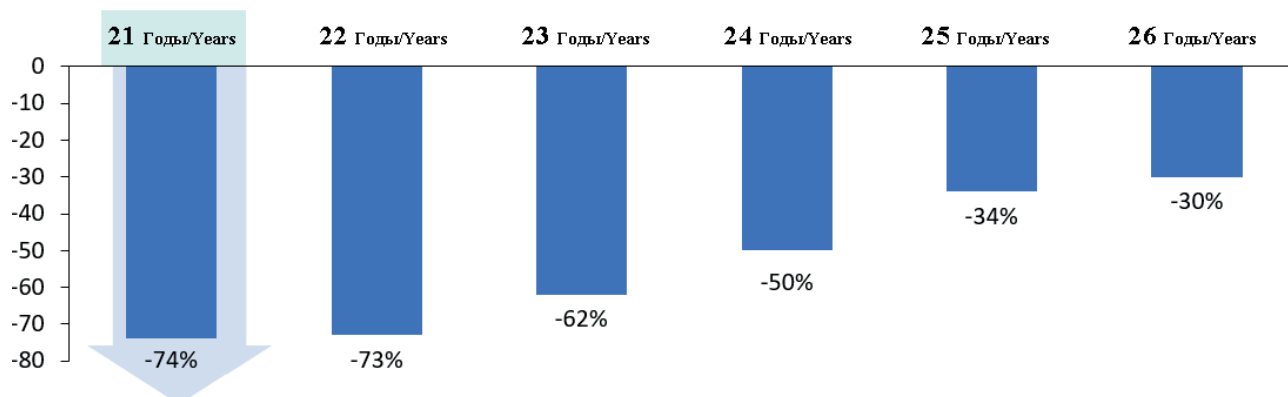


Рис. 3. Снижение показателей выявления цервикальных интраэпителиальных неоплазий степени 2+ среди женщин в штате Коннектикут, США, 2008-2015

Fig. 3. Decline in the detection rates of grade 2+ cervical intraepithelial neoplasia among women in Connecticut, USA, 2008–2015

выпустил заявление [12] о полной безопасности вакцин на основании многочисленных мульти-центровых исследований, включившие миллионы человек с изучением широкого спектра заболеваний. В ходе исследований не было выявлено никаких серьезных заболеваний или осложнений, связанных с вакцинацией. В связи с высокой безопасностью вакцин специального медицинского обследования не требуется. Не существует также противопоказаний [24-26].

В США с июня 2006 года по декабрь 2017 года было введено более 100 миллионов доз вакцины против ВПЧ. Центр по контролю и профилактике заболеваний (CDC) в основном изучал безопасность Гардасила, так как он был наиболее часто используемой вакциной против ВПЧ в этот период [12].

Результаты мониторинга безопасности вакцины Гардасил были представлены в журнале Pediatrics в ноябре 2019 года. В двух отдельных публикациях были представлены анализы, основанные на данных Системы отчетности о побочных эффектах вакцин (VAERS) и Базы данных по безопасности вакцин (Vaccine Safety Datalink).

База данных по безопасности вакцин (VSD) провела масштабное двухлетнее исследование (октябрь 2015 - октябрь 2017), отслеживая безопасность вакцин в режиме, близком к реальному времени. В рамках этого исследования, охватившего шесть отделений VSD, было введено почти 840 000 доз вакцины лицам в возрасте от 9 до 26 лет. Зафиксировано 11 случаев заранее определенных нежелательных явлений, но никаких новых сиг-

налов о проблемах с безопасностью обнаружено не было [24].

В рамках исследования, основанного на данных VAERS, было изучено 7244 отчета о нежелательных реакциях на вакцину против ВПЧ за период с декабря 2014 по декабрь 2017 года. Результаты анализа не выявили каких-либо ранее неизвестных или внезапных опасений относительно безопасности вакцины [12].

Заключение. Вакцины против вируса папилломы человека доказали свою безопасность и высокую эффективность в элиминации рака шейки матки, что делает их ключевым инструментом для широкого внедрения. Таджикистан является очередной страной, включивший вакцину в календарный план иммунизации. Это является залогом предотвращения не только рака шейки матки, но благодаря прямому и перекрестному иммунитету, сократить инфицированность женщин онкогенными типами ВПЧ, остроконечных генитальных кондилом и предраковых состояний.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Wu J., Jin Q., Zhang Y., Ji Y., Li J., Liu X., Duan H., Feng Z., Liu Y., Zhang Y., Lyu Z., Yang L., Huang Y. Global burden of cervical cancer: current estimates, temporal trend and future projections based on the GLOBOCAN 2022. J Natl Cancer Cent. 2025 Jan 23;5(3):322-329. <https://doi.org/10.1016/j.jncc.2024.11.006>
2. Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, Государственное учреждение «Республиканский центр статистики и медицинской информации». Здоровье

- населения и деятельность учреждений здравоохранения в 2024 г. Душанбе; 2025.
- Ministry of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan, State Institution "Republican Center for Statistics and Medical Information". Health of the population and activities of healthcare institutions in 2024. Dushanbe; 2025.
3. Okunade K.S. Human papillomavirus and cervical cancer. *J Obstet Gynaecol.* 2020 Jul;40(5):602-608. DOI: 10.1080/01443615.2019.1634030.
 4. Derby A., Mekonnen D., Nibret E., Misgan E., Maier M., Woldeamanuel Y., Abebe T. Cervical cancer in Ethiopia: a review of the literature. *Cancer Causes Control.* 2023;34(1):1-11. DOI: 10.1007/s10552-022-01638-y.
 5. Краснопольский В.И., Зароченцева Н.В., Микаелян А.В. и др. Роль папилломавирусной инфекции в патологии беременности и исходе для новорожденного (современные представления). *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2016;16(2):30–36. Krasnopolsky V.I., Zarochentseva N.V., Mikaelyan A.V. et al. The role of human papillomavirus infection in pregnancy pathology and neonatal outcome (current concepts). *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist.* 2016;16(2):30–36.
 6. Мухсинзода Н.А., Баротова Б.У., Киёбекова Г.А., Турсунов Р.А. Первый опыт тестирования на вирус папилломы человека в Республике Таджикистан. *Вопросы онкологии.* 2024;70(3):564–568. DOI: 10.37469/0507-3758-2024-70-3-564-568. Muhsinzoda N.A., Barotova B.U., Kiyobekova G.A., Tursunov R.A. First experience of human papillomavirus testing in the Republic of Tajikistan. *Voprosy Onkologii.* 2024;70(3):564–568. DOI: 10.37469/0507-3758-2024-70-3-564-568
 7. Мухсинзода Н.А., Мухсинзода Г.М., Саидзода Ф.Б., Турсунов Р.А. Подготовка системы здравоохранения к рутинной вакцинации против вируса папилломы человека. *Евразийский научно-медицинский журнал «Сино».* 2024;5(1):5–20. DOI: 10.54538/2707-5265-2024-5-1-5-20. Muhsinzoda N.A., Muhsinzoda G.M., Saidzoda F.B., Tursunov R.A. Preparing the healthcare system for routine vaccination against human papillomavirus. *Sino.* 2024;5(1):5–20. DOI: 10.54538/2707-5265-2024-5-1-5-20
 8. Cancer: Principles and Practice of Oncology (12th edition). DeVita V.T., Lawrence T.S., Rosenberg S.A. Wolters Kluwer, 2023.
 9. Клинышкова Т.В. Стратегия цервикального скрининга: современный взгляд. *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2023;23(4):20–26. DOI: 10.17116/rosakush20232304120. Klynishkova T.V. Cervical screening strategy: a modern view. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist.* 2023;23(4):20–26. DOI: 10.17116/rosakush20232304120
 10. Blake D.R., Middleman A.B. Human papillomavirus vaccine update. *Pediatr Clin North Am.* 2017; 64: 321-329. DOI: 10.1016/j.pcl.2016.11.003
 11. О проведении массовой иммунизационной кампании против ВПЧ в Республике Таджикистан: Постановление Правительства Республики Таджикистан от 24 июля 2025 г. №408. On carrying out a mass immunization campaign against HPV in the Republic of Tajikistan: Decree of the Government of the Republic of Tajikistan of July 24, 2025 No. 408.
 12. Shimabukuro T.T., Su J.R., Marquez P.L., Mba-Jonas A., Arana J.E., Cano M.V. Safety of the 9-valent human papillomavirus vaccine. *Pediatrics.* 2019 Dec;144(6):e20191791. DOI: 10.1542/peds.2019-1791. PMID: 31740500.
 13. Mosina L. Presentations and materials presented to the working group during a 10-day seminar to prepare the health sector of Tajikistan for HPV vaccination. Dushanbe, Tajikistan. August 2025.
 14. Lehtinen M., Paavonen J., Wheeler C.M., Jaisamrarn U., Garland S.M., Castellsagué X., et al. Overall efficacy of HPV-16/18 AS04-adjuvanted vaccine against cervical intraepithelial neoplasia grade 3 or worse: analysis of the end-of-study of the randomised, double-blind PATRICIA trial. *Lancet Oncol.* 2012 Jan;13(1):89-99. DOI: 10.1016/S1470-2045(11)70286-8
 15. Kjaer S.K., Sigurdsson K., Iversen O.E., Hernandez-Avila M., Wheeler C.M., Perez G., et al. A pooled analysis of continued prophylactic efficacy of quadrivalent human papillomavirus (Types 6/11/16/18) vaccine against high-grade cervical and external genital lesions. *Cancer Prev Res (Phila).* 2009 Oct;2(10):868-78. DOI: 10.1158/1940-6207.CAPR-09-0031.
 16. Joura E.A., Giuliano A.R., Iversen O.E., Bouchard C., Mao C., Mehlsen J., et al. A 9-valent HPV vaccine against infection and intraepithelial neoplasia in women. *N Engl J Med.* 2015 Feb 19;372(8):711-23. DOI: 10.1056/NEJMoa1405044. PMID: 25693011.
 17. Wang R., Guo X.L., Wisman G.B.A., Schuurin E., Wang W.F., Feng Z., et al. Nationwide HPV vaccination program in China: economic evaluation, affordability, and cost-effectiveness. *Expert Rev Vaccines.* 2022 Jul;21(7):1019-1031. DOI: 10.1080/14760584.2022.2071702.
 18. World Health Organization (WHO). Global Advisory Committee on Vaccine Safety (GACVS) report, 7-8 June 2017. Human papillomavirus vaccines [Internet]. 2017 [cited 2024 Apr 10]. Available from: <https://www.who.int/groups/global-advisory-committee-on-vaccine-safety/topics/human-papillomavirus-vaccines>
 19. Wang R., Guo X.L., Wisman G.B.A., Schuurin E., Wang W.F., Feng Z., et al. Nationwide HPV vaccination program in China: economic evaluation, affordability, and cost-effectiveness. *Expert*

- Rev Vaccines. 2022 Jul;21(7):1019-1031. DOI: 10.1080/14760584.2022.2129615.
20. Falcato M., Castañon A., Ndlela B., Checchi M., Soldan K., Lopez-Bernal J., et al. The effects of the national HPV vaccination programme in England, UK, on cervical cancer and grade 3 cervical intraepithelial neoplasia incidence: a register-based observational study. *Lancet*. 2021 Dec 4;398(10316):2084-2092. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)02178-4.
 21. Luostarinen T., Apter D., Dillner J., Eriksson T., Harjula K., Natunen K., et al. Vaccination protects against invasive HPV-associated cancers. *Int J Cancer*. 2018 Jun 15;142(12):2186-2187. DOI: 10.1002/ijc.31231.
 22. Khawar M., Tariq M., Tahir F., Afzal N., Hamid H., Afzal J., et al. Safety of human papillomavirus vaccines: an updated review. *Lancet Reg Health West Pac*. 2021 Sep 9;16:100258. DOI: 10.1016/j.lanwpc.2021.100258.
 23. Niccolai L.M., Hansen C.E. Practice- and community-based interventions to increase human papillomavirus vaccine coverage: a systematic review. *JAMA Pediatr*. 2015 Jul;169(7):686-92. DOI:10.1001/jamapediatrics.2015.0310. PMID: 26010507.
 24. Donahue J.G., Kike B.A., Lewis E.M., Weintraub E.S., Hanson K.E., McClure D.L., et al. Near-real-time surveillance to evaluate the safety of the 9-valent human papillomavirus vaccine. *Pediatrics*. 2019;144(6):e20191808. DOI: 10.1542/peds.2019-1808
 25. Macartney K.K., Chiu C., Georgousakis M., Brotherton J.M. Safety of human papillomavirus vaccines: a review. *Drug Saf*. 2013 Jun;36(6):393-412. DOI: 10.1007/s40264-013-0039-5. PMID: 23637071.
 26. Arbyn M., Xu L., Simoens C., Martin-Hirsch P.P. Prophylactic vaccination against human papillomaviruses to prevent cervical cancer and its precursors. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 May 9;5(5):CD009069. DOI: 10.1002/14651858.CD009069.pub3.

Информация об авторах

Абдуллозода Джамолиддин Абдулло, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии №2, ГОУ “Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино”, министр здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-4231>

E-mail: Abdullozoda-Jamoliddin@mail.ru

Саидзода Файзали Барот, директор, Государственное учреждение “Республиканский центр иммунопрофилактики”

E-mail: sfb-65@mail.ru

Муродзода Акбар Исматуллоевич, кандидат медицинских наук, директор, Государственное учреждение «Республиканский онкологический научный центр»

E-mail: hurshed852@mail.ru

Мухсинзода Нилуфар Абдукаххоровна, кандидат медицинских наук, заведующая отделением опухолей репродуктивной системы, Государственное учреждение «Республиканский онкологический научный центр»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8285-9091>

E-mail: muhsinzadenilufar@gmail.com

Турсунзода Рустам Абдусамад, кандидат медицинских наук, директор, Ассоциация общественного здравоохранения Таджикистана

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5518-6258>

E-mail: trustam.art@mail.ru

Information about the authors

Abdullozoda Jamoliddin Abdullo, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of General Surgery No. 2, State Educational Institution “Avicenna Tajik State Medical University”, Minister of Health and Social Protection of the Republic of Tajikistan

ORCID ID: 0000-0002-8509-4231

E-mail: Abdullozoda-Jamoliddin@mail.ru

Saidzoda Faizali Barot, Director, State Institution “Republican Center for Immunoprophylaxis”

E-mail: sfb-65@mail.ru

Murodzoda Akbar Ismatulloevich, Candidate of Medical Sciences, Director, State Institution “Republican Oncology Research Center”

E-mail: hurshed852@mail.ru

Muhsinzoda Nilufar Abdukakhhorovna, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Reproductive System Tumors, State Institution “Republican Oncology Research Center”

ORCID ID: 0000-0002-8285-9091

E-mail: muhsinzadenilufar@gmail.com

Tursunzoda Rustam Abdusamad, Candidate of Medical Sciences, Director, Public Health Association of Tajikistan

ORCID ID: 0000-0002-5518-6258

E-mail: trustam.art@mail.ru

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекартсвенных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

Дж.А. Абдуллозода - разработка концепции и дизайна исследования.

Ф.Б. Саидзода - сбор материала, анализ данных.

А.И. Муродзода - анализ данных.

Н.А. Мухсинзода - разработка концепции и дизайна исследования, сбор материала, анализ данных, подготовка текста.

Р.А. Турсунзода - подготовка текста, редактирование.

AUTHORS CONTRIBUTION

J.A. Abdullozoda - conception and design.

F.B. Saidzoda - collection of material, data analysis.

A.I. Murodzoda - data analysis .

N.A. Muhsinzoda - conception and design, collection of material, data analysis, preparation of the text.

R.A. Tursunzoda - preparation of the text, editing.

Поступила в редакцию / Received: 05.09.2025

Принята к публикации / Accepted: 20.09.2025

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ МОДЕЛЕЙ И СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ТАДЖИКИСТАНЕ

З.Х. Абдурахмонзода, Ф.О. Раупов, Д.Т. Сафохонов

Государственное учреждение «Республиканский учебно-клинический центр сестринского дела», г. Душанбе, Республика Таджикистан

Цель: обобщить шаги по внедрению модульного подхода и обучения, ориентированного на формирование профессиональных компетенций в системе сестринского образования Таджикистана.

Материал и методы: исследование включало онлайн-опрос с использованием Google Forms среди преподавателей, студентов медицинских колледжей и практикующих медсестёр ($n = 80$); сравнительный анализ учебников по сестринскому делу в странах постсоветского региона; применение принципов обучения, основанного на формировании компетенций, и технологии смешанного обучения при разработке модульного контента. Дополнительно изучались стандарты Международного совета медсестёр (International Council of Nurses, ICN) и Всемирной организации здравоохранения (World Health Organization, WHO), а также уровень цифровой доступности в учебных заведениях.

Результаты: 65% респондентов назвали печатные учебные материалы с QR-кодами предпочтительным форматом; 87,5% сообщили о полном или частичном доступе к интернету. Анализ выявил низкую представленность модульных и цифровых элементов в используемых учебниках. Разработанная модель сочетает модульную структуру, цифровые инструменты (QR-коды, видеоуроки, онлайн-тесты) и обучение, ориентированное на формирование профессиональных компетенций в соответствии с международными стандартами.

Выводы: внедрение модульного подхода и обучения, ориентированного на формирование профессиональных компетенций с цифровой поддержкой, является реалистичным и перспективным направлением развития сестринского образования в Таджикистане. Большинство пользователей подтверждают удобство использования печатных материалов с QR-кодами для перехода к онлайн-ресурсам. Это подтверждает целесообразность разработки комбинированных (бумажно-цифровых) форматов. Необходимы институциональная поддержка, повышение цифровой грамотности и развитие устойчивой образовательной инфраструктуры.

Ключевые слова: сестринское образование, компетентностный подход, цифровизация, модульное обучение, учебные материалы, Таджикистан.

Контактное лицо: Раупов Фирдавс Орифович, Email: rolex_89@mail.ru. Тел.: + 992918764800

Для цитирования: Абдурахмонзода З.Х., Раупов Ф.О., Сафохонов Д.Т. Использование компетентностно-ориентированных моделей и смешанного обучения при разработке современных медицинских учебных материалов в Таджикистане. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 20-27. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-20-27>

THE USE OF COMPETENCY-BASED MODELS AND BLENDED LEARNING IN THE DEVELOPMENT OF MODERN MEDICAL EDUCATIONAL MATERIALS IN TAJIKISTAN

Z.H. Abdurakhmonzoda, F.O. Raupov, D.T. Safokhonov

SI “Republican Educational and Clinical Center for Nursing” Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: To summarise the steps taken towards implementing a modular, competency-based approach to nursing education in Tajikistan.

Materials and methods: The study comprised an online survey conducted via Google Forms among teachers, medical college students and practising nurses ($n = 80$), a comparative analysis of nursing textbooks used in post-Soviet countries,

and the application of competency-based and blended learning principles to the development of modular content. Additionally, international standards (ICN, WHO) and the level of digital accessibility in educational institutions were examined.

Results: A total of 65% of respondents indicated a preference for printed materials supplemented with QR codes, while 87.5% reported having full or partial internet access. The textbook analysis revealed limited integration of modular and digital components. The developed model incorporates a modular structure and digital tools, such as QR codes, video lessons and online tests, which are aligned with international standards and competency-based learning.

Conclusions: Implementing a modular, competency-based learning model supported by digital tools is a feasible and promising way to advance nursing education in Tajikistan. Most respondents confirmed the convenience of hybrid (print-digital) formats, particularly printed materials with QR codes for accessing online resources. However, successful adoption will require institutional support, improved digital literacy and the development of sustainable educational infrastructure.

Keywords: nursing education, competency-based learning, digitalisation, modular training, educational materials, Tajikistan.

Corresponding author: Firdaus Orifovich Raupov, Email: rolex_89@mail.ru, Tel.: +992918764800

For citation: Abdurakhmonzoda Z.H., Raupov F.O., Safokhonov D.T. The use of competency-based models and blended learning in the development of modern medical educational materials in Tajikistan. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 20-27. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-20-27>

ИСТИФОДАИ АМСИЛАҲОИ САЛОҲИЯТДОР-НИГАРОНИДАШУДА ВА ТАЪЛИМИ ОМЕХТА ҲАНГОМИ ТАҲИЯИ МАВОДИ ТАЪЛИМИИ ТИББӢ ДАР ТОҶИКИСТОН

З.Х. Абдурахмонзода, Ф.О. Раупов, Д.Т. Сафохонов

Муассисаи давлатии «Маркази ҷумҳуриявии таълимӣ-клиникии кори ҳамширагӣ» ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

Мақсад: умумият додани зинаҳо оид ба татбиқи шеваи модуль ва таълим, ки ба ташаккул додани салоҳиятҳои касбӣ зимни системаи таълими ҳамширагӣ дар Тоҷикистон нигаронида шудааст.

Мавод ва усулҳо: таҳқиқ онлайн-пурсишро бо истифода аз Google Forms дар байни омӯзгорон, донишҷӯёни коллеҷи тиббӣ ва ҳамшираҳои тиббии амалӣ ($n = 80$); таҳлили муқоисавии китобҳои дарсӣ оид ба кори ҳамширагӣ дар кишварҳои манотиқи пасошӯравӣ; истифодаи принципҳои таълим, ки ба ташаккул ёфтани салоҳиятҳо ва технологияи таълими омехта ҳангоми таҳияи контенти модули асосёфта дар бар мегирад. Стандартҳои Шурои байналмилалӣ ҳамшираҳо (International Council of Nurses, ICN) ва Ташкилоти умумиҷаҳонии тандурустӣ (World Health Organization, WHO), инчунин сатҳи дасрасии рақамӣ дар муассисаҳои таълимӣ ба таври иловагӣ мавриди омӯзиш қарор дода шуданд.

Натиҷаҳо: 65%-и пурсидашудаҳо маводи нашро бо рамзи QR формати афзалиятдошта ном бурданд; 87,5% дар бораи ба интернет дастрасии пурра ё ҷузъӣ доштан хабар доданд. Таҳлил дараҷаи пасти пешниҳоди унсурҳои модуль ва рақамиро дар китобҳои дарсии истифодашуда ошкор намуд. Амсилаи таҳияшуда сохтори модуль, абзорҳои рақамӣ (рамзи QR, дарсҳои видеой, онлайн-тестҳо) ва таълимро яқоя менамояд, ки мувофиқи стандартҳои байналмилалӣ ба ташаккул додани салоҳиятҳои касбӣ нигаронида шудааст.

Хулоса: татбиқи шеваи модуль ва таълиме, ки ба ташаккул ёфтани салоҳиятҳои касбӣ бо ёрии рақамӣ нигаронида шудааст, дар Тоҷикистон самти воқеӣ ва дурнамои таълими ҳамширагӣ ба шумор меравад. Аксарияти истифодабарандагон қулай будани маводи ҷопиро тасдиқ мекунанд, ки барои гузариш ба захираҳои онлайн рамзи QR дорад. Ҳолати мазкур мақсаднок будани таҳияи форматҳои омехта (қоғазӣ-рақамӣ)-ро тасдиқ менамояд. Ёрии институтсионӣ, дараҷаи баланди саводи рақамӣ ва рушди инфраохтори устувори таълимӣ заруранд.

Калимаҳои калидӣ: таълими ҳамширагӣ, шеваи салоҳиятнок, рақамикунӣ, таълими модуль, маводи таълимӣ, Тоҷикистон.

Введение. В условиях реформирования системы здравоохранения и повышения уровня профессиональной подготовки среднего медицинского персонала особую актуальность приобретает разработка современных учебных материалов, соот-

ветствующих международным требованиям. Сестринское образование в Республике Таджикистан вступает в новый этап преобразований, ориентированных на внедрение доказательной практики и цифровых технологий в образовательный процесс.

Важность цифровизации образования и внедрения новых подходов неоднократно подчеркивалась в выступлениях Президента Республики Таджикистан. В частности, в обращении по случаю Дня знаний 1 сентября 2024 года было отмечено:

«Сегодня сфера образования и науки страны отстает от уровня развития глобальной цифровизации. Министерству образования и науки поручено обеспечить внедрение цифровых технологий, разработку современных образовательных программ и повышение уровня подготовки преподавателей в области современных технологий» (АМИТ Ховар, 2024) [1].

В этом контексте разработка компетентностно-ориентированных и цифровых учебных ресурсов по сестринскому делу является приоритетным направлением в рамках реформ системы среднего и последиplomного медицинского образования. Международные организации, включая ВОЗ и Международный совет медсестёр (ICN), призывают к переходу на модели обучения, ориентированные на компетенции, а также к интеграции цифровых средств (QR-коды, онлайн-тестирование, видеоматериалы) в образовательную среду [3, 4].

Одновременно с этим, в странах постсоветского пространства наблюдается тенденция к внедрению модульных программ и смешанного обучения (blended learning), что позволяет повысить эффективность учебного процесса в условиях ограниченных ресурсов [7, 8, 9].

На этом фоне в Республике Таджикистан осуществляется работа по разработке и внедрению комплексных учебных материалов нового поколения, включая модульные силлабусы, методические листы, презентации, контрольные тесты и электронные приложения. Примером такой работы является создание сборника лекций и практического руководства «Основы сестринского дела с курсами научных исследований и менеджмента», в которых реализованы принципы компетентностного и цифрового подходов.

Цель исследования. Анализ и адаптация учебников сестринского дела к современным образовательным стандартам.

Задачи исследования:

Сбор информации о содержании учебников «Основы сестринского дела» в Таджикистане, России, Казахстане, Узбекистане и Кыргызстане;

Анализ структуры модулей и подразделов в указанных учебниках;

Оценка полноты охвата ключевых компонентов сестринского процесса и образовательных программ;

Разработка рекомендаций по совершенствованию содержания и формата подачи новых учебных материалов с учётом элементов смешанного обучения и цифровой инфраструктуры.

Материал и методы. Исследование было проведено в мае 2025 года на базе ГУ «Республиканский учебно-клинический центр сестринского дела» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан.

В работе использованы следующие методы:

1. Онлайн-опрос с использованием Google Forms. Опрос проведён среди преподавателей, студентов медицинских колледжей и представителей сестринского сообщества Таджикистана ($n = 80$). Целью опроса было выяснение предпочтений форматов учебных материалов, уровня доступа к интернету и готовности пользователей к применению цифровых технологий в обучении.

2. Сравнительный контент-анализ. Изучены учебные пособия по основам сестринского дела, используемые в образовательных учреждениях Таджикистана, России, Казахстана, Узбекистана и Кыргызстана. Оценивалась структура модулей, степень внедрения компетентностного подхода и цифровых компонентов (QR-коды, ссылки на видео, тесты и т.д.).

3. Применение модели обучения, ориентированного на формирование профессиональных компетенций (competency-based education, CBE), и смешанного обучения (blended learning). Анализ и апробация принципов компетентностно-ориентированного обучения и элементов смешанного обучения при разработке нового учебного контента. В рамках этого использовались:

- определение ожидаемых результатов обучения (ILO) для каждого модуля;
- включение цифровых компонентов (QR-коды, Google Формы, видеоуроки).

4. Экспертные консультации. На этапе разработки и апробации проекта получены экспертные оценки и предложения от практикующих медсестёр, преподавателей колледжей и студентов.

5. Изучение нормативных документов. При разработке структуры и содержания учебных материалов были использованы:

- международные стандарты ICN и WHO по сестринскому образованию;
- приказы и рекомендации Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан;
- утвержденные учебные планы, силлабусы и методические указания медицинских колледжей страны.

Результаты. На основе анализа данных, полученных в ходе онлайн-опроса и контент-анализа, были получены следующие результаты:

– **Предпочтительный формат учебных материалов.** Среди респондентов 65% указали, что

наиболее удобной формой являются печатные учебники, содержащие QR-коды для перехода к цифровым приложениям (видеоуроки, тесты, дополнительные материалы). 35% отметили интерес к видеоформатам и интерактивным занятиям. Ни

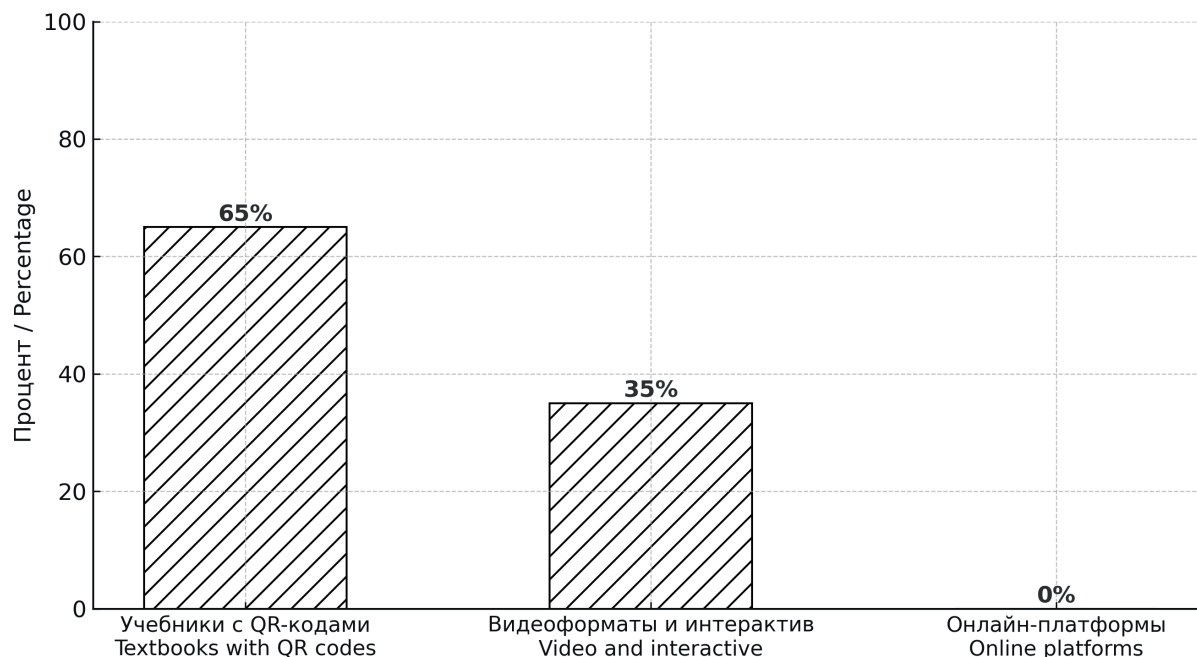


Диаграмма 1. Предпочтительные форматы учебных материалов

Fig. 1. Preferred formats of educational materials

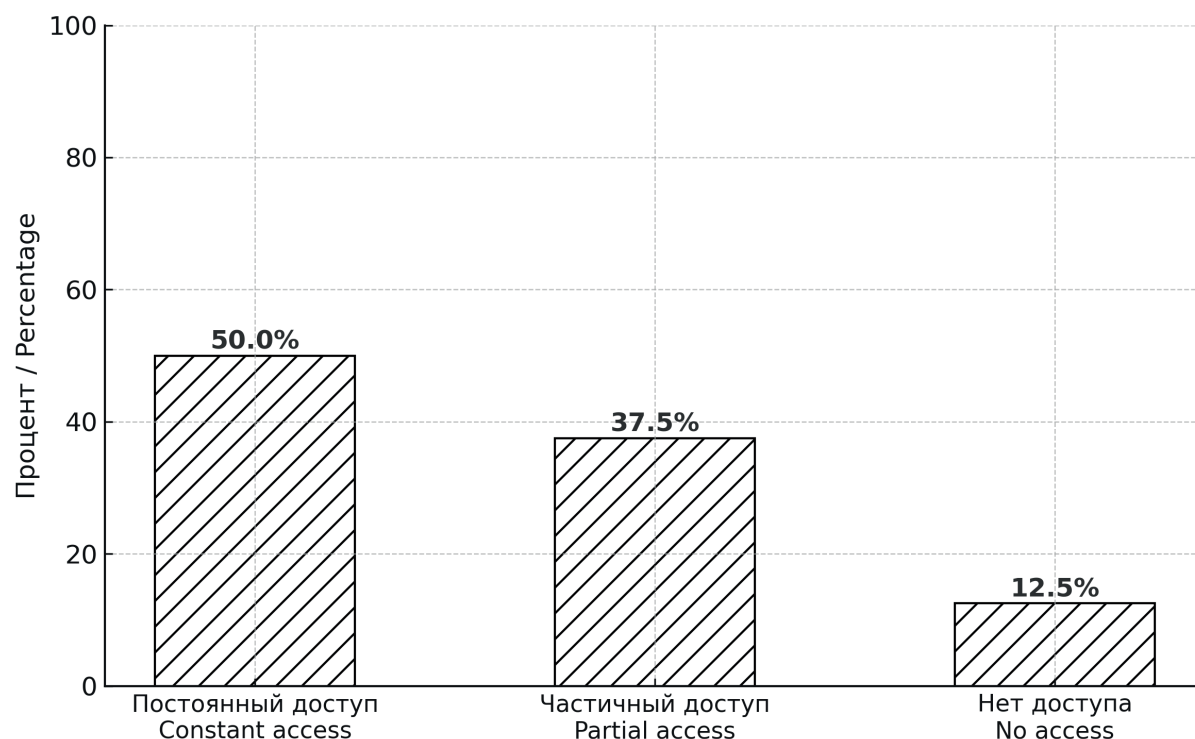


Диаграмма 2. Доступ к интернету среди участников опроса (n=80)

Fig. 2. Internet access among survey participants (n=80)

один из участников не выбрал дистанционные платформы (Moodle, Google Classroom) как предпочтительные.

– **Доступ к интернету.** 50% участников имеют постоянный и стабильный доступ к интернету. Ещё 37,5% отметили сезонный или частичный доступ через мобильные устройства. Таким образом, 87,5% аудитории имеют хотя бы частичный доступ, что позволяет внедрение элементов смешанного обучения.

– **Время подключения к интернету.** 75% опрошенных имеют возможность подключаться к интернету более одного часа в день, что позволяет использовать цифровые ресурсы на регулярной основе.

– **Навыки использования QR-кодов.** Только 25% участников используют QR-коды регулярно. Остальные 75% делают это лишь эпизодически. Это указывает на необходимость развития цифровой грамотности среди студентов и преподавателей.

– **Удобство использования печатной книги с QR-кодами для доступа к цифровым материалам**

Положительно отнеслись к формату книги с QR-кодами более 60% опрошенных. Ещё 25% могут использовать такой формат при наличии доступа к интернету. Из числа респондентов 12,5% не смогут воспользоваться из-за отсутствия доступа.

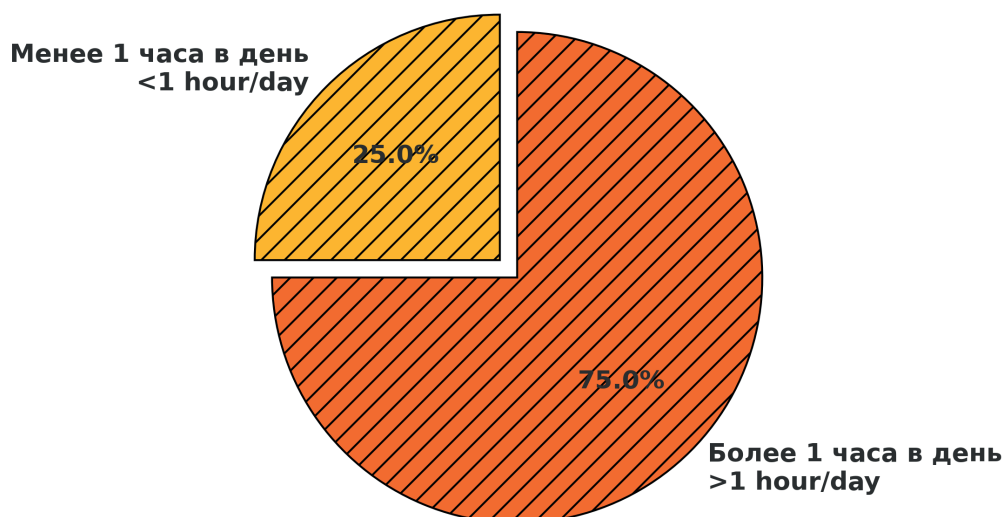


Диаграмма 3. Время среднего ежедневного подключения к интернету

Fig. 3. Average daily internet connection time

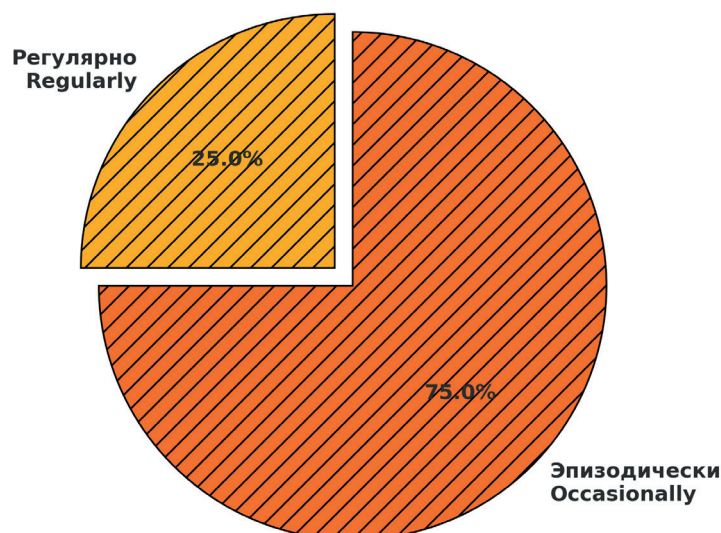


Диаграмма 4. Использование QR-кодов в повседневной жизни

Fig. 4. Use of QR codes in everyday life

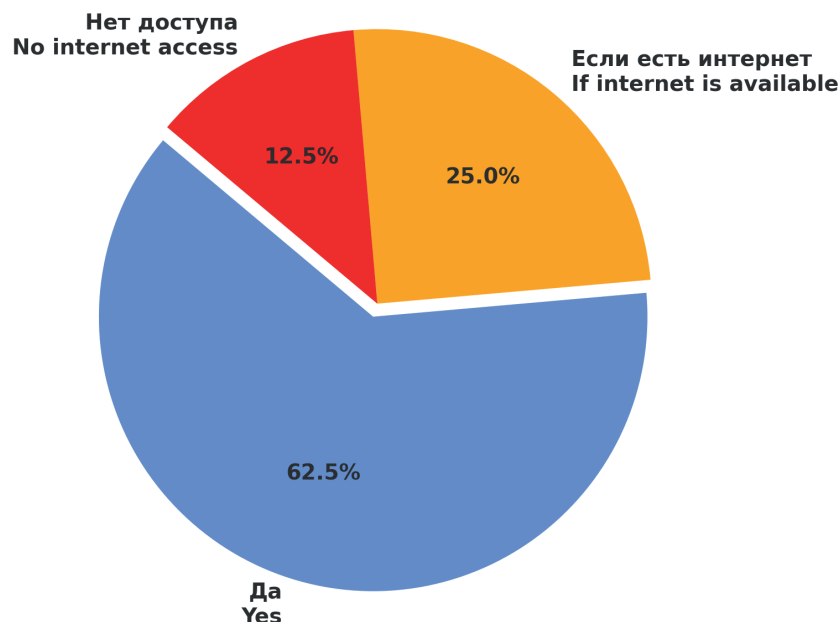


Диаграмма 5. Использование печатной книги с QR-ссылками

Fig. 5. QR-Coded Book Accessibility

– **Анализ содержания учебников.** В обзор были включены репрезентативные учебные пособия по основам сестринского дела, доступные авторам из образовательных учреждений Таджикистана, а также открытых источников России, Казахстана, Узбекистана и Кыргызстана. Подбор носил целевой характер с акцентом на модульность, наличие цифровых компонентов и структуру, соответствующую принципам компетентностного подхода. При этом, по результатам анализа:

- не во всех случаях представлены чёткие силлабусы и ожидаемые результаты обучения (ILO), что затрудняет реализацию программ в формате компетентностного подхода;
- модульная структура и ключевые принципы СВЕ реализованы частично либо отсутствуют, особенно в пособиях старого образца;
- элементы цифрового обучения (QR-коды, гиперссылки на тесты, видео и другие интерактивные ресурсы) практически не используются, несмотря на официальный курс на цифровизацию образования.

Таким образом, наблюдается существенный разрыв между современными международными подходами и текущей практикой преподавания сестринского дела в странах постсоветского региона.

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают актуальность внедрения компетентностного подхода и цифровых технологий в си-

стему сестринского образования Таджикистана. Предпочтение печатным учебным материалам с возможностью перехода к цифровому контенту через QR-коды отражает специфику инфраструктуры страны и уровень цифровой зрелости образовательной среды.

Исследование Lechthaler и соавт. (2020) показало, что после внедрения модели СВЕ в медицинских колледжах Душанбе и Куляба улучшилось восприятие образовательной среды студентами, усилилась их вовлечённость в учебный процесс и доступность преподавателей [2]. Это коррелирует с результатами настоящего исследования, где участники выразили готовность к обучению с применением цифровых инструментов, несмотря на ограниченный опыт их системного использования.

Международные рекомендации ВОЗ (2009) и ICN (2021) акцентируют внимание на необходимости выстраивания программ сестринского образования на основе компетентностей, с чётким определением результатов обучения, интеграцией цифровых платформ и ориентацией на потребности общества [3, 4]. В данных рамках важно не просто внедрять отдельные компоненты цифровизации, а формировать целостные, методологически обоснованные решения.

Опыт стран региона (Россия, Казахстан, Узбекистан) свидетельствует о том, что переход на модульную систему возможен только при наличии сильной методической базы, системной подготовки преподавателей и политической поддержки. В

частности, в Казахстане введён государственный стандарт для сестринского образования с акцентом на модульность, клинические компетенции и стандартизированные формы контроля [8].

Важно подчеркнуть, что современные международные учебники (например, Potter & Perry, Bastable) включают в себя все компоненты интегрированного подхода — от силлабусов и клинических кейсов до онлайн-ресурсов, видеоуроков и самостоятельных заданий [5, 11]. Однако даже в этих примерах использование QR-кодов как связующего элемента между бумажным и цифровым контентом остаётся недостаточно распространённым, особенно в системном виде.

Таким образом, разработанная в Таджикистане модель объединения модульной структуры, компетентностного подхода и цифровых технологий в одной системе представляется инновационной и практически ценной, особенно для стран с ограниченными ресурсами.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о том, что наиболее эффективной и реалистичной формой подачи учебных материалов по сестринскому делу в условиях Таджикистана является печатное издание с интеграцией цифровых компонентов через QR-коды. Такой формат обеспечивает доступность, интерактивность и соответствие современным образовательным стандартам.

Разработанная модель сочетания модульного построения содержания, ориентированного на компетенции (CBE), и элементов смешанного обучения (Blended Learning) демонстрирует высокий потенциал для применения как в среднем, так и в последипломном медицинском образовании.

Ключевые выводы:

Учебные модули должны разрабатываться на основе чётко сформулированных ожидаемых результатов обучения (ILO), соответствующих международным стандартам ICN и WHO;

Использование цифровых технологий, таких как QR-коды, онлайн-тестирование и видеоконтент, должно быть не эпизодическим, а системным;

Внедрение новых подходов требует повышения цифровой грамотности у преподавателей и студентов, а также устойчивой цифровой инфраструктуры в учебных учреждениях.

Дальнейшее развитие модели требует институциональной поддержки, подготовки кадров и

интеграции в государственные образовательные программы.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Эмомали Рахмон. Сегодня сфера образования и науки страны отстаёт от уровня развития глобальной цифровизации. Речь по случаю Дня знаний, 1 сентября 2024 года. АМИТ «Ховар». Доступно по ссылке: <https://khovar.tj/rus/2024/09/emomali-rahmon-segodnya-sfera-obrazovaniya-i-nauki-strany-otstayot-ot-urovnya-razvitiya-globalnoj-tsifrovizatsii/> Rahmon, E. (2024). Today, the country's education and science sector is lagging behind the global level of digitalization. Speech on the occasion of Knowledge Day, September 1, 2024. AMIT Khovar. Available at: <https://khovar.tj/...>
2. Lechthaler F., Arigoni M., Khamidova M., Davlyatova D., Prytherch H., Wyss K. et al. Assessing the effects of the nursing education reform on the educational environment in Tajikistan: a repeated cross-sectional analysis. *BMC Nursing*. 2020;19:11. doi:10.1186/s12912-020-0405-4 pmc.ncbi.nlm.nih.gov+12
3. World Health Organization (WHO). Global standards for the initial education of professional nurses and midwives. Geneva: WHO; 2009.
4. International Council of Nurses (ICN). Nursing Education Framework. Geneva: ICN; 2021.
5. Potter P., Perry A. Fundamentals of Nursing. 10th ed. Elsevier; 2021.
6. Правительство Республики Таджикистан. Постановление №702 от 31.12.2020 «Программа подготовки медицинских кадров на период до 2030 года».
7. Саркисова М.Г., Иванова И.А. Модульное обучение в медицинском колледже: опыт и перспективы. *Сестринское дело* 2020;(4). Sarkisova, M.G., Ivanova, I.A. Modular training in a medical college: experience and perspectives. *Nursing*.2020;(4).
8. Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Стандарты сестринского образования. Астана. 2020. Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. Standards for Nursing Education. Astana.2020
9. Singh T., Modi J. Competency-Based Medical Education: A Global Perspective. *Indian Pediatrics*, 2021; 58(8): 745–751.
10. Moran K., Burson R., Conrad D. The Doctor of Nursing Practice Scholarly Project: A Framework for Success. Jones & Bartlett Learning, 2020.
11. Bastable S.B. Nurse as Educator: Principles of Teaching and Learning for Nursing Practice. 5th ed. Jones & Bartlett, 2019.

Информация об авторах:

Абдурахмонзода Зухро Холовна - кандидат медицинских наук, Директор Государственного учреждения «Республиканский учебно-клинический центр сестринского дела» МЗиСЗН РТ, г. Душанбе, Республика Таджикистан
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6973-5251>

Email: zuhra.76@mail.ru

Раупов Фирдавс Орифович - Заместитель директора по учебно-методическому отделу Государственного учреждения «Республиканский учебно-клинический центр сестринского дела» МЗиСЗН РТ, г. Душанбе, Республика Таджикистан

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4658-6893>

Email: rolex_89@mail.ru

Сафохонов Довуд Тоҳирович - кандидат медицинских наук, заведующий учебным отделом Государственного учреждения «Республиканский учебно-клинический центр сестринского дела» МЗиСЗН РТ, г. Душанбе, Республика Таджикистан

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5942-6228>

Email: safokhonov@mail.ru

Information about the authors

Zuhro Kholovna Abdurahmonzoda- PhD in Medicine, Head Republican Training and Clinical Center for Nursing, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Email: zuhra.76@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6973-5251>

Firdavs O. Raupov - Deputy Head for Scientific and Methodological Affairs Republican Training and Clinical Center for Nursing, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Email: rolex_89@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4658-6893>

Dovut T. Safokhonov - Physician, Lecturer, Head of Educational Department Republican Training and Clinical Center for Nursing Care, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Email: safokhonov@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5942-6228>

Firdavs O. Raupov - Deputy Head for Scientific and Methodological Affairs Republican Training and Clinical Center for Nursing, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Email: rolex_89@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5942-6228>

Информация об источнике пожертвования в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожертвования со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

З.Х. Абдурахмонзода - разработка концепции и дизайна исследования, редактирование, общая ответственность.

Ф.О. Раупов - анализ полученных данных, подготовка текста.

Д.Т. Сафохонов - сбор материала, статистическая обработка данных, анализ полученных данных.

AUTHORS CONTRIBUTION

Z.Kh. Abdurahmonzoda - conception and design, critical revision of the article, overall responsibility.

F.O. Raupov - analysis and interpretation, writing the article.

D.T. Safokhonov - overall responsibility, statistical data processing, analysis and interpretation.

Поступила в редакцию / Received: 02.07.2025

Принята к публикации / Accepted: 04.09.2025

УДК 616.831-002.951.21-089-072

doi: 10.52888/0514-2515-2025-366-3-28-33

Нейрохирургия

Neurosurgery

ЭХОЭНЦЕФАЛОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЭХИНОКОККОЗА ГОЛОВНОГО МОЗГА

М.Н. Бобожонов

ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Кафедра нейрохирургии и сочетанной травмы, Душанбе, Таджикистан

Цель: проанализировать результаты эхоэнцефалоскопии больных с эхинококкозом головного мозга.

Материал и методы: ретроспективно изучены 45 медицинских карт больных с эхинококкозом головного мозга в возрасте от 19 до 60 лет, получивших стационарное лечение на базе кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет Абуали ибни Сино» за период с 1984 по 2023 годы.

Результаты: ЭхоЭС проведена 33 пациентам из 45 больных с эхинококкозом головного мозга. Отсутствие смещения М-эхо отмечено у 4 (12,1%) пациентов. У 1 (3,0%) пациента смещение составило 2 мм, у 2 (6,1%) – 3–4 мм, у 19 (57,6%) – 5–10 мм, у 7 (21,1%) – 11–15 мм. Наиболее часто смещение М-эхо регистрировалось в пределах 5–10 мм (у 19 пациентов, 57,6%), что соответствует относительно удовлетворительному состоянию больных и редко встречается при других внутричерепных патологиях. Среднее значение смещения М-эхо составило 7,7 мм.

Выводы: наиболее часто смещение М-эхо регистрировалось в пределах 5–10 мм (у 19 пациентов, 57,6%), что соответствует относительно удовлетворительному состоянию больных и редко встречается при других внутричерепных патологиях. ЭхоЭС является ценным, доступным методом исследования и имеет большое значение для диагностики ранней стадии заболевания.

Ключевые слова: диагностика, эхоэнцефалоскопия, эхинококкоз, головной мозг.

Контактное лицо: Мумин Нумонович Бобожонов, E-mail: bobojonov_60@mail.ru. Тел.: +992935106071

Для цитирования: Бобожонов М.Н. Эхоэнцефалоскопия в диагностике эхинококкоза головного мозга. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 28-33. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-366-3-28-33](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-28-33)

ECHOENCEPHALOSCOPY IN DIAGNOSTICS OF CEREBRAL ECHINOCOCCOSIS

M.N. Bobozhonov

Department of Neurosurgery and Combined Trauma, SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective. Analysis of the results of echoencephalography of patients with cerebral echinococcosis.

Material and methods. A retrospective study of 45 medical records of patients with cerebral echinococcosis was conducted. The patients' ages ranged from 19 to 60 years, and they received inpatient treatment at the Department of Neurosurgery and Combined Trauma between 1984 and 2023.

Results. EchoES was performed on 33 out of 45 patients with cerebral echinococcosis. No M-echo shift was observed in four patients (12.1%). Shifts of 2 mm (3.0%), 3–4 mm (6.1%), 5–10 mm (57.6%) and 11–15 mm (21.1%) were noted in one, two and 19 patients, respectively. The most common M-echo displacement was within the 5–10 mm range (in 19 patients, or 57.6%), which corresponds to relatively satisfactory clinical conditions that are rarely observed in other intracranial pathologies. The mean M-echo shift was 7.7 mm.

Conclusion. In most cases, M-echo signal displacement was detected at 5–10 mm (57.6%), indicating a relatively satisfactory condition of the patient, which is rarely observed in other intracranial pathologies. EchoES is a valuable and accessible investigative method of great importance for diagnosing the early stages of disease.

Keywords: diagnosis, echoencephalography, echinococcosis, brain.

Corresponding author: Mumin N. Bobozhonov. e-mail: bobojonov_60@mail.ru Tel.: +992935106071.

For citation: Bobozhonov M.N. Echoencephalography in diagnostics of cerebral echinococcosis Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 28-33. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-28-33>

ЭХОЭНСЕФАЛОСКОПИЯ ДАР ТАШХИС ЭХИНОКОККОЗИ МАҒЗИ САР

М.Н. Бобочонов

МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», кафедра ҷарроҳии асаб ва осебҳои омехта, Душанбе, Тоҷикистон

Мақсад: таҳлил кардани натиҷаҳои эхоэнсефалоскопия дар мавриди бемороне, ки аз эхинококкози мағзи сар ранҷ мекашанд.

Мавод ва усулҳо: ба таври ретроспективӣ картаи 45 бемороне мавриди омӯзиш қарор дода шуд, ки дар синни аз 19 то 60-солагӣ аз эхинококкози мағзи сар ранҷ мебуданд ва тайи солҳои 1984 то 2023 дар пойгоҳи кафедраи кафедра ҷарроҳии асаб ва осебҳои якҷояи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино» муолиҷаи статсионарӣ қабул кардаанд.

Натиҷаҳо: натиҷаҳои таҳлилии ретроспективи 45 картаи тиббии беморони мубтало ба эхинококкози мағзи сар, ки аз он шумор дар мавриди 33 бемор ЭхоЭС татбиқ шудааст. Маводҳои клиникӣ нишон доданд, ки М-эхо зимни 4 (12,1%) бемор бечо нашудааст. Бечошавии М-эхо ҳангоми 1 (3,0%) таҳти назорат ба 2 мм, дар 2 (6,1%) ҳолат ба 3-4 мм, зимни 19 (57,6%) бемор ба 5-10 мм ва дар мавриди 7 (21,1%) нафар бошад, ба 11-15 мм мушоҳида гардид. Ҳангоми нисбатан қаноатбахш будани ҳолати бемор, дар аксари ҳолатҳо ба 5-10 мм бечошавии сигнали М-эхо зимни 19 (57,6%) бемор ба қайд гирифта шуд, ки чунин нишондиҳанда зимни бемориҳои дигари дохили косахонаи сар, аҳёан ба назар мерасад. Андозаи миёнаи бечошавии М-эхо ба 7,7 мм баробар буд.

Ҳулоса: ҳангоми нисбатан қаноатбахш будани ҳолати бемор, дар аксари ҳолатҳо, ба 5-10 мм бечо шудани М-эхо сигнал зимни 19 (57,6%) бемор зоҳир карда шуд, ки чунин вазъ ҳангоми бемориҳои дигари дохили косахонаи сар аҳёан ба қайд гирифта мешавад. ЭхоЭС усули пажуҳиши арзишнок, дастрас ба шумор рафта, барои ташхиси барвақтии марҳалаи беморӣ аҳамияти хеле зиёд дорад.

Калимаҳои калидӣ: ташхис, эхоэнсефалоскопия, эхинококкоз, мағзи сар.

Введение. Эхинококкоз представляют собой актуальную проблему здравоохранения, сельского хозяйства и одно из самых распространенных заболеваний во многих странах мира [1-3, 4]. Во многих странах ближнего и дальнего зарубежья, в последние годы, обострилась эпидемиологическая и эпизоотологическая обстановка по паразитарным заболеваниям человека [5, 6, 7]. Так, по данным различных исследователей, ежегодно на 100 тыс. жителей Таджикистана эхинококкоз регистрируется в 6-12,8 случаях; у жителей России – 0,39-3,0; у жителей Армении – 0,58; у жителей Грузии – 1,4; у жителей Алжира – 3,4; у жителей Кувейта – 3,6; у жителей Узбекистана – от 2,3 до 5,8; у жителей Казахстана от 5,0 до 6,3; у жителей Марокко – 6,5-7,8; у жителей Китая – 8,7; у жителей Иордании – 15; у жителей Туниса – 16,5; у жителей Кыргызстана – от 3,6 до 21,2 [7, 8, 9]. Около 58% от общей численности населения стран Центральной Азии имеют риски заражения с эхинококкозом. В лечебных учреждениях эндемичных регионов частота хирургических вмешательств по поводу эхинококкоза составляет от 2,3 до 18,0 случаев на 100 000 населения в год, тогда как в высоко-

эндемичных странах этот показатель достигает 30,0 на 100 000 населения. [9].

Частота поражения головного мозга эхинококкозом варьируется от 0,3% до 3,0% [7, 10, 11]. По данным Henneberg R. (1936), максимальная частота выявления эхинококкоза в головном мозге - 9,9%.

В современной нейрохирургии в диагностике и лечении больных эхинококкозом головного мозга, имеются нерешенные вопросы, в связи с этим изучение данной патологии является актуальным. Своевременное раннее выявление эхинококковых кист головного мозга является одним из ключевых факторов успеха нейрохирургического лечения, что в большинстве случаев позволяет оказать пациентам эффективную помощь и имеет важное прогностическое значение. Трудности диагностики церебральных поражений в большой мере обуславливаются тем, что головной мозг, заключенный в твердую черепную коробку, крайне трудно исследовать непосредственно. Диагностика эхинококкоза, особенно на ранней стадии заболевания, представляет трудную и серьезную задачу. Это обусловлено длительной латентной стадией заболевания, а также отсутствием четкой симптоматики в раннем периоде болезни.

Ультразвуковая диагностика является наиболее распространённым методом исследования в современной медицине, и, в частности, нейрохирургии. Современный диагностический алгоритм немыслим без ультразвукового исследования. Высокая эффективность метода, основанного на определении структуры объекта по поглощению им ультразвука, позволила поставить вопрос о возможности использования ультразвука для диагностики внутричерепных поражений [7, 12].

Leksell (1955) ввёл термин «эхоэнцефалография», получивший всеобщее распространение, и впервые определил понятие эхо средней линии – «М-эхо», где М - от латинского medial – срединный. Несмотря на появление в медицине современных нейровизуальных методов исследования, в лечебно-медицинских учреждениях широко применяется эхоэнцефалоскопия (ЭхоЭС). По данным Боголенова Н.К. и др. (1973) с середины XX века ЭхоЭС часто применяется в неврологии, нейроонкологии и нейротравматологии для диагностики заболеваний и травматических повреждений головного мозга. Надо помнить, что отсутствие смещения на ЭхоЭС не позволяет полностью исключить объемные образования головного мозга, так как при некоторых его локализациях смещения могут быть в пределах нормы.

Эхоэнцефалоскопия сохраняет актуальность в связи с отсутствием в ряде лечебных учреждений, особенно в отдалённых районах, современных нейровизуализационных методов, а также с её недоступностью для некоторых пациентов по экономическим причинам. Смещения М-эхо на ЭхоЭС являются показанием для проведения компьютерной и магнитно-резонансной томографии.

В настоящее время в доступной литературе информация, посвящённая роли ЭхоЭС в диагностике эхинококкоза головного мозга, практически отсутствует, что обуславливает необходимость проведения исследований в этом направлении.

Цель исследования. Проанализировать результаты эхоэнцефалоскопии больных с эхинококкозом головного мозга.

Материал и методы. Ретроспективно изучены 45 медицинских карт больных с эхинококкозом головного мозга в возрасте от 19 до 60 лет, получивших стационарное лечение на базе кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет Абуали ибни Сино» за период с 1984 по 2023 годы. По нашим данным, из 45 больных эхино-

коккоз головного мозга был выявлен у 28 (62,2%) мужчин и у 17 (37,8%) женщин.

В данной публикации мы использовали аппарат эхоэнцефалоскоп «ЭЭС-12». Исследование занимает 15-20 минут вместе с оценкой. Согласно инструкции использованы ультразвуковые датчики частотой 0,88 и 1,76 МГц, зонд диаметром 10 и 26 мм.

Ультразвуковое зондирование головного мозга проводили в положении обследуемого лежа на спине. Перед ЭхоЭС необходимо обследование области головы для выявления индивидуальных особенностей строения черепа данного больного. Датчик устанавливали на 4-5 см выше и на 1 см спереди от наружного слухового прохода. Исследование проводили в симметричных точках с левой и правой сторон головы. Контактной средой между эхо-зондом и поверхностью головы служил жидкий вазелин. ЭхоЭС в детском возрасте имеет некоторые особенности, поскольку тонкие кости черепа не представляют значительного препятствия для ультразвуковых волн. После нахождения срединного комплекса и определения степени его смещения проводили контроль трансмиссионным методом. Определяли величину смещения срединных структур (М-эхо). Для того, чтобы убедиться в получении правильных значений, исследование повторяют в правом и левом полушариях.

ЭхоЭС является безопасным, общедоступным, неинвазивным методом исследования и его можно проводить в любых обстоятельствах, а также он не имеет противопоказаний. Исследование позволяет осуществлять динамическое наблюдение за течением патологического процесса, контролировать возникновение послеоперационных осложнений.

Результаты. По данным ретроспективного анализа 45 историй болезни с эхинококкозом головного мозга - ЭхоЭС проведена 33 пациентам. Клинический материал (табл.1) показал, что отсутствие смещения М-эхо отмечено у 4 (12,1%) пациентов. У 1 (3,0%) пациента смещение составило 2 мм, у 2 (6,1%) – 3–4 мм, у 19 (57,6%) – 5–10 мм, у 7 (21,1%) – 11–15 мм. При паразитарном поражении головного мозга смещение М-эхо зависело от размера и локализации эхинококковой кисты: минимальное смещение составляло до 2 мм, максимальное достигало 15 мм. Наиболее часто смещение М-эхо регистрировалось в пределах 5–10 мм (у 19 пациентов, 57,6%), что соответствовало относительно удовлетворительному состоянию больных и редко встречается при других внутричерепных патологиях (рис. 1). Среднее значение

Таблица / Table 1

Показатели ЭхоЭС эхинококкоза головного мозга по полу (количество абс.%)
EchoES parameters of cerebral echinococcosis by sex (number abs.%)

Смещение М-ЭХО (мм) M-Echo displacement (mm)	Количество больных Number of patients (n=33)						
	Мужчины Male (n=16)		Женщины Female (n=17)		p	Итого: Total:	
	Абс/Abs	%	Абс/Abs	%		Абс/Abs	%
Нет смещения No displacement	3	18,75	1	5,88	>0,05	4	12,1
1 – 2	1	6,25	0	0	>0,05	1	3,0
3 – 4	1	6,25	1	5,88	>0,05	2	6,1
5 – 10	7	43,75	12	70,59	>0,05	19	57,6
11 –15	4	25,0	3	17,65	>0,05	7	21,2

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей по полу (по критерию χ^2 , по точному критерию Фишера) .% - от общего количество больных.

Note: p - statistical significance of differences in indicators by gender (by the χ^2 criterion, by Fisher's exact criterion).% - of the total number of patients.

смещения М-эхо составило 7,7 мм. Проведённое исследование показало, что большинство пациентов были госпитализированы в клинику с крупными и гигантскими размерами паразитарных кист.

Обсуждение. К местам редких локализаций эхинококковой кисты относится головной мозг, частота поражения которого при эхинококкозе варьируется от 0,3% до 3,0% [7, 10, 11]. По данным Henneberg R. (1936), максимальная частота выявления эхинококкоза в головном мозге - 9,9%.

Диагностика эхинококкоза, особенно на ранней стадии заболевания, представляет трудную задачу. Это обусловлено длительной латентной стадией заболевания, а также отсутствием чёткой симптоматики в раннем периоде болезни.

Ультразвуковая диагностика является наиболее распространённым методом исследования в медицине. Современный диагностический алгоритм немалосмыслен без ультразвукового исследования [7, 12].

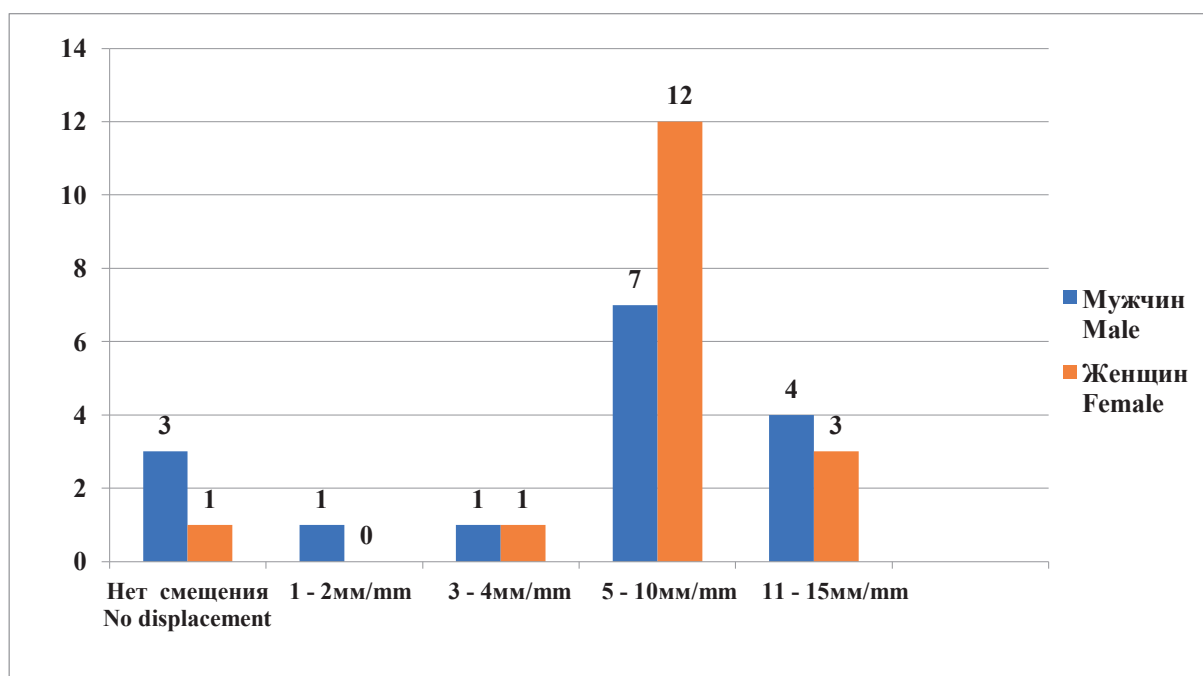


Рис. 1. Количество больных с эхинококкозом головного мозга в зависимости от смещения М-эхо и пола.
Fig. 1. Number of patients with cerebral echinococcosis depending on M-echo displacement and sex.

В связи с этим эхоэнцефалоскопия сохраняет актуальность, поскольку во многих лечебных учреждениях, особенно в отдалённых районах, отсутствуют современные нейровизуализационные методы, а для части пациентов их проведение затруднено по экономическим причинам.

Полученные результаты показали, что степень смещения М-эхо у пациентов с эхинококкозом головного мозга варьировала от полного отсутствия до 15 мм. Наиболее часто встречающейся степенью смещения в обеих половых группах было 5-10мм, особенно у женщин (табл.1). Однако, несмотря на визуально заметные различия в распределении степеней смещения между мужчинами и женщинами статистический анализ не выявил достоверных различий (рис. 1).

Чувствительность ЭхоЭС для выявления эхинококкоза головного мозга составила 87,9%, что является хорошим показателем, однако уступает в сравнении с КТ и МРТ. По нашим данным чувствительность КТ составляет 97,7%, а МРТ - 99,1%.

Следует указать, что паразитарные кисты являются самыми крупными из всех внутричерепных объёмных образований. Однако, часто проявляется сравнительно невыраженным неврологическим дефицитом, при относительно удовлетворительном состоянии больных. Большинство случаев клиники эхинококкоза головного мозга характеризуется общемозговыми симптомами. Фокальные неврологические симптомы, часто, в начале заболевания бывают минимальные. Эти клинические проявления могут служить важной особенностью паразитарного поражения головного мозга отличия от других патологий.

Учитывая вышеизложенные данные, изучив анамнез заболевания, жизни и неврологический статус, можно думать о паразитарном поражении головного мозга. В подобных случаях с целью дифференциальной диагностики необходима компьютерная и магнитно-резонансная томография.

Выводы: 1. Смещение М-эхо в большинстве случаев отмечалось в пределах 5–10 мм (у 19 пациентов, 57,6%), что соответствует относительно удовлетворительному состоянию больных и редко наблюдается при других внутричерепных патологиях.

2. ЭхоЭС является ценным, доступным методом исследования, имеет большое значение для диагностики ранней стадии заболевания.

3. ЭхоЭС служит критерием выбора пациентов для выполнения компьютерной и магнитно-резонансной томографии.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Азиззода З.А., Курбонов К.М. Современные вопросы диагностики и хирургического лечения эхинококкоза печени и его осложнений. *Здравоохранение Таджикистана*. 2019; (4): 69-77.
1. Azizzoda Z.A., Kurbonov K.M. Modern issues of diagnostics and surgical treatment of liver echinococcosis and its complications. *Health of Tajikistan*. 2019; (4): 69-77.
2. Ахмадзода С.М., Хомидов А.Т., Рашидов Ф.Ш., Бобоев Х.О., Сафаров Б.Д. Хирургическое лечение сочетанного эхинококкоза печени и легких. *Здравоохранение Таджикистана*. 2023; (2): 29-37.
2. Ahmadzoda S.M., Homidov A.T., Rashidov F.Sh., Boboev H.O., Safarov B.D. Surgical treatment of combined echinococcosis of liver and lungs. *Health Care of Tajikistan*. 2023; (2): 29-37.
3. Гулов М.К., Джаборов А.И., Додхоев Д.С, Мухаббатов Д.К., Калмыков Е.Л. Клинико-демографическая характеристика пациентов с неосложнённым эхинококкозом печени. *Вестник Авиценны*. 2021; (4): 553-566.
3. Gulov M.K., Jaborov A.I., Dodkhoev D.S., Muhabbatov D.K., Kalmykov E.L. Clinical and demographic characteristics of patients with uncomplicated echinococcosis of the liver. *Avicenna Bulletin*. 2021; (4): 553-566.
4. Ali Baradan Bagheri, Mohammad Zibaei, Mehdi Tayebi Arasteh. Cystic Echinococcosis: A Rare Case of Brain Localization. *Iran J. Parasitol*. 2017; 12(1): 152-155.
5. Давидянц В.А., Черникова Е., Лунгу В. Контроль и профилактика геогельминтозов в странах Европейского Региона ВОЗ. *Сборник справочно-методических материалов - ВОЗ*. 2017; 56-69.
5. Davidyants V.A., Chernikova E., Lungu V. Control and prevention of geohelminthiasis in the countries of the WHO European Region. *Collection of reference and methodological materials WHO*. 2017; 56-69.
6. Ортикова М.М. Ахмедов А., Мирзоева З.А., Давлятова Д.Д. Алгоритм выявления гельминтных заболеваний среди членов семьи в Республике Таджикистан. *Журнал Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения*. Душанбе. 2017; 45-48.
6. Ortikova M.M., Akhmedov A., Mirzoeva Z.A., Davlyatova D.D. Algorithm of helminthic diseases detection among family members in the Republic of Tajikistan. *Journal of the Vestnik of postgraduate education in the sphere of health care*. Dushanbe. 2017; 45-48.
7. Шевченко Ю.Л., Назыров Ф.Г. Хирургия эхинококкоза. Москва, РФ: Издательство «Династия». 2016: 288.

7. Shevchenko Y.L., Nazirov F.G. Surgery of echinococcosis. Moscow, RF: Publishing house "Dynasty". 2016: 288.
8. Джабаров А.И. Распространённость эхинококкоза в Республике Таджикистан. *Здравоохранение Таджикистана*. 2013; (3): 29-33.
8. Jaborov A.I. Prevalence of echinococcosis in the Republic of Tajikistan. *Health of Tajikistan*. 2013; (3): 29-33.
9. Раимкулов К.М., Шигакова Л.А., Хусаинова Х.Ж., Мамадалиева Э.Ш. Распространённость эхинококкоза на территории Средней Азии. *Экономика и социум*. 2023; 4(107): 789-798.
9. Raimkulov K.M., Shigakova L.A., Khusainova E. Zh., Mamadalieva E.Sh. Prevalence of Echinococcosis on the territory of Central Asia. *Ekonomika sotsium* 4 (107): 2023; 789-798.
10. Tomislava SKUHALA, Vladimir TRKULJA, Mislav RUNJE, Mirjana BALEN-TOPIC, Dalibor VUKELIC, Bosko DESNICA. Combined Albenazole- Praziquantel Treatment in Recurrent Braen Echinococcosis: Case Report. *Iran J Parasitol*. 2019; Vol.19: (3): 492-496.
10. Tomislava SKUHALA, Vladimir TRKULJA, Mislav RUNJE, Mirjana BALEN-TOPIC, Dalibor VUKELIC, Bosko DESNICA. Combined Albenazole- Praziquantel Treatment in Recurrent Braen Echinococcosis: Case Report. *Iran J Parasitol*. 2019; Vol.19: (3): 492-496.
11. Senapati S.B., Kumar Parida D., Pattajoshi A.S., Kumar Gouda A., Patnaik A. Primary hydatid cyst of brain: Two cases report. *Asian J. Neurosurg*. 2015; (10): 175-176.
11. Senapati S.B., Kumar Parida D., Pattajoshi A.S., Kumar Gouda A., Patnaik A. Primary hydatid cyst of brain: Two cases report. *Asian J. Neurosurg*. 2015; (10): 175-176.
12. Курагын А.А. Майстренко Н.А., Семенов В.В. История ультразвуковой диагностики в хирургии (к 50-летию создания отечественной методики). *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2015; (6) Том. 174. 100-101.
12. Kuragyn A.A., Maistrenko N.A., Semyonov V.V. History of ultrasound diagnostics in surgery (to the 50th anniversary of the creation of the domestic technique). *Bulletin of Surgery named after I.I. Grekov*. 2015;(6):Vol.174.100-101.

Информация об авторе

Бобожонов Мумин Нумонович - кандидат медицинских наук, доцент кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-0898-5403>

E-mail: bobojonov_60@mail.ru

Information about the author

Bobozhonov Mumin Numonovich - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Neurosurgery and Combined Trauma of the SEI «Avicenna Tajik State Medical University»

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-0898-5403>

E-mail: bobojonov_60@mail.ru

Информация об источнике пожертвования в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожертвования со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования автор не получал

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The author did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: author declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРА

М.Н. Бободжонов - сбор материала, разработка концепции и дизайна исследования, статистическая обработка данных, анализ полученных данных, подготовка текста, редактирование, общая ответственность.

AUTHORS CONTRIBUTION

M.N. Bobojonov - overall responsibility, conception and design, statistical data processing, analysis and interpretation, writing the article, critical revision of the article, overall responsibility.

Поступила в редакцию / Received: 04.03.2025

Принята к публикации / Accepted: 11.08.2025

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛА A-OSS И PRF-МЕМБРАН ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОДОНТОГЕННЫХ КИСТ ЧЕЛЮСТЕЙ

Р.Н. Джонибекова¹, Б.Ж. Пулатова², С.М. Шокиров¹

¹Кафедра челюстно-лицевой хирургии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», г. Душанбе, Таджикистан

²Кафедра «Клинические предметы» Университет Альфраганус, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Цель: оценить эффективность применения остеотропного материала A-OSS и барьерных мембран из тромбоцитарной массы (PRF) при хирургическом лечении одонтогенных кист челюстей.

Материал и методы: проведен проспективный анализ результатов лечения 35 пациентов с одонтогенными кистами челюстей в период 2023-2024 гг. У 24 (68,5%) пациентов диагностированы радикулярные кисты, у 11 (31,5%) — фолликулярные кисты. После цистэктомии для заполнения костных дефектов использовали остеотропный материал A-OSS в сочетании с барьерными мембранами из тромбоцитарной массы. Статистический анализ проводили с использованием программы IBM SPSS Statistics 26.0.

Результаты: применение комбинированной методики A-OSS с PRF-мембранами показало полное восстановление костной ткани в 97,1% случаев через 12 месяцев наблюдения. Сроки консолидации составили $5,2 \pm 1,1$ месяца для радикулярных кист и $6,1 \pm 1,4$ месяца для фолликулярных кист ($p > 0,05$). Частота осложнений составила 5,7%, рецидивов не наблюдалось.

Заключение: сочетанное использование A-OSS и PRF-мембран является эффективным методом лечения одонтогенных кист челюстей, обеспечивающим высокий процент полной регенерации костной ткани при низкой частоте осложнений.

Ключевые слова: одонтогенные кисты, радикулярная киста, фолликулярная киста, A-OSS, PRF-мембраны, остеопластика

Контактное лицо: Шокиров Сино Мирзоумарович, Тел.: +992934301122, E-mail: shokirov.s95@icloud.com

Для цитирования: Джонибекова Р.Н., Пулатова Б.Ж., Шокиров С.М. Сравнительная оценка эффективности применения материала A-OSS и PRF-мембран при лечении одонтогенных кист челюстей. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 34-41. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-366-3-34-41](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-34-41)

COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF A-OSS AND PRF MEMBRANES IN THE TREATMENT OF ODONTOGENIC JAW CYSTS

R.N. Jonibekova¹, B.Zh. Pulatova², S.M. Shokirov¹

¹Department of Maxillofacial Surgery, SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Tajikistan

²Department of Clinical Subjects, SEI Alfraganus University, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Objective: To evaluate the effectiveness of using the osteotropic material A-OSS in combination with a PRF membrane for the surgical treatment of odontogenic cysts in the maxillofacial region.

Materials and methods: A prospective analysis was conducted on 35 patients treated for odontogenic jaw cysts between 2023 and 2024. Of these patients, 24 (68.6%) had radicular cysts and 11 (31.4%) had follicular cysts. Following cystectomy, bone defects were grafted with A-OSS and covered with a PRF membrane. Statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics version 26.0.

Results: The A-OSS + PRF combination technique achieved complete bone regeneration in 97.1% of cases after 12 months of follow-up. The mean consolidation times were 5.2 ± 1.1 months for radicular cysts and 6.1 ± 1.4 months for follicular cysts ($p > 0.05$). The complication rate was 5.7%, with no recurrences observed.

Conclusion: Using A-OSS and a PRF membrane together is an effective approach for treating odontogenic cysts of the jaws. It yields a high rate of complete bone regeneration and has a low complication rate.

Keywords: odontogenic cysts, radicular cysts, follicular cysts, A-OSS, platelet-rich fibrin, bone regeneration, osteoplasty.

Corresponding author: Shokirov Sino Mirzoumarovich, Tel.: +992934301122, E-mail: shokirov.s95@icloud.com

For citation: Jonibekova R.N., Pulatova B.Zh., Shokirov S.M. Comparative evaluation of the effectiveness of A-OSS and PRF membranes in the treatment of odontogenic jaw cysts. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 34-41. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-34-41>

АРЌЕБИИ МУҚОИСАВИИ НАТИҶАБАХШИИ ИСТИФОДАИ МАВОДИ A-OSS ВА PRF-МЕМБРАНА ҲАНГОМИ МУОЛИҶАИ КИСТАҲОИ ДАНДОНЗОДИ ҚОҒ

Р.Н. Ҷонибекова¹, Б.Ж. Пулатова², С.М. Шокиров¹

¹Кафедраи ҷарроҳии қоғу рӯйи МДТ «ДДТТ ба номи Абуалӣ ибни Сино», Душанбе, Тоҷикистон

²Кафедраи «Фанҳои клиникӣ»-и Донишгоҳи Алфраганус, Тошканд, Ҷумҳурии Ўзбекистон

Мақсад: арҷебии самаранокии истифодаи маводи остеотропии A-OSS ва мембранаҳои таворагӣ аз ғилзати тромботситарӣ (PRF) ҳангоми муолиҷаи ҷарроҳии кистаи дандонзоди қоғ.

Мавод ва усулҳо: таҳлили проспективии натиҷаҳои муолиҷаи 35 бемори мубтало ба кистаҳои дандонзоди қоғ дар давраи солҳои 2023-2024 ба амал оварда шуд. Ҳангоми 24 (68,5%) пашиент кистаи радикулярӣ ва зимни 11 (31,5%) нафар бошад, кистаи фолликулярӣ ташхис карда шуд. Баъди систэктомия барои пур кардани нуқсонҳои устухон дар якҷоягӣ бо мембранаи таворагӣ аз ғилзати тромботситарӣ маводи остеотропии A-OSS ба кор бурда шуд. Таҳлили омӯрӣ бо истифода аз барномаи IBM SPSS Statistics 26.0 ба амал оварда шуд.

Натиҷаҳо: истифодаи омехтаи усули A-OSS бо PRF-мембрана нишон дод, ки баъди 12 моҳ ҳангоми 97,1%-и ҳодисаҳо бофтаи устухонӣ пурра барқарор гардид. Мухлати илтиёми захм барои кистаҳои радикулярӣ $5,2 \pm 1,1$ моҳ ва барои фолликулярӣ бошад, $6,1 \pm 1,4$ моҳро ($p > 0,05$) ташкил медод. Басомади оризаҳо ба 5,7% расида, такроршавӣ мушоҳида намегардид.

Хулоса: истифодаи якҷояи A-OSS ва PRF-мембрана усули самараноки муолиҷаи кистаҳои дандонзоди қоғ ба шумор меравад, ки дарсадии баланди регенератсияи бофтаи устухониро ҳангоми басомади пасти оризаҳо таъмин менамояд.

Калимаҳои калидӣ: кистаҳои дандонзод, кистаи радикулярӣ, кистаи фолликулярӣ, A-OSS, PRF-мембрана, остеопластика

Введение. Одонтогенные кисты челюстей занимают ведущее место в структуре кистозных образований челюстно-лицевой области, составляя до 94% всех кист данной локализации [1, 2]. Радикулярные кисты развиваются как осложнение хронического периодонтита и составляют 60-80% всех одонтогенных кист, в то время как фолликулярные кисты возникают из фолликула непрорезавшегося зуба и встречаются в 10-15% случаев [3, 4].

Современные принципы лечения одонтогенных кист предусматривают радикальное удаление патологического очага с последующим восстановлением костного дефекта для предотвращения деформации челюстей и создания условий для дентальной реабилитации [5, 6]. Выбор остеопластического материала и методики реконструкции костного дефекта остается актуальной проблемой челюстно-лицевой хирургии [7].

Ксеногенные остеопластические материалы, такие как A-OSS (Advanced Osseous Substitute), обладают остеокондуктивными свойствами и обеспечивают стабильное поддержание объема костного дефекта [8]. Аутологичные PRF-мембраны (Platelet-Rich Fibrin), получаемые из тромбоцитарной массы пациента, содержат высокие концен-

трации факторов роста и стимулируют процессы регенерации [9, 10].

Цель исследования. Оценить эффективность применения остеотропного материала A-OSS и барьерных мембран из тромбоцитарной массы при хирургическом лечении одонтогенных кист челюстей.

Материал и методы. Исследование проведено на базе отделения челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского центра Республики Таджикистан «Шифобахш» и МТК «Стоматология» ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» в период с 2023 по 2024 гг.

Характеристика исследуемой популяции. В проспективное одноцентровое неконтролируемое исследование были включены 35 пациентов с одонтогенными кистозными образованиями челюстей. Диагностика осуществлялась на основании комплексного клинического, рентгенологического и гистопатологического обследования в соответствии с классификацией ВОЗ опухолей головы и шеи (2017).

Критерии включения:

- Возраст 18-65 лет

- Верифицированный диагноз одонтогенной кисты челюстей
- Размер кистозного образования 1,5-4,0 см
- Отсутствие острого воспалительного процесса
- Соматический статус, позволяющий амбулаторное хирургическое вмешательство
- Подписанное информированное согласие

Критерии исключения:

- Возраст менее 18 лет
- Тяжелые соматические заболевания в стадии декомпенсации
- Системные нарушения гемостаза
- Беременность или лактация
- Прием антикоагулянтов, не подлежащих отмене
- Аллергия на ксеногенные материалы

Методика хирургического лечения. Все оперативные вмешательства выполнялись в амбулаторных условиях под местной анестезией 4% раствором артикаина с адреналином 1:100000. Предоперационная подготовка включала санацию полости рта и премедикацию диазепамом 5 мг и ибупрофеном 400 мг per os за 1 час до операции. Техника анестезии варьировала в зависимости от локализации: инфильтрационная для верхней челюсти, мандибулярная по Гоу-Гейтсу для нижней челюсти. Эффективность контролировалась электроодонтодиагностикой (>100 мкА) и визуально-аналоговой шкалой.

Хирургический протокол включал следующие этапы: формирование слизисто-надкостничного лоскута с учетом принципов васкуляризации, трепанацию кортикальной пластинки шаровидными борами 2,0-4,0 мм на скорости до 800 об/мин с охлаждением, удаление оболочки кисты единым блоком с применением кюретки Лукаса, тщательную санацию костной полости с ирригацией 200-400 мл физиологического раствора и гемостазом диатермокоагуляцией.

Костная пластика осуществлялась материалом A-OSS (Osstem Implant Co.) в виде гранул 0,5-1,0 мм, предварительно регидратированных физиологическим раствором. Объем материала (0,5-2,5 г) определялся по данным конусно-лучевой компьютерной томографии. Заполнение дефекта проводилось послойно с легкой компрессией до восстановления исходного контура челюсти. Поверхность укрывалась PRF-мембранами, фиксированными резорбируемыми швами (Vicryl 5-0), с последующим ушиванием раны нерезорбируемым материалом (Prolene 4-0).

Интраоперационный мониторинг включал контроль витальных функций каждые 15 минут и оценку болевых ощущений по ВАШ каждые 10 минут. Среднее время операции составило 45 ± 15 минут. Критериями успешности считались полное удаление кистозной оболочки en bloc, радикальная санация полости, адекватное заполнение дефекта остеопластическим материалом и герметичное закрытие PRF-мембранами.

Подготовка PRF-мембран. Для получения барьерных мембран из тромбоцитарной массы у пациентов забирали венозную кровь в объеме 20-40 мл в специальные пробирки без антикоагулянтов. Центрифугирование проводили при 1500 об/мин в течение 10 минут. Полученный фибриновый сгусток помещали в специальный пресс для формирования мембраны толщиной 1-2 мм.

Статистический анализ. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием лицензионного программного пакета IBM SPSS Statistics версии 26.0 (IBM Corporation, США) с применением методов описательной и аналитической статистики. Количественные переменные представлены в виде среднего арифметического значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$), качественные показатели --- в виде абсолютных и относительных частот с указанием 95% доверительного интервала. Проверка нормальности распределения количественных данных осуществлялась с помощью теста Шапиро-Уилка при объеме выборки менее 50 наблюдений. Сравнение количественных переменных между группами проводилось с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок при нормальном распределении данных или U-критерия Манна-Уитни при отклонении от нормального распределения. Статистически значимыми считались различия при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты. Средний возраст пациентов составил $38,4 \pm 12,7$ лет. Мужчины составили 48,6% ($n=17$), женщины - 51,4% ($n=18$). Радикулярные кисты диагностированы у 24 (68,5%) пациентов, фолликулярные - у 11 (31,5%). Средний размер кист составил $2,8 \pm 0,9$ см.

Анализ демографических характеристик исследуемой группы показал практически равномерное распределение пациентов по гендерному признаку с незначительным преобладанием женщин (51,4% против 48,6%). Возрастная структура группы характеризовалась преимущественным представительством пациентов трудоспособного возраста, при этом наиболее многочисленной

Таблица / Table 1

Характеристика пациентов с одонтогенными кистами челюстей
Characteristics of patients with odontogenic jaw cysts

Показатель / Parameter	Абс. число / Abs. number	%
Общее количество пациентов / Total patients	35	100
Пол / Sex:		
мужчины / males	17	48,6
женщины / females	18	51,4
Возраст (лет) / Age (years):		
18-30	12	34,3
31-45	15	42,9
46-65	8	22,8
средний возраст / mean age	38,4±12,7	
Тип кисты / Cyst type:		
радикулярная / radicular	24	68,5
фолликулярная / follicular	11	31,5
Локализация / Localization:		
верхняя челюсть / maxilla	22	62,9
нижняя челюсть / mandible	13	37,1

Примечание: Абс. – абсолютное число.

Note: Abs. – absolute number.

оказалась возрастная категория 31-45 лет (42,9%), что соответствует пиковой заболеваемости одонтогенными кистами по данным эпидемиологических исследований.

Нозологическая структура исследуемой популяции демонстрировала выраженное преобладание радикулярных кист, составивших 68,5% всех наблюдений, что коррелирует с литературными данными о частоте различных типов одонтогенных кистозных образований. Топографическое распределение патологических процессов характеризовалось преимущественной локализацией на верхней челюсти (62,9%), что может быть обусловлено анатомо-физиологическими особенностями строения верхнечелюстной кости и характером дренирования воспалительных очагов.

Анализ размерных характеристик кистозных образований выявил, что более половины наблюдений (51,4%) представлены кистами среднего размера (2,1-3,0 см), что определило оптимальные условия для применения изучаемой методики костной пластики. Средний размер кистозных образований составил $2,8 \pm 0,9$ см, что соответствует критериям включения в исследование и обеспечивает клиническую значимость получаемых результатов.

Интраоперационные данные. Среднее время операции составило 45 ± 15 минут. Объем используемого материала А-OSS варьировал от 0,5 г до 2,5 г (среднее $1,4 \pm 0,7$ г). Количество PRF-мембран составило $2,1 \pm 0,8$.

Интраоперационные параметры хирургических вмешательств демонстрировали воспроизводимость применяемой методики с приемлемым разбросом временных и объемных характеристик. Продолжительность оперативных вмешательств варьировала в широких пределах от 25 до 75 минут, что обусловлено различиями в размерах кистозных образований и анатомических особенностях их локализации. Объем используемого остеопластического материала А-OSS демонстрировал прямую корреляционную зависимость от размеров костного дефекта и составлял в среднем $1,4 \pm 0,7$ г.

Стандартизированная методика получения PRF-мембран обеспечивала стабильные характеристики биологического материала с толщиной мембран в диапазоне 1,0-2,0 мм и возможностью получения 1-4 мембран в зависимости от индивидуальных особенностей пациента и объема забираемой крови. Сравнительный анализ интраоперационных данных по типам кист выявил тенденцию к увеличению времени операции и объема используемого остеопластического материала при лечении фолликулярных кист, что связано с необходимостью удаления ретенционного зуба в 72,7% случаев данной патологии.

Заживление первичным натяжением отмечено у 33 (94,3%) пациентов. Через 3 месяца у всех пациентов отмечалось уплотнение костной ткани. Полное заполнение дефекта через 6 месяцев до-

Таблица / Table 2

Результаты лечения одонтогенных кист в различные сроки наблюдения
Treatment outcomes of odontogenic cysts at different follow-up periods

Срок наблюдения / Follow-up period	Критерий оценки / Evaluation criteria	Абс. число / Abs. number	%
1 месяц / 1 month	Заживление первичным натяжением / Primary healing	33	94,3
	Расхождение швов / Wound dehiscence	2	5,7
	Воспалительные осложнения / Inflammatory complications	0	0
3 месяца / 3 months	Уплотнение костной ткани / Bone consolidation	35	100
	Нечеткие контуры дефекта / Blurred defect contours	28	80,0
6 месяцев / 6 months	Полное заполнение дефекта / Complete defect filling	31	88,6
	Частичное заполнение / Partial filling	4	11,4
12 месяцев / 12 months	Полное восстановление / Complete restoration	34	97,1
	Остаточный дефект / Residual defect	1	2,9
	Рецидивы кист / Cyst recurrence	0	0

Примечание: Абс. – абсолютное число.

Note: Abs. – absolute number.

стигнуто у 88,6% пациентов, через 12 месяцев - у 97,1%.

Динамическое наблюдение за процессами заживления продемонстрировало высокую эффективность применяемой методики на всех этапах послеоперационного периода. В раннем послеоперационном периоде (1 месяц) отмечен высокий процент заживления первичным натяжением (94,3%), при этом ни в одном случае не зарегистрировано развитие воспалительных осложнений, что свидетельствует о биосовместимости используемых материалов и адекватности хирургической техники.

Рентгенологическая оценка через 3 месяца выявила положительную динамику костеобразовательных процессов в виде уплотнения костной ткани во всех 100% наблюдений, при этом у подавляющего большинства пациентов (80,0%) отмечено размытие контуров костного дефекта, что указывает на активные процессы остеогенеза. Важным показателем стабильности остеопластического материала явилось отсутствие признаков резорбции A-OSS в данные сроки наблюдения.

К 6-месячному сроку наблюдения полное заполнение костного дефекта зарегистрировано у 88,6% пациентов, что сопровождалось нормализацией плотностных характеристик новообразованной костной ткани в 82,9% случаев. Через 12 месяцев динамического наблюдения полное восстановление костной архитектоники достигнуто у 97,1% пациентов, при этом ни в одном случае не

выявлено рецидивирования кистозного процесса, что подтверждает радикальность выполненных хирургических вмешательств.

Сравнительный анализ по типам кист. Не выявлено статистически значимых различий в эффективности лечения радикулярных и фолликулярных кист ($p>0,05$). Сроки консолидации составили $5,2\pm 1,1$ месяца для радикулярных кист и $6,1\pm 1,4$ месяца для фолликулярных кист.

Общая частота осложнений составила 5,7%. Ранние осложнения включали расхождение швов у 2 пациентов (5,7%). Поздние осложнения представлены неполной консолидацией к 6 месяцам у 4 пациентов (11,4%). Рецидивов не наблюдалось.

Обсуждение. Результаты проведенного исследования демонстрируют высокую клиническую эффективность комбинированного применения ксеногенного остеопластического материала A-OSS и аутологических PRF-мембран при хирургическом лечении одонтогенных кист челюстей. Достигнутый показатель полного восстановления костной ткани в 97,1% случаев через 12 месяцев наблюдения превосходит результаты большинства исследований, использующих монотерапию остеопластическими материалами, где эффективность варьирует от 78% до 89% [11, 12]. Данные результаты сопоставимы с показателями, которые сообщают о 94% успешных исходов при применении комбинированных методик направленной костной регенерации [13].

Биологическое обоснование высокой эффективности применяемой методики заключается в

синергетическом взаимодействии остеокондуктивных свойств A-OSS и остеостимулирующего потенциала PRF-мембран. Материал A-OSS, представляющий собой деминерализованную бычью кость с сохраненной трабекулярной архитектурой, обеспечивает стабильную остеокондукцию и длительное поддержание объема костного дефекта, что подтверждается отсутствием резорбции материала через 3 месяца наблюдения. В рандомизированном контролируемом исследовании продемонстрировали превосходство ксеногенных материалов с сохраненной пористой структурой над синтетическими аналогами по показателям остеointеграции [14]. Полученные нами рентгенологические данные об уплотнении костной ткани уже через 3 месяца корреспондируют с результатами гистоморфометрических исследований [15], показавших активный остеогенез в первые 12 недель после имплантации ксеногенных материалов [16].

Применение PRF-мембран в качестве биологического барьера и источника факторов роста представляет собой значительное преимущество предложенной методики. Согласно систематическому обзору, включающему 38 исследований, использование PRF-концентратов ускоряет заживление мягких тканей на 35-40% и стимулирует костную регенерацию за счет пролонгированного высвобождения PDGF, TGF- β и VEGF [10]. в контролируемом исследовании показали, что технология A-PRF обеспечивает в 2-3 раза большую концентрацию факторов роста по сравнению с традиционными методиками, что объясняет сокращение сроков консолидации в нашем исследовании до 5,2-6,1 месяца [17]. Данные показатели значительно превосходят результаты исследований, которые сообщают о средних сроках заживления 8-12 месяцев при использовании только ксеногенных материалов без биологической стимуляции [18].

Особого внимания заслуживает отсутствие статистически значимых различий в эффективности лечения радикулярных и фолликулярных кист ($p > 0,05$), что указывает на универсальность применяемой методики независимо от этиологии кистозного процесса. В ретроспективном анализе 2944 случаев одонтогенных кист отмечают различия в сроках заживления между типами кист при использовании традиционных методик лечения [19]. Полученная нами сопоставимость результатов лечения различных типов кист может быть обусловлена стимулирующим влиянием PRF-мембран на процессы ангиогенеза и остеогенеза, что нивелирует различия в биологических свой-

ствах тканей, окружающих кистозные образования различной этиологии.

Зарегистрированная в исследовании низкая частота осложнений (5,7%) находится в пределах нижнего квартиля показателей, представленных в современной литературе для аналогичных вмешательств. В другом исследовании в серии из 89 последовательных случаев костной пластики сообщает о частоте осложнений 8,4%, при этом большинство осложнений были связаны с нарушением техники операции [20]. Принципиально важным представляется отсутствие в нашем исследовании случаев инфекционных осложнений, что может быть обусловлено противомикробными свойствами PRF-мембран, содержащих высокие концентрации лейкоцитов и антимикробных пептидов [21].

Отсутствие рецидивов кистозного процесса при 12-месячном наблюдении свидетельствует о радикальности выполненных хирургических вмешательств и соответствует результатам, которые в проспективном исследовании 1077 случаев одонтогенных кист сообщают о частоте рецидивов менее 3% при соблюдении принципов радикальной цистэктомии [22]. Однако следует отметить, что период наблюдения в 12 месяцев может быть недостаточным для окончательной оценки риска рецидивирования, особенно для кератокист, характеризующихся высоким пролиферативным потенциалом.

Ограничениями настоящего исследования являются относительно небольшой размер выборки ($n=35$) и отсутствие контрольной группы для прямого сравнения с альтернативными методиками лечения. Одноцентровый дизайн исследования может ограничивать обобщаемость результатов, что требует проведения многоцентровых рандомизированных контролируемых исследований для подтверждения полученных данных. Кроме того, отсутствие гистоморфометрической оценки качества новообразованной костной ткани не позволяет провести детальный анализ процессов остеогенеза на тканевом уровне.

Выводы

1. Комбинированное применение ксеногенного остеопластического материала A-OSS и аутологичных PRF-мембран демонстрирует высокую клиническую эффективность при лечении одонтогенных кист челюстей, обеспечивая полное восстановление костной ткани в 97,1% случаев.

2. Методика характеризуется высоким профилем безопасности с частотой осложнений 5,7% при полном отсутствии инфекционных осложнений и рецидивов кистозного процесса.

3. Универсальность применяемой методики подтверждается отсутствием статистически значимых различий в эффективности лечения радикулярных и фолликулярных кист ($p>0,05$).

4. Полученные результаты обосновывают целесообразность широкого внедрения комбинированной методики А-OSS с PRF-мембранами в клиническую практику челюстно-лицевой хирургии.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Семкин В.А., Бабиченко И.И. Одонтогенные кисты и опухоли (диагностика и лечение). Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2017;160 с.
Semkin V.A., Babichenko I.I. Odontogenic cysts and tumors (diagnosis and treatment). Moscow: GEOTAR-Media; 2017;160 p. (In Russ.).
2. Робустова Т.Г., Безруков В.М. Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. 2-е изд. Москва: Медицина; 2019. 816 с.
Robustova T.G., Bezrukov V.M. Guide to surgical dentistry and maxillofacial surgery. 2nd ed. Moscow: Medicine; 2019. 816 p. (In Russ.).
3. Johnson N.R., Gannon O.M., Savage N.W., Batstone M.D. Frequency of odontogenic cysts and tumors: a systematic review. *J Invest Clin Dent*. 2014;5(1):9-14. doi: 10.1111/jicd.12044
4. Borghesi A., Nardi C., Giannitto C., et al. Odontogenic cysts: A clinical, radiological, and pathological study of 1077 cases. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(28):e11499. doi: 10.1097/MD.00000000000011499
5. Валиев Д.З., Мухамедов И.М., Рахимов Б.Ш. Современные подходы к хирургическому лечению одонтогенных кист челюстей. *Стоматология Центральной Азии*. 2021;2(3):45-52.
Valiev D.Z., Mukhamedov I.M., Rakhimov B.Sh. Modern approaches to surgical treatment of odontogenic jaw cysts. *Dentistry of Central Asia*. 2021;2(3):45-52. (In Russ.).
6. Шаргородский А.Г. Воспалительные заболевания тканей челюстно-лицевой области и шеи. Москва: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ; 2020. 528 с.
Shargorodsky A.G. Inflammatory diseases of maxillofacial and neck tissues. Moscow: GOU VUNMTS MZ RF; 2020. 528 p. (In Russ.).
7. Chiapasco M., Casentini P., Zaniboni M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2019;34:s3-s48. doi: 10.11607/jomi.19suppl.g1
8. Choukroun J., Ghanaati S. Reduction of relative centrifugation force within injectable platelet-rich-fibrin (PRF) concentrates advances patients' own inflammatory cells, platelets and growth factors: the first introduction to the low speed centrifugation concept. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2018;44(1):87-95. doi: 10.1007/s00068-017-0767-9
9. Miron R.J., Fujioka-Kobayashi M., Bishara M., et al. Platelet-Rich Fibrin and Soft Tissue Wound Healing: A Systematic Review. *Tissue Eng Part B Rev*. 2017;23(1):83-99. doi: 10.1089/ten.teb.2016.0233
10. Al-Moraissi E.A., Dahan A.A., Alwadeai M.S., et al. What surgical enucleation factors affect the recurrence rate of odontogenic keratocysts? A systematic review. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2017;55(7):682-688. doi: 10.1016/j.bjoms.2017.04.012
11. Schmitt C.M., Doering H., Schmidt T., et al. Histological results after maxillary sinus augmentation with Straumann® BoneCeramic, Bio-Oss®, Puros®, and autologous bone. A randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2013;24(5):576-585. doi: 10.1111/j.1600-0501.2012.02431.x
12. Dohan D.M., Choukroun J., Diss A., et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006;101(3):e37-44. doi: 10.1016/j.tripleo.2005.07.008
13. Ghanaati S., Booms P., Orlowska A., et al. Advanced platelet-rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells. *J Oral Implantol*. 2014;40(6):679-689. doi: 10.1563/aaaid-joi-D-14-00138
14. Кулаков А.А., Робустова Т.Г., Неробеев А.И. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2015. 928 с.
Kulakov A.A., Robustova T.G., Nerobeev A.I. Surgical dentistry and maxillofacial surgery. National guide. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. 928 p. (In Russ.).
15. Ehrenfest D.M., Rasmusson L., Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends Biotechnol*. 2009;27(3):158-167. doi: 10.1016/j.tibtech.2008.11.009
16. Mourão C.F., Valiense H., Melo E.R., et al. Obtention of injectable platelets rich-fibrin (i-PRF) and its polymerization with bone graft: technical note. *Rev Col Bras Cir*. 2015;42(6):421-423. doi: 10.1590/0100-69912015006013
17. Simonpieri A., Choukroun J., Del Corso M., et al. The relevance of Choukroun's platelet-rich fibrin and metronidazole during complex maxillary rehabilitations using bone allograft. Part I: a new grafting protocol. *Implant Dent*. 2009;18(2):102-111. doi: 10.1097/ID.0b013e318198cf00
18. Urban I.A., Nagursky H., Lozada J.L., Nagy K. Horizontal ridge augmentation with a collagen membrane and a combination of particulated autogenous bone and anorganic bovine bone-derived mineral: a prospective case series in 25 patients. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2013;33(3):299-307. doi: 10.11607/prd.1407
19. Soković M., Milosavljević P., Milašin J., et al. Odontogenic cysts: a retrospective study of 2944

- cases. Arch Oncol. 2015;23(3-4):55-58. doi: 10.2298/AOO1504055S
20. Zhang Y., Wang Y., Li X., et al. Treatment outcomes and prognostic factors of odontogenic keratocyst. J Oral Maxillofac Surg. 2019;77(2):278-286. doi: 10.1016/j.joms.2018.09.006
21. Кabanова А.А., Левченко Е.В. Применение факторов роста в стоматологии. Стоматология. 2018;97(4):65-70.
22. Шаргородский А.Г., Козлов В.А. Костная пластика в стоматологии. Проблемы стоматологии. 2017;13(2):5-11. Shargorodsky AG, Kozlov VA. Bone grafting in dentistry. Problemy stomatologii. 2017;13(2):5-11. (In Russ.).

Информация об авторах

Джонибекова Розия Наджмидиновна - к.м.н., доцент, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» ORCID: 0000-0002-7202-4904 E-mail: roziya66@mail.ru

Пулатова Барно Журахановна - д.м.н., профессор кафедры «Клинические предметы» Университет Альфраганус, г. Ташкент, Республика Узбекистан ORCID: 0000-0002-8879-5172 E-mail: wonderland8540@gmail.com

Шокиров Сино Мирзоумарович - ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» ORCID: 0009-0008-1584-0500 E-mail: shokirov.s95@icloud.com

Information about the authors

Jonibekova Roziya Najmidinovna - PhD, Associate Professor, Head of the Department of Maxillofacial Surgery, Avicenna TSMU ORCID: 0000-0002-7202-4904 E-mail: roziya66@mail.ru

Pulatova Barno Jurakhanovna - MD, Professor of the Department of Clinical Subjects, Alfraganus University, Tashkent, Republic of Uzbekistan ORCID: 0000-0002-8879-5172 E-mail: wonderland8540@gmail.com

Shokirov Sino Mirzoumarovich - Assistant of the Department of Maxillofacial Surgery, Avicenna TSMU ORCID: 0009-0008-1584-0500 E-mail: shokirov.s95@icloud.com

Информация об источнике пожертвования в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

Этические аспекты: исследование одобрено локальным этическим комитетом ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (протокол №9 от 26.06.2025)

Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Ethical aspects: the study was approved by the local ethics committee of the State Education Institution "Tajik State Medical University named after Abu Ali ibn Sino" (protocol No.9 dated 06/26/2025). All patient signed informed consent to particular study.

ВКЛАД АВТОРОВ

Р.Н. Джонибекова - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста.

Б.Ж. Пулатова - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, общая ответственность.

С.М. Шокиров - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование.

AUTHORS CONTRIBUTION

R.N Jonibekova - overall responsibility, statistical data processing, writing the article.

B.J Pulatova - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility.

S.M Shokirov- conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article.

Поступила в редакцию / Received: 28.02.2025

Принята к публикации / Accepted: 21.07.2025

УДК: 616.83-089 616.711.1-007.431

doi: 10.52888/0514-2515-2025-366-3-42-49

Нейрохирургия

Neurosurgery

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Мухаммад Собир¹, Р.Н. Бердиев², Б.А. Рахмонов²¹Городская клиническая больница города Кабул, г. Кабул, Афганистан.²Кафедра нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», г. Душанбе, Таджикистан.**Цель:** оценить клинические исходы различных методов хирургического лечения грыж шейного отдела позвоночника и выявить прогностические факторы.**Материал и методы:** проведено ретроспективное исследование 42 пациентов, которым были выполнены операции ACDF, ламинэктомия или микродискэктомия. Результаты оценивались по шкалам JOA, VAS и NDI на трёх этапах наблюдения.**Результаты:** все три метода продемонстрировали положительную динамику, однако метод ACDF оказался статистически достоверно эффективнее.**Вывод:** ACDF является предпочтительным методом хирургического лечения грыж шейного отдела позвоночника.**Ключевые слова:** грыжа шейного межпозвонкового диска, передняя цервикальная дискэктомия, ламинэктомия, микродискэктомия.**Контактное лицо:** Бердиев Рустам Намазович, Тел.: +992918813282, E-mail: rnamozzoda@mail.ru**Для цитирования:** Мухаммад Собир., Бердиев Р.Н., Рахмонов Б.А. Хирургическое лечение грыж межпозвонковых дисков шейного отдела позвоночника. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366(3): 42-49. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-366-3-42-49](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-42-49)

SURGICAL TREATMENT OF CERVICAL DISC HERNIATION

Mukhammad Sobir¹, R.N. Berdiev², B.A. Rakhmonov²¹Kabul City Clinical Hospital, Afghanistan.²Department of Neurosurgery and Combined Trauma, SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan**Objective:** to evaluate the clinical outcomes of various methods of surgical treatment of cervical disc herniation and to identify prognostic factors.**Material and methods.** A retrospective study of 42 patients who underwent ACDF, laminectomy or microdiscectomy was conducted. The results were assessed using the JOA, VAS and NDI scales at three stages of observation.**Results.** All three methods demonstrated positive dynamics, but the ACDF method was statistically more effective.**Conclusion.** ACDF is the preferred method of surgical treatment of herniated discs of the cervical spine.**Keywords:** cervical disc herniation, anterior cervical discectomy, laminectomy, microdiscectomy.**Corresponding author:** Berdiev Rustam Namazovich: tel (+992) 918-81-32-82, E-mail: rnamozzoda@mail.ru**For citation:** Mukhammad Sobir., Berdiev R.N., Rakhmonov B.A. Surgical treatment of cervical disc herniation. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 42-49. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-42-49>

МУОЛИЦАИ ҶАРОҲИИ ЧУРРАИ ДИСКҲОИ БАЙНИ МУҲРАҲОИ ҚИСМИ ГАРДАНИИ СУТУНМУҲРА

Мухаммад Собир¹, Р.Н. Бердиев², Б.А. Раҳмонов²

¹Беморхонаи шаҳрии клиникии Кобул, Афғонистон.

²Кафедраи ҷарроҳии асаб ва осеби омехтаи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», Душанбе, Тоҷикистон.

Мақсад: арзёбии оқибатҳои клиникии муолиҷаи ҷарроҳии чурраи қисми гардани сутунмуҳра ва ошкор кардани омилҳои пешгӯӣ.

Мавод ва усулҳо: таҳқиқи ретроспективи 42 беморе ба амал оварда шуд, ки дар маридаи онҳо амалиёти ACDF, ламинэктомия ё микродискэктомия татбиқ шудааст. Натиҷаҳо мувофиқи шкалаҳои JOA, VAS ва NDI дар се марҳалаи назорат арзёбӣ карда шуданд.

Натиҷаҳо: ҳар се усул динамикаи мусбатро нишон дод, вале усули ACDF аз ҷиҳати омори натиҷабархшии саҳеҳтаре нишон дод.

Хулоса: ACDF ҳангоми чурраи қисми гардани сутунмуҳра усули афзалиятнок ба шумор меравад.

Калимаҳои калидӣ: чурраи гардани диски байнимуҳраҳо, дискэктомияи пеши гарданӣ, ламинэктомия, микродискэктомия.

Введение. Грыжа межпозвонкового диска шейного отдела позвоночника (ГШОП) представляет собой одно из наиболее частых дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, сопровождающееся сдавлением спинного мозга и/или корешков спинномозговых нервов. Клинически это состояние проявляется болью в шее, иррадиирующей в верхние конечности, ограничением движений, онемением, а в более тяжёлых случаях — развитием цервикальной миелопатии, мышечной слабостью и нарушением координации движений [1–3].

Распространённость грыж дисков шейного отдела, по данным различных эпидемиологических исследований, варьирует от 1 до 5 случаев на 1000 населения в год и значительно увеличивается с возрастом, особенно среди лиц старше 45 лет [4]. Эти патологические изменения обусловлены возрастными дегенеративными процессами в межпозвонковых дисках, снижением гидратации пульпозного ядра, фиброзом и снижением эластичности фиброзного кольца. В результате этих процессов происходит пролапс дискового материала в позвоночный канал с развитием компрессионного синдрома [5].

В большинстве случаев лечение грыжи шейного диска начинается с консервативной терапии, включающей обезболивание, противовоспалительные препараты, физиотерапию, тракционную терапию и инъекционные методики [6]. Однако при неэффективности консервативного подхода, а также при наличии выраженного неврологического дефицита, показано хирургическое вмешательство. В современной нейрохирургической практике при-

меняются различные методы оперативной коррекции, наибольшее распространение среди которых получили:

- передняя цервикальная дискэктомия с фиксацией (ACDF),
- задняя ламинэктомия,
- задняя микродискэктомия.

ACDF является широко признанным «золотым стандартом» хирургического лечения моносегментарных грыж дисков шейного отдела с передней компрессией. Данный метод обеспечивает адекватную декомпрессию, возможность стабилизации и, при необходимости, реконструкции межпозвонкового пространства [7]. Задняя ламинэктомия чаще применяется при мультисегментарных стенозах, миелопатии или при расположении грыжи в заднем отделе позвоночного канала. Микродискэктомия с задним доступом предпочтительна при латеральной компрессии и ограниченных грыжах.

Несмотря на большое количество клинических наблюдений, выбор оптимального хирургического метода для конкретного пациента остаётся предметом научных дискуссий. Кроме того, недостаточно данных о сравнительной эффективности этих подходов в небольших выборках, особенно при комплексной оценке с применением валидированных шкал (VAS — визуальная аналоговая шкала боли, JOA — шкала Японской ортопедической ассоциации, NDI — индекс инвалидизации шеи).

Современные исследования также акцентируют внимание на прогностические факторы, определяющие успешность лечения. К ним относят пол, возраст, наличие сопутствующих заболеваний, уровень поражения, выраженность неврологиче-

ского дефицита до операции и сроки обращения за медицинской помощью [8,9].

В настоящей работе мы предприняли попытку комплексного анализа клинической эффективности трёх основных хирургических методик лечения ГШОП. Также был проведён анализ факторов, ассоциированных с лучшими или худшими исходами после хирургического вмешательства.

Таким образом, настоящее исследование направлено на повышение качества хирургической помощи больным с грыжами шейного отдела позвоночника путём оптимизации хирургической тактики с учётом индивидуальных прогностических факторов.

Цель исследования. Оценить клинические исходы различных хирургических методов лечения грыж шейного отдела позвоночника и выявить факторы, влияющие на эффективность лечения.

Материал и методы. Проведено ретроспективное одноцентровое исследование, включающее 42 пациента с грыжей шейного межпозвонкового диска, которым было выполнено хирургическое лечение в отделении нейрохирургии национального медицинского центра «Шифобахш» в период с января 2018 по декабрь 2023 года.

Критерии включения:

- наличие клинически и инструментально подтверждённой грыжи межпозвонкового диска шейного отдела позвоночника (по данным МРТ);
- наличие болевого синдрома (VAS ≥ 4) и/или неврологического дефицита;
- отсутствие эффекта от консервативной терапии в течение ≥ 6 недель;
- возраст пациента от 25 до 70 лет.

Критерии исключения:

- предшествующие операции на шейном отделе позвоночника;

- травматические, опухолевые, воспалительные поражения позвоночника;
- грубые когнитивные расстройства или невозможность последующего наблюдения.

Все пациенты были распределены на три группы в зависимости от проведённого хирургического вмешательства (табл 1).

Оценка клинической эффективности проводилась по следующим параметрам:

- Интенсивность боли — с использованием визуальной аналоговой шкалы (VAS, 0–10 баллов).
- Неврологический статус — по шкале Японской ортопедической ассоциации (JOA, 0–17 баллов), где более высокий балл соответствует лучшей функции.
- Функциональное ограничение — по индексу инвалидизации шеи (NDI, в процентах).
- Удовлетворённость лечением — по субъективной шкале: «полностью удовлетворён», «частично удовлетворён», «не удовлетворён».

Оценка проводилась до операции, на момент выписки (7–10 сутки) и через 6 месяцев после операции.

Статистический анализ данных выполнен с использованием программы Statistica 13.0 (StatSoft Inc.). Показатели представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$). Для сравнения результатов между группами использовались критерий Стьюдента (t-тест) и дисперсионный анализ ANOVA. Статистическая значимость определялась при уровне $p < 0,05$. Для оценки влияния факторов (пол, возраст, сопутствующие заболевания) на результативность применялась логистическая регрессия.

Таблица/Table 1

Половозрастная характеристика пациентов в исследуемых группах
Age and gender characteristics of patients in the study groups

Хирургический метод Surgical method	Количество пациентов (n) Number of patients (n)	Средний возраст (лет) Average age (years)	Мужчины/Женщины Men/Women
ACDF (передняя дискэктомия) ACDF (anterior discectomy)	18	49,3 $\pm$ 8,1	10/8
Задняя ламинэктомия Posterior laminectomy	14	54,6 $\pm$ 6,9	8/6
Задняя микродискэктомия Posterior microdiscectomy	10	52,7 $\pm$ 7,5	5/5
Итого/Total	42	51,9 $\pm$ 7,6	23/19

Результаты. В исследование были включены 42 пациента с грыжами шейного отдела позвоночника, которым было выполнено хирургическое вмешательство одним из трёх методов: передняя цервикальная дискэктомия с фиксацией (ACDF) — 18 пациентов, задняя ламинэктомия — 14 пациентов и задняя микродискэктомия — 10 пациентов. Средний возраст обследованных составил $51,9 \pm 7,6$ года, мужчины преобладали ($n=23$; 54,8%).

Дооперационная оценка по шкале JOA выявила схожие значения между группами: медиана JOA составила 10,2 [9,5–11,0] у пациентов, перенёвших ACDF; 10,0 [9,2–10,5] — в группе ламинэктомии и 10,1 [9,4–10,8] — в группе микродискэктомии ($p = 0,84$). Уже на момент выписки (7–10 сутки) во всех группах наблюдалось достоверное улучшение неврологического статуса по сравнению с дооперационными показателями ($p < 0,001$ для всех групп). При этом медианное значение JOA в группе ACDF достигло 13,0 [12,2–13,8], что превосходило соответствующие значения в группах ламинэктомии (12,1 [11,2–13,0]) и микродискэктомии (12,5 [11,7–13,3]); различия на этом этапе не достигли статистической значимости ($p = 0,08$). Через 6 ме-

сяцев после вмешательства наилучшие результаты сохранялись в группе ACDF — 14,2 [13,5–15,0], тогда как в группах ламинэктомии и микродискэктомии значения составили 13,1 [12,2–14,0] и 13,6 [12,8–14,4] соответственно. Межгрупповой анализ выявил статистически значимое преимущество ACDF по уровню восстановления функции по JOA через 6 месяцев ($p = 0,045$).

Аналогично, выраженное снижение боли по шкале VAS наблюдалось уже на раннем послеоперационном этапе. До операции медианные значения VAS составили 7,1 [6,8–7,5], 6,9 [6,4–7,3] и 7,0 [6,6–7,4] соответственно для групп ACDF, ламинэктомии и микродискэктомии ($p = 0,72$). На момент выписки значения снизились до 2,5 [2,0–2,9], 2,9 [2,3–3,4] и 2,7 [2,2–3,1] (внутригрупповые различия: $p < 0,001$ во всех случаях). Через 6 месяцев наиболее выраженный эффект наблюдался в группе ACDF — 0,4 [0,2–0,7], в то время как в других группах значения составляли 1,0 [0,6–1,5] и 0,9 [0,5–1,3]. Различия между группами по данному показателю оказались статистически значимыми ($p = 0,047$), подтверждая эффективность метода ACDF в контроле болевого синдрома.

Таблица/Table 2

Динамика клинических показателей по шкалам JOA, VAS и NDI на трёх этапах наблюдения у пациентов с грыжами шейного отдела позвоночника (медиана [IQR])

Dynamics of clinical indicators according to the JOA, VAS and NDI scales at three stages of observation in patients with cervical spine hernias (median [IQR])

Показатель Indicator	ACDF (n=18)	Ламин-эктомия / Laminectomy (n=14)	Микродиск-эк- томия/ Microdissec- tomy (n=10)	p межгрупп intergroup	p внутригрупп intragroups.
JOA до операции/ be- fore surgery	10.2 [9.5–11.0]	10.0 [9.2–10.5]	10.1 [9.4–10.8]	0.84	<0.001
JOA на выписке/ at the discharge	13.0 [12.2–13.8]	12.1 [11.2–13.0]	12.5 [11.7–13.3]	0.08	<0.001
JOA через 6 мес/ in 6 months	14.2 [13.5–15.0]	13.1 [12.2–14.0]	13.6 [12.8–14.4]	0.045	-
VAS до операции/ be- fore surgery	7.1 [6.8–7.5]	6.9 [6.4–7.3]	7.0 [6.6–7.4]	0.72	<0.001
VAS на выписке/ at the discharge	2.5 [2.0–2.9]	2.9 [2.3–3.4]	2.7 [2.2–3.1]	0.21	<0.001
VAS через 6 мес/ in 6 months	0.4 [0.2–0.7]	1.0 [0.6–1.5]	0.9 [0.5–1.3]	0.047	-
NDI до операции/ be- fore surgery	29.0 [26.0–31.0]	28.5 [25.0–30.5]	28.0 [25.0–30.0]	0.89	<0.001
NDI на выписке/ at the discharge	18.5 [16.0–20.0]	20.5 [18.0–22.0]	19.0 [17.0–21.0]	0.17	<0.001
NDI через 6 мес/ in 6 months	12.5 [11.0–13.5]	15.5 [13.5–17.0]	14.5 [13.0–16.0]	0.038	-

Примечание: p – уровень статистической значимости

Note: p – level of statistical significance

Функциональное восстановление, оцененное по индексу инвалидизации шеи (NDI), также демонстрировало позитивную динамику. Дооперационные значения составили: ACDF — 29,0% [26,0–31,0], ламинэктомия — 28,5% [25,0–30,5], микродискэктомия — 28,0% [25,0–30,0] ($p = 0,89$). К выписке отмечалось снижение NDI до 18,5% [16,0–20,0], 20,5% [18,0–22,0] и 19,0% [17,0–21,0] соответственно (все $p < 0,001$ по сравнению с дооперационным уровнем). Через 6 месяцев наилучшие результаты вновь были зафиксированы в группе ACDF — 12,5% [11,0–13,5] против 15,5% [13,5–17,0] и 14,5% [13,0–16,0] в других группах; различия между методами оказались статистически значимыми ($p = 0,038$).

Дополнительно была проведена оценка факторов, потенциально влияющих на результат лечения. Женщины демонстрировали менее выраженный прирост по шкале JOA по сравнению с мужчинами (3,0 против 3,8; $p = 0,038$). Наличие сахарного диабета также ассоциировалось с меньшей степенью снижения боли по VAS через 6 месяцев (медиана 5,5 против 6,7; $p = 0,027$), что указывает на значение соматического фона в прогнозировании эффективности хирургического лечения.

Таким образом, все три хирургических метода показали достоверное улучшение состояния пациентов как по шкалам боли, так и по функциональным и неврологическим критериям. Однако метод ACDF статистически достоверно превзошёл альтернативные методики по всем основным показателям на отдалённом этапе наблюдения, что позволяет рекомендовать его как оптимальный выбор при планировании хирургической коррекции грыж шейного отдела позвоночника.

Обсуждение. Результаты настоящего исследования подтверждают высокую эффективность хирургического лечения грыж шейного отдела позвоночника. Все три применённых метода — передняя цервикальная дискэктомия с фиксацией (ACDF), задняя ламинэктомия и микродискэктомия — обеспечили достоверное улучшение клинических показателей, включая снижение болевого синдрома, восстановление неврологической функции и уменьшение функциональной ограниченности. Однако наиболее выраженные положительные изменения были зафиксированы в группе ACDF, как на ранних сроках послеоперационного наблюдения, так и через 6 месяцев, что соответствует данным отечественных исследований.

Метод ACDF, являющийся стандартом лечения вентральных компрессий шейного отдела, обеспе-

чивает прямую декомпрессию нервных структур и позволяет провести одномоментную стабилизацию позвоночного сегмента. В исследовании Шатурсунова и Мирзаханова (2021) было показано, что ACDF приводит к более выраженному улучшению по шкале JOA и снижению болевого синдрома по сравнению с задним доступом. Подобные данные получены и в настоящем исследовании: прирост JOA через 6 месяцев составил медиану 4,0 балла против 3,0 и 3,5 в группах ламинэктомии и микродискэктомии соответственно, а снижение VAS — 6,7 балла, подтверждая преимущество переднего доступа в отношении как декомпрессии, так и функционального исхода [10].

Задняя ламинэктомия, как правило, используется при мультисегментарной компрессии или шейной миелопатии, когда передний доступ сопряжён с техническими трудностями или высоким риском. Тем не менее, несмотря на позитивную динамику, пациенты в данной группе имели менее выраженное восстановление, что согласуется с данными исследований, где указано, что при отсутствии нестабильности передний доступ более предпочтителен. Также стоит учитывать, что ламинэктомия может сопровождаться послеоперационной нестабильностью и требует длительного ношения ортезов, что может снижать уровень удовлетворённости пациентов.

Метод микродискэктомии представляет собой минимально инвазивную технику, обеспечивающую точечную декомпрессию при латеральной локализации грыжи. В исследуемой группе наблюдалось значительное уменьшение боли (снижение VAS: 6,1 балла) и улучшение по JOA (прирост: 3,5 балла), однако по сравнению с ACDF различия сохранялись в пользу последнего. Следует отметить, что метод микродискэктомии является технически более щадящим и сопряжён с меньшей кровопотерей, меньшим послеоперационным болевым синдромом, но не всегда обеспечивает необходимую стабилизацию при наличии выраженного остеохондроза.

Ключевым элементом настоящей работы стало исследование влияния различных прогностических факторов на эффективность лечения. Результаты показали, что женский пол и наличие сопутствующих заболеваний, особенно сахарного диабета, ассоциировались с менее выраженным улучшением. Подобные выводы подтверждаются рядом отечественных работ. Так, в исследовании, опубликованном в журнале «Хирургия позвоночника», сообщается, что сахарный диабет снижа-

ет потенциал регенерации нервной ткани и ухудшает отдалённые неврологические исходы. Это особенно важно при планировании оперативного вмешательства и подборе индивидуальной реабилитационной стратегии.

Кроме того, следует подчеркнуть, что ранние послеоперационные улучшения (на этапе 7–10 суток) наблюдались во всех группах и имели высокую статистическую достоверность (внутригрупповые сравнения, $p < 0,001$), что демонстрирует клиническую значимость хирургического вмешательства как такового, независимо от конкретного доступа. Однако именно на отдалённом этапе (6 месяцев) преимущество метода ACDF стало статистически выраженным, что позволяет сделать вывод о его устойчивом эффекте и высокой степени компенсации неврологических нарушений.

Полученные данные подтверждают необходимость комплексной оценки не только метода хирургического вмешательства, но и индивидуальных характеристик пациента. Это особенно важно в условиях перехода к персонализированной медицине и доказательной нейрохирургии. Практическая значимость результатов заключается в возможности использования полученной информации при выборе метода вмешательства, информировании пациента о прогнозе и разработке послеоперационных протоколов ведения.

К ограничениям данного исследования следует отнести относительно небольшой объём выборки, что может снижать обобщаемость результатов. Кроме того, наблюдение ограничивалось сроком 6 месяцев, что не позволяет судить о стойкости эффекта на более отдалённом этапе. Тем не менее, полученные данные подтверждают основные тенденции, ранее выявленные в отечественных исследованиях [11].

Таким образом, настоящее исследование демонстрирует, что хирургическое лечение грыж шейного отдела позвоночника эффективно при всех трёх подходах, однако наилучшие результаты достигаются при применении передней цервикальной дискэктомии с фиксацией. Выбор метода вмешательства должен основываться на анатомических характеристиках грыжи, выраженности клинической симптоматики и индивидуальных особенностях пациента, включая возраст, пол и сопутствующие заболевания.

Выводы.

Проведённое исследование подтвердило высокую клиническую эффективность хирургического лечения грыж шейного отдела позвоночника. Во

всех трёх исследуемых группах — ACDF, ламинэктомия и микродискэктомия — отмечено достоверное улучшение неврологического статуса, снижение болевого синдрома и восстановление функциональной активности по шкалам JOA, VAS и NDI. Наиболее выраженные положительные результаты достигнуты в группе пациентов, перенёсших переднюю цервикальную дискэктомию с фиксацией (ACDF). Этот метод обеспечил статистически значимое преимущество на отдалённом этапе наблюдения (6 месяцев) по всем ключевым клинико-функциональным показателям. Задняя ламинэктомия и микродискэктомия также продемонстрировали положительную динамику, однако по ряду параметров уступали ACDF. Эти методы могут рассматриваться как альтернативные в случае анатомических или клинических противопоказаний к переднему доступу. Влияние прогностических факторов (пол, наличие сахарного диабета) оказалось статистически значимым и должно учитываться при планировании лечения. Женский пол и наличие сопутствующих метаболических нарушений ассоциировались с меньшей выраженностью клинического улучшения. Полученные данные имеют практическое значение для выбора хирургической тактики, формирования прогноза и построения индивидуализированной послеоперационной программы ведения пациентов с грыжами шейного отдела позвоночника.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Liu Y, Tang GK, Wang WH, et al. Morphology of Herniated Disc as a Predictor for Outcomes of Posterior Percutaneous Full-endoscopic Cervical Discectomy in Treating Cervical Spondylotic Radiculopathy. *Orthop Surg.* 2021;13(8):2335–2343. doi:10.1111/os.13134. PubMed PMID: 34755465
2. Wagner A, Shiban Y, Zeller L, et al. Psychological predictors of quality of life after anterior cervical discectomy and fusion for degenerative cervical spine disease. *Sci Rep.* 2020;10(1):13415. doi:10.1038/s41598-020-70437-9. PubMed PMID: 32770143
3. Piazza M, McShane BJ, Ramayya AG, et al. Posterior Cervical Laminectomy Results in Better Radiographic Decompression of Spinal Cord Compared with Anterior Cervical Discectomy and Fusion. *World Neurosurg.* 2018;110:e362–e366. doi:10.1016/j.wneu.2017.11.017. PubMed PMID: 29138070
4. Baumann AN, Fiorentino A, Sidloski K, et al. Clinical Outcomes and Complication Rates for Noncontiguous Anterior Cervical Discectomy and Fusion, Cervical Disc Arthroplasty, and Hybrid Cervical Surgery: A Systematic Review. *World Neurosurg.* 2025;193:240.

- doi:10.1016/j.wneu.2024.07.001. PubMed PMID: 39580350
5. Ezzat B, Elkersh Y, Kalagara R, et al. Anterior Cervical Discectomy and Fusion Associated with Increased Home Discharge Rates in Geriatric Patients with Cervical Disc Herniation Compared to Posterior Cervical Decompression and Fusion: A Propensity-Matched Analysis. *World Neurosurg.* 2025;193:920–928. doi:10.1016/j.wneu.2024.12.123. PubMed PMID: 39522814
 6. Lee JH, Lee JH. The Feasibility of Optimal Surgical Result Prediction according to the Center of Rotation Shift after Multilevel Cervical Total Disc Replacement. *AsianSpine J.* 2020;14(4):445–452. doi:10.31616/asj.2019.0185. PubMed PMID: 31940714
 7. Burneikiene S, Nelson EL, Mason A, et al. The duration of symptoms and clinical outcomes in patients undergoing anterior cervical discectomy and fusion for degenerative disc disease and radiculopathy. *Spine J.* 2015;15(3):427–432. doi:10.1016/j.spinee.2014.09.017. PubMed PMID: 25264315
 8. Chen BL, Li YJ, Lin YP, et al. Clinical outcomes of cervical disc herniation treated by posterior percutaneous endoscopic cervical discectomy. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 2017;55(12):923–927. doi:10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2017.12.009. PubMed PMID: 29224267
 9. Zou S, Gao J, Xu B, et al. Anterior cervical discectomy and fusion (ACDF) versus cervical disc arthroplasty (CDA) for two contiguous levels cervical disc degenerative disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *EurSpine J.* 2017;26(4):985–997. doi:10.1007/s00586-016-4655-5. PubMed PMID: 27314663
 10. Шатурсунов Ш.Ш., Мирзаханов С.А. Анализ результатов хирургического лечения грыж шейного отдела позвоночника способом передней декомпрессии и межтеловой кейджевой стабилизации. *Практическая медицина.* 2021;19(3):60–64. doi: 10.32000/2072-1757-2021-3-60-64.
Shatursunov Sh.Sh., Mirzakhanov S.A. Analysis of the results of surgical treatment of cervical spine hernias using anterior decompression and interbody cage stabilization. *Practical Medicine.* 2021;19(3):60–64. doi: 10.32000/2072-1757-2021-3-60-64.
 11. Педаченко Е. Г., Хижняк М. В., Педаченко Ю. Е., Танайсичук А.Ф., Крамаренко В.Ф., Фурман А.Н. Тактика хирургического лечения больных по поводу множественных грыж межпозвонковых дисков шейного отдела позвоночника. *Клиническая хирургия.* 2017;10:33–35. doi: 10.26779/2522-1396.2017.10.33.
Pedachenko E. G., Khizhnyak M. V., Pedachenko Yu. E., Tanaysichuk A. F., Kramarenko V. F., Furman A. N. Tactics of surgical treatment of patients with multiple herniated intervertebral discs of the cervical spine. *Clinical surgery.* 2017; 10: 33–35. doi: 10.26779/2522-1396.2017.10.33.

Информация об авторах

Мухаммад Собир – Врач нейрохирург городской клинической больницы города Кабул, Афганистан

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4055-0283>

E-mail: cobir_m@mail.ru

Бердиев Рустам Намазович – доктор медицинских наук, профессор. Заведующий кафедрой нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино» (Душанбе, Таджикистан).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4804-1931>

E-mail: rnamozoda@mail.ru

Рахмонов Бехруз Абдумутолибович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино» (Душанбе, Таджикистан).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6216-2468>

E-mail: bekhriz.rahmonov.91@bk.ru

Information about the authors

Mukhammad Sobir - Neurosurgeon, City Clinical Hospital, Kabul, Afghanistan

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4055-0283>

E-mail: cobir_m@mail.ru

Berdiev Rustam Namazovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department of Neurosurgery and Combined Trauma of the State Educational Institution “Tajik State Medical University named after Abu Ali ibn Sino” (Dushanbe, Tajikistan).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4804-1931>

E-mail: rnamozoda@mail.ru

Rakhmonov Behruz Abdumutolibovich - candidate of medical sciences, assistant of the department of neurosurgery and combined trauma of the State Educational Institution “Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino” (Dushanbe, Tajikistan).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6216-2468>

E-mail: bekhruz.rahmonov.91@bk.ru

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекартсвенных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

Мухаммад Собир - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста.

Р.Н. Бердиев - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, общая ответственность.

Б.А. Рахмонов - сбор материала, статистическая обработка данных

AUTHORS CONTRIBUTION

Mukhammad Sobir - overall responsibility, statistical data processing, writing the article.

R.N. Berdiev - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility.

B.A. Rakhmonov - overall responsibility, statistical data processing.

Поступила в редакцию / Received: 01.08.2025

Принята к публикации / Accepted: 11.09.2025

ПРЕВАЛЕНТНОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТВЁРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ СРЕДИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В РАЙОНАХ С РАЗНОХАРАКТЕРНОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ФТОРА В ВОДЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Б.Б. Раджабзода¹, З.Х. Якубова^{1,2}, Х.М. Гурезов², М.А. Постников³

¹ГУ «Научно-клинический институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, Душанбе, Республика Таджикистан.

²ГОУ «Таджикский Государственный Медицинский Университет им. Абуали ибни Сино», Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии, Душанбе, Республика Таджикистан.

³ФГБОУВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

Цель: оценка распространённости кариеса и флюороза зубов у детей, проживающих в регионах с различным содержанием фтора в питьевой воде.

Материал и методы: проведено стоматологическое обследование детей 12-летнего возраста. В исследование были включены 261 ребёнок, которые не менее пяти лет проживали на территории Турсунзадевского, Гиссарского и Шахринавского районов. Из них мальчиков 119/45,6% и девочек 142/54,4%. Исследованы пробы питьевой воды (3 анализа) в вышеуказанных районах. Методы: клинический, лабораторный, статистический.

Результаты: анализ проб питьевой воды показал, что концентрация (F⁻) в поселениях Ширкент и Каратаг составила 0,93 мг/л и 0,78 мг/л соответственно, что входило в коридор нормативных показателей, а в посёлке Туда 1,98 мг/л, что в 1,65 раз выше предельно допустимой дозы. Превалентность кариеса зубов в Турсунзадевском и Шахринавском районах имели «высокие» значения, а в Гиссарском районе «средние». Превалентность флюороза зубов составила 6,2%, 10,5% и 42,5% в Шахринавском, Турсунзадевском и Гиссарском районах соответственно.

Выводы: концентрация Фтора (F⁻) в воде в Турсунзадевском районе в зоне производства алюминия имела нормативные значения. Следовательно, компания ТАЛКО проводит экологическую политику, которая ставит во главу угла защиту окружающей среды, обеспечивая безопасность и здоровье населения близлежащих регионов. В ходе исследования была установлена прямая связь между уровнем фтора в питьевой воде и распространённостью флюороза зубов и отрицательная корреляция между содержанием фтора и частотой выявления кариеса среди обследованных детей. Гиссарский район, несмотря на значительное расстояние — более 30 километров до ближайшего источника алюминиевого производства, демонстрирует высокий уровень флюороза. Таким образом, повышенная частота этого заболевания на данной территории не может быть объяснена влиянием промышленного выброса.

Ключевые слова: дети, распространённость, кариес, флюороз зубов, фтор, вода.

Контактное лицо: Раджабзода Баходур Бахром, E-mail: bahodurrajabov@gmail.com ,Тел.: +992550140001

Для цитирования: Раджабзода Б.Б., Якубова З.Х., Гурезов Х.М., Постников М.А. Превалентность заболеваний твёрдых тканей зубов среди детского населения в районах с разнохарактерной концентрацией фтора в воде хозяйственно-питьевого назначения. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 50-59. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-366-3-50-59](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-50-59)

PREVALENCE OF DENTAL HARD TISSUE DISEASES AMONG CHILDREN IN AREAS WITH VARIOUS FLUORIDE CONCENTRATIONS IN HOUSEHOLD AND DRINKING WATER

B.B. Rajabzoda¹, Z.Kh. Yakubova^{1,2}, Kh.M. Gureзов², M.A. Postnikov³

¹SI Scientific-Clinical Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery of the Ministry of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan.

²Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

³Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Samara State Medical University” of the Ministry of Health of Russia, Department of Therapeutic Dentistry, Samara, Russian Federation

Objective: To assess the prevalence of dental caries and fluorosis in children living in regions with different levels of fluoride in drinking water.

Materials and methods: A dental examination was conducted on 12-year-old children (n = 261) living in the Tursunzade, Gissar and Shahrinav districts. Of these, 119 (45.6%) were boys and 142 (54.4%) were girls. Drinking water samples (three measurements per district) were collected from the aforementioned districts and analysed. Clinical, laboratory and statistical methods were employed.

Results: Analysis of the drinking water samples revealed fluoride concentrations of 0.93 mg/L in Shirkent and 0.78 mg/L in Karatag, which are within the recommended standard range. However, in the Tuda settlement, the fluoride concentration was 1.98 mg/L, which is approximately 1.65 times higher than the maximum permissible level. The prevalence of dental caries was ‘high’ in the Tursunzade and Shahrinav districts and ‘moderate’ in the Gissar district. The prevalence of dental fluorosis was 6.2%, 10.5% and 42.5% in the Shahrinav, Tursunzade and Gissar districts, respectively.

Conclusion: The fluoride concentration in the water in the Tursunzade district, which is located within the aluminium production zone, was within normal limits. This suggests that the environmental policies implemented by TALCO company help protect the health of nearby populations. Our study established a direct association between elevated fluoride levels in drinking water and an increased prevalence of dental fluorosis. It also revealed a negative correlation between fluoride concentration and caries incidence among the children examined. However, Gissar district, despite being over 30 kilometres from the nearest aluminium production source, showed a high prevalence of fluorosis. This suggests that industrial emissions are unlikely to be the sole cause of this condition in the region.

Keywords: children, prevalence, dental caries, dental fluorosis, fluoride, drinking water.

Contact person: Rajabzoda Bakhodur Bahrom, E-mail: bahodurrajabov@gmail.com, Tel.: +992550140001

For citation: Rajabzoda B.B., Yakubova Z.Kh., Gureзов Kh.M., Postnikov M.A. Prevalence of dental hard tissue diseases among children in areas with various fluoride concentrations in household and drinking water. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 50-59. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-50-59>

ПРЕВАЛЕНСИ БЕМОРИИ БОФТАҶОИ САХТИ ДАНДОН, КИ МАРБУТ БА КЎДАКОН БУДА, БА НОҶИЯҶОИ ДОРОИ КОНСЕНТРАТСИЯИ ГУНОГУНИ ФТОРМ МАВҶУД ДАР ТАРКИБИ ОБИ ТАӢИИНОТАШ МАИШИЮ ИСТЕЪМОЛӢ ХОС АСТ

Б.Б. Раҷабзода ¹, З.Х. Яқубова ^{1,2}, Х.М. Гурезов ², М.А. Постников ³

¹Муассисаи давлатии «Пажӯҳишгоҳи илмӣ-клиникии стоматология ва ҷарроҳии ҷоғу рӯй», Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон, Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон.

²Муассисаи давлатии таълимии «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино», кафедри стоматологияи кӯдакон ва ортодонтия, Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон.

³Муассисаи федералии давлатии бюҷетии таълимии маълумоти олии «Донишгоҳи давлатии тибби Самара» Вазорати тандурустии Россия, Самара, Россия

Мақсад: арзёбӣ намудани паҳншавии кариес ва флюорози дандонҳо ҳангоми кӯдаконе, ки дар манотиқи миқдори фтор дар оби нӯшокӣ яхкел набуда, ба сар мебаранд.

Мавод ва усулҳо: кӯдакони дувоздаҳсола мавриди муоинаи стоматологӣ қарор дода шуданд. Таҳқиқ 261 кӯдакero фаро гирифтааст, ки на камтар аз панҷ сол дар митақоҳои навоҳии Турсунзода, Ҳисор ва Шаҳринав умр ба сар бурдаанд. Аз ин шумор 119/45,6%-ро писарҳо ва 142/54,4%-ро духтарҳо ташкил медиҳанд. Оби нӯшокии ноҳияҳои зикргардида таҳлил (се таҳлил) карда шуданд. Усулҳо: клиникӣ, лабораторӣ, оморӣ.

Натиҷаҳо: таҳлили намунаи оби нӯшокӣ нишон дод, ки концентратсия (F⁻)-и дар сокинони Ширкенту Қаратог мутаносибан 0,93 мг/л ва 0,78 мг/л-ро ташкил медед, ки дар доираи нишондиҳандаҳои меъёрӣ шомил буд, дар посёлкаи Туда бошад, 1,98 мг/л-ро ташкил менамуд, ки ба 1,65 маротиба аз ҳадди воҷи иҷозатдодашуда зиёд аст. Преваленсии кариеси дандонҳо дар ноҳияҳои Турсунзода ва Шаҳринав қимати «баланд» ва дар Ҳисор бошад, «миёна» дошт. Преваленсии флюорози дандонҳо мутаносибан дар ноҳияҳои Шаҳринав, Турсунзода ва Ҳисор 6,2%, 10,5% ва 42,5%-ро ташкил менамуд.

Хулоса: консентратсияи фтор (F-)и таркиби об дар ноҳия Турсунзода дар минтақаҳои истеҳсоли алюминий қимати меъёрӣ дошт. Пас, ширкати ТАЛКО сиёсати экологiero мавриди татбиқ қарор додааст, ки асоси онро ҳифзи муҳити атроф, солимии аҳолии деҳоти наздик ташкил менамояд.

Дар рафти таҳқиқ робитаи мустақим байни сатҳи фтор дар таркиби оби нӯшокӣ ва паҳншавии флюорози дандонҳо ва ҳамбастагии манфӣ байни миқдори фтор ва басомади зоҳиршавии кариес дар байни кӯдакони таҳти муоина муайян карда шуд. Ноҳияи Ҳисор, бо вучуди фосилаи зиёд – зиёда аз 30 км то манбаи наздиктарини истеҳсоли алюминий доштан, сатҳи баланди флюорозро нишон медиҳад. Ҳамин тавр, дар минтақаи мазкур эҳтимол басомади баланди дучоршавии ин беморӣ бо таъсири партовҳои истеҳсоли рабт додан мумкин бошад.

Калимаҳои калидӣ: кӯдакон, паҳншавӣ, кариес, флюорози дандонҳо, фтор, об.

Введение. Фтор – значимый химический элемент, играющий двоякую роль в жизни человека. С одной стороны, он является незаменимым микроэлементом, необходимым для нормального развития организма, особенно для формирования и укрепления зубной эмали [1]. Вместе с тем, избыток фтора, чаще всего поступающий с загрязненной водой из естественных геологических источников, становится причиной серьезных заболеваний, наносящих ущерб здоровью миллионов людей во всем мире [1, 2, 3]. ВОЗ отмечает, что миллионы людей подвергаются воздействию высоких концентраций фтора, что является серьезной проблемой общественного здравоохранения [WHO, 2022]. Чрезмерное потребление фтора приводит к развитию флюороза – заболевания, поражающего зубы и кости. Флюороз зубной эмали проявляется в виде пятен на зубах, изменяющих их цвет и внешний вид. В тяжелых случаях, избыток фтора может приводить к деформирующему флюорозу скелета, вызывающему серьезные деформации костей, боли в суставах и другие тяжелые последствия. Глобальная распространенность флюороза оценивается в десятки миллионов случаев, причем наиболее серьезная ситуация наблюдается в некоторых регионах мира, где геологические условия способствуют высокому содержанию фтора в воде. Одним из ярких примеров масштабной распространенности флюороза скелета является Китай, где, по данным различных источников, этим заболеванием затронуто свыше 10 миллионов жителей, что подчеркивает серьезность стоящей перед страной проблемы [4, 5]. Однако не менее значимые последствия возникают при недостаточном поступлении фтора: прежде всего, речь идет о кариесе, который занимает лидирующие позиции среди стоматологических заболеваний современного общества [6]. Согласно информации, опубликованной ВОЗ, поражение постоянных зубов кариесом диагностируется у более чем трех миллиардов человек на планете, а среди детей распространенность кариеса молочных зубов достигает 586 миллионов случаев [7]. Это огромное

число свидетельствует о масштабе проблемы и о необходимости принятия мер по профилактике этого заболевания, в том числе, путем обеспечения достаточного поступления фтора в организм. Ситуация особенно актуальна в странах, где доступ к качественной стоматологической помощи ограничен, например, в Таджикистане, где кариес зубов остается одной из наиболее значимых проблем детского здоровья [8, 9]. Недостаток фтора в питьевой воде существенно повышает риск развития кариеса, что приводит к огромным экономическим затратам на лечение и профилактику этого заболевания [2, 10].

Поступление фторидов в организм человека характеризуется значительной неоднородностью, что обусловлено широким диапазоном их содержания в различных компонентах окружающей среды: воде, почве и воздухе. Существенную роль в формировании уровня фторидов играют не только природные, но и антропогенные источники, среди которых промышленные выбросы занимают видное место. Следует отметить, что выраженность флюороза у детей достоверно снижается с увеличением расстояния между жильем и промышленными предприятиями [11, 12]. Эти факты послужили основанием для проведения исследования, в ходе которого была проанализирована распространенность как кариеса, так и флюороза среди наиболее репрезентативной возрастной категории — школьников 12 лет, проживающих в населенных пунктах, различающихся между собой по уровню содержания фторидов в питьевой воде.

Цель исследования. Оценка распространенности кариеса и флюороза зубов у детей, проживающих в регионах с различным содержанием фтора в питьевой воде.

Материал и методы. Проведено стоматологическое обследование детей 12-летнего возраста. В исследование были включены 261 ребенок, которые не менее пяти лет проживали на территории Турсунзадевского, Гиссарского и Шахринавского районов.

В рамках проведенного исследования приоритет был отдан всестороннему анализу двух направлений. Во-первых, в каждом из выбранных регионов производился отбор проб питьевой воды с целью установления содержания и уровня фтористых соединений. Для этих целей отбор осуществлялся в индивидуальные контейнеры, выполненные из высокопрочного полиэтилена, с последующим анализом проб в течение первых суток после сбора на базе химической лаборатории Республиканской службы государственного санитарного эпидемиологического надзора. В качестве аналитической методики применялся колориметрический способ SPADNS с использованием переносного колориметра, что соответствует стандартам Всемирной организации здравоохранения и обеспечивает достоверность получаемых результатов.

Во-вторых, значительное внимание уделялось изучению распространённости заболеваний твердых тканей зубов среди детского населения. Стоматологические осмотры организовывались непосредственно в образовательных учреждениях. Для детального учета и дальнейшего анализа информации на каждого школьника оформлялась индивидуальная карта ВОЗ, что позволяло структурированно фиксировать выявленные данные. Расчёт показателей распространённости кариеса, флюороза зубов и оценка выраженности поражения флюорозом осуществлялись согласно унифицированным критериям, рекомендованным ВОЗ.

В исследование были включены дети в возрасте 12 лет, которые проживают в выбранных районах не меньше пяти лет или родились там. Одновременно одним из ключевых критериев приема являлось получение письменного информированного согласия, оформленного их законными представителями.

К числу факторов, препятствующих включению в исследование, относились, в первую очередь, отсутствие подписанного добровольного информированного согласия как со стороны ребёнка, так и его родителей или опекунов. Помимо этого, выявление у потенциального участника острого либо рецидивирующего соматического заболевания, способного оказать влияние на достоверность получаемых данных, также служило основанием для исключения из обследования.

Детальное распределение исследуемой когорты 12-летних школьников по районам представлено в табл. 1.

В исследование было включено 261 ребёнок, что соответствует установленным ВОЗ критериям для подобных эпидемиологических работ. Среди участников мальчики составили 119 человек (45,6%), а девочки — 142 (54,4%). В разрезе территориального распределения, в Турсунзадевском районе обследованы 83 школьника, из которых 28 были мальчиками (33,7%), а 55 — девочками (66,3%). Дети из этого района составили 31,8% общей исследуемой группы. В свою очередь, в Шахринавском районе в опросе участвовали 138 детей (66 мальчиков — 47,8%, 72 девочки — 52,2%), что эквивалентно 52,9% от общего количества обследованных. В Гиссарском районе в исследуемую выборку вошли 40 детей в возрасте 12 лет, что составляет 15,3% совокупности обследованных участников. Среди них численность мальчиков составила 25 человек (62,5%), а девочек — 15 (37,5%).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения SPSS Statistics версии 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Для всех количественных переменных (концентрация фтора) была проведена проверка на нормальность распределения с помощью критерия

Таблица / Table 1

Половозрастная характеристика исследуемых детей
Distribution of 12-year-old children across the study areas

Район Region	Возраст, лет Age, years	Мальчики Boys n/%	Девочки Girls n /%	Всего Total n /%
Турсунзадевский (Ширкент) Turunzade (Shirkent)	12	28/33,7	55/66,3	83/31,8
Шахринавский (Каратаг) Shakhrinav (Karatag)	12	66/47,8	72/52,2	138/52,9
Гиссарский (Туда) Gissar (Tuda)	12	25/62,5	15/37,5	40/15,3
Всего/Total		119/45,6	142/54,4	261/100

Шапиро-Уилка. Поскольку распределение отличалось от нормального ($p < 0,05$), количественные показатели описывались в виде медианы (Me) и верхнего и нижнего квартилей (Q1-Q3), для сравнения независимых групп был выбран непараметрический U-критерий Манна-Уитни.

Для сравнения распространённости (частоты) кариеса и флюороза между районами использовался критерий хи-квадрат (χ^2) с поправкой Йейтса на непрерывность. Для оценки силы связи рассчитывалось отношение шансов (ОШ) с 95% доверительными интервалами (95% ДИ).

Для оценки связи между уровнем фтора в воде (количественная переменная) и наличием кариеса/флюороза (дихотомическая переменная) применялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена (ρ). Априорный расчёт ($\alpha = 0,05$; $\beta = 0,20$; ожидаемое различие долей $\geq 20\%$) выполнен в G*Power 3.1 установил минимальную выборку 228 человек; фактическая выборка 261 обеспечила пост-хоч мощность 0,87. Критический уровень статистической значимости (p) был принят равным 0,05.

Результаты. Результаты анализа воды исследуемых регионов показаны в табл 2.

Комплексная оценка состава питьевой воды, осуществлённая в различных населённых пунктах, выявила значительные отличия по содержанию фтора. В частности, концентрация фтора в по-

сёлке Туда (Гиссарский район) (1,98 мг/л) была статистически значимо выше, чем в Ширкенте и Каратаге ($p < 0,001$), и превышала норму в 1,65 раза. Различия между Ширкентом и Каратагом не достигли статистической значимости ($p = 0,06$), при этом уровень фторида в данных населённых пунктах полностью соответствует установленным стандартам. Надо отметить, что в водопроводной воде Турсунзадевского района — где располагается предприятие по производству алюминия — концентрация фтора была выше аналогичного показателя в Шахринавском районе, причём разница составляла 1,2 раза при расстоянии между этими районами 15 км. Однако выявленная разница в уровнях фторида между этими территориями оказалась статистически несущественной ($p > 0,05$).

Распределение частоты выявления кариеса среди 12-летних детей демонстрирует чёткую зависимость от региона проживания, что отражено в табл 3. Анализ этих различий позволяет более глубоко понять влияние территориальных факторов на показатели стоматологического здоровья в исследуемой популяции.

Распространённость кариеса в Гиссарском районе (62,5%) была статистически значимо ниже, чем в Турсунзадевском (88,0%; $\chi^2 = 12,4$; $p < 0,001$) и Шахринавском (91,3%; $\chi^2 = 16,2$; $p < 0,001$) районах. Шансы иметь кариес у детей из Шахринавского

Таблица / Table 2

**Концентрация Фтора (F⁻) в воде мониторируемых районов
Fluoride (F⁻) concentration in water of monitored areas**

Исследуемый район Study area	Показатели качества воды (ингредиенты) Water quality indicators (ingredients)	Ед. изм. Unit of measurement	Норматив. показатели Standard indicators	Результаты Анализа Analysis results Me (Q1-Q3)	P
Показатели химического состава воды (СанПин 2.1.004-07) Indicators of chemical composition of water (SanPiN 2.1.004-07)					
Турсунзадевский (Ширкент) Turunzade (Shirkent)	Фтор (F ⁻) Fluorine (F ⁻)	мг/л mg/l	0,7-1,2	0,93 (0,88 – 0,98)	$p^1 > 0,05$ $U = 3,5$, $Z = -1,88$
Шахринавский (Каратаг) Shakhrinav (Karatag)	Фтор (F ⁻) Fluorine (F ⁻)	мг/л mg/l	0,7-1,2	0,78 (0,74 – 0,82)	
Гиссарский (Туда) Gissar (Tuda)	Фтор (F ⁻) Fluorine ы(F ⁻)	мг/л mg/l	0,7-1,2	1,98 (1,90 – 2,06)	$p^2 < 0,001$ $U = 0,0$, $Z = -3,95$

Примечание: М - среднее значение, SD - стандартное отклонение; p^1 - статистическая значимость различия показателей между поселениями Ширкент и Каратаг, p^2 - статистическая значимость различия показателей между поселениями Ширкент, Каратаг с поселением Туда (по U-критерию Манна-Уитни)

Note: M - mean value, SD - standard deviation; p^1 - statistical significance of the difference in indicators between the settlements of Shirkent and Karatag, p^2 - statistical significance of the difference in indicators between the settlements of Shirkent, Karatag with the settlement of Tuda (according to the Mann-Whitney U-test)

Таблица / Table 3

Частота выявления кариеса среди 12-летних детей в исследуемых регионах
Frequency of detection of caries among 12-year-old children in the studied regions

Район Region	n	Кариес,% (95 % ДИ) Caries,% (95%CI)	Флюороз,% (95%ДИ) Fluorosis,% (95%CI)
Ширкент (Shirkent)	83	88,0 (79,0–94,0)	10,8 (5,0–19,9)
Каратаг Karatag)	138	91,3 (85,5–95,3)	5,8 (2,5–11,2)
Туда (Tuda)	40	62,5 (46,6–76,8)	42,5 (27,7–58,7)
Рш-Рк		$\chi^2 = 0,72$, $p = 0,40$ (ОШ = 0,6; 95 % ДИ 0,3–1,5)	$\chi^2 = 0,78$, $p = 0,38$ (ОШ = 1,7; 95 % ДИ 0,7–4,6)
Рш-Рт		$\chi^2=12,4$, $p<0,01$ (ОШ = 1,3; 95 % ДИ 0,1–2,4)	$\chi^2=16,8$, $p<0,001$ (ОШ = 6,2; 95 % ДИ 2,6–14,7)
Рк-Рт		$\chi^2=16,2$; $p<0,001$ (ОШ=5,8; 95% ДИ: 2,6–12,9)	$\chi^2 = 22,5$, $p < 0,001$ (ОШ = 11,5; 95 % ДИ 4,5–29,3)

района были в 5,8 раз выше (ОШ=5,8; 95% ДИ: 2,6–12,9), чем у детей из Гиссарского района. Различия между Турсунзадевским и Шахринавском районами были незначимы ($p > 0,05$).

Распространённость флюороза в Гиссарском районе (42,5%) была статистически значимо выше, чем в Турсунзадевском (10,8%; $\chi^2=16,8$; $p < 0,001$) и Шахринавском (5,8%; $\chi^2=22,5$; $p < 0,001$) районах. Шансы развития флюороза у ребенка из Гиссарского района были в 6,2 раза выше, чем у ребенка из Турсунзадевского (ОШ=6,2; 95% ДИ: 2,6–14,7), и в 11,5 раз выше, чем у ребенка из Шахринавского района (ОШ=11,5; 95% ДИ: 4,5–29,3). В Гиссарском районе также наблюдались более тяжелые формы заболевания.

Нами был проведен корреляционный анализ для оценки связи между концентрацией фтора и частотой кариеса зубов. Выявлена сильная отрицательная корреляция между уровнем фтора в питьевой воде и распространённостью кариеса ($\rho = -0,75$, $p < 0,001$). Это указывает на то, что с увеличением концентрации фтора частота кариеса значительно снижается. Кроме того, установлена сильная положительная корреляция между уровнем фтора и частотой выявления флюороза зубов ($\rho = 0,82$, $p < 0,001$), что подтверждает: чем выше уровень фтора, тем выше риск развития флюороза.

Полученные данные подтверждают двойственную роль фтора в стоматологическом здоровье. В нашем исследовании установлены статистически значимые связи, которые согласуются с мировой научной литературой. Установленная сильная отрицательная корреляция ($\rho = -0,75$, $p < 0,001$) между концентрацией фтора в воде и частотой кариеса подчеркивает его профилактическую роль. В Гиссарском районе, где уровень фтора в воде был высоким (1,98 мг/л), распространённость кариеса

была значимо ниже (62,5%), чем в районах с нормативным содержанием фтора. Одновременно сильная положительная корреляция ($\rho = 0,82$, $p < 0,001$) между уровнем фтора в воде и флюорозом демонстрирует риск его избыточного потребления. Высокая распространённость флюороза (42,5%) в Гиссарском районе, включая тяжелые формы, напрямую связана с избытком фтора в воде. Важно отметить, что этот район находится более чем в 30 км от алюминиевого производства, а потому высокая заболеваемость не может быть объяснена промышленными выбросами, а носит, вероятнее всего, эндемический характер, связанный с местными геологическими особенностями.

Результаты анализа воды в Турсунзадевском районе, вблизи алюминиевого завода, показали, что концентрация фтора (0,93 мг/л) находится в пределах нормы. Этот факт может свидетельствовать об эффективности действующих на предприятии природоохранных мер.

Обсуждение. В Республике Таджикистан одним из ключевых стратегических направлений развития системы здравоохранения признано укрепление и охрана здоровья подрастающего поколения. Международная статистика подчеркивает значимость этой задачи: согласно информации Всемирной организации здравоохранения, распространённость кариеса среди школьников в глобальном масштабе достигает 60–90% детей данного возраста [7]. Одним из факторов риска развития кариеса зубов у детского населения является недостаток фтора в питьевой воде. Фтор крайне важен для профилактики кариеса у детей. Основным источником фтора для человека – это питьевая вода, и его концентрация в воде зависит от климата и географического положения. Вместе с тем, избыток фтора, чаще всего поступающий с загрязнённой

водой из естественных геологических источников, становится причиной развития флюороза зубов, что является серьёзной проблемой общественного здравоохранения [WHO, 2022]. Учитывая полученные результаты, актуальным стало проведение анализа частоты встречаемости кариеса и флюороза у детей 12-летнего возраста, проживающих в регионах с различной концентрацией фторидов в питьевой воде. Значимость данного направления заключается в его научной новизне, поскольку такие исследования создают предпосылки для разработки целенаправленных профилактических мероприятий, адаптированных к уровню фтора в воде и учитывающих климатические и географические особенности территорий. Результаты анализа проб питьевой воды в поселении Туда (свыше 30 км. от алюминиевого завода) выявили содержание фтора (F^-) в 1,65 раз превышающие нормативные показатели. При этом prevalence кариеса зубов составила 62,3% (средняя поражаемость), а флюороза 42,5% (высокая поражаемость) с выявлением лёгкой (12,5%), средней (22,5%) и тяжёлой (7,5%) степени поражения. В данном случае, принимая во внимание удалённость населённого пункта Туда от алюминиевого завода, выявленная высокая заболеваемость детей флюорозом зубов не связана с его деятельностью. Согласно данным анализа, содержание фторид-ионов в питьевой воде как в селе Ширкент, находящемся в непосредственной близости от алюминиевого комбината, так и в селе Каратаг, удалённом на 15 км от предприятия, не превышало допустимых нормативных значений. Зафиксированные концентрации составили 0,93 мг/л для Ширкента и 0,78 мг/л для Каратага, что свидетельствует о соответствии стандартам качества воды в данных населённых пунктах. Несмотря на соблюдение стандартов по содержанию фтора в водопроводной воде, анализ стоматологического статуса детей выявил значительную распространённость кариеса: в Турсунзадевском районе данный показатель достигал 87,2%, а в Шахринавском районе — 91,2%. Полученные нами результаты соотносятся с данными таджикских учёных, проводивших исследования в 2016, 2020 и 2023 годах [8, 9, 12] и говорят о том, что в Таджикистане кариес зубов остается одной из наиболее значимых проблем детского здоровья. Анализ распространённости флюороза среди детей Турсунзадевского района показал, что общее количество случаев данного заболевания составляет 10,5%, из которых лёгкая степень диагностирована у 7,45% обследованных, а средняя тяжесть — у 2,6%. Проведённый анализ

продемонстрировал, что в Шахринавском районе уровень флюороза составил лишь 6,2%, причём все выявленные случаи соответствовали лёгкой степени выраженности. Результаты наблюдений подтверждают существование положительной корреляции между возрастанием концентрации фтора в питьевой воде и частотой выявления флюороза. В то же время, частота встречаемости кариеса, напротив, проявляет тенденцию к снижению по мере увеличения содержания фторидов в используемых для водоснабжения источниках. Полученные нами причинно-следственные связи о роли фтора в возникновении патологических процессов в твёрдых тканях зубов нашли своё подтверждение в работах учёных, занимающихся данной проблематикой [1, 2, 3, 11, 12].

Особо хотелось бы подчеркнуть, что полученные нами результаты по содержанию (F^-) в питьевой воде (0,93 мг/л) в зоне алюминиевого производства говорят о том, что компания ТАЛКО проводит экологическую политику, которая ставит во главу угла защиту окружающей среды и бережное использование природных ресурсов. Тем самым обеспечивая безопасность и здоровье сотрудников компании, а также населения близлежащих регионов. Это означает, что компания стремится к минимизации своего негативного воздействия на окружающую среду на всех этапах своей деятельности, от добычи сырья до производства и утилизации отходов. С большой уверенностью можно говорить о том, что вся деятельность компании строится на принципах ответственности за экологическую безопасность, как собственных работников, так и населения территорий, где она работает, и соседних с ними районов.

Выводы.

1. Полученные в нашем исследовании результаты химического состава воды по (СанПин 2.1.004-07), концентрация Фтора (F^-) в воде в Турсунзадевском районе в зоне производства алюминия имела нормативные значения. Следовательно, компания ТАЛКО проводит экологическую политику, которая ставит во главу угла защиту окружающей среды и бережное использование природных ресурсов, обеспечивая безопасность и здоровье сотрудников компании, а также населения близлежащих регионов.

2. Между уровнем фтора в питьевой воде и распространённостью кариеса у детей отмечается выраженная отрицательная корреляция: по мере увеличения содержания фторидов наблюдается снижение частоты кариозной болезни.

3. Установлена прямая зависимость между концентрацией фтора в источниках водоснабжения и уровнем распространенности флюороза зубов – с ростом концентрации этого микроэлемента увеличивается частота флюороза среди детского населения.

4. Анализ ситуации в посёлке Туда (Гиссарский район) показал, что, несмотря на значительное удаление более чем на 30 км от ближайшего алюминиевого завода, уровень заболеваемости флюорозом зубов среди детей остаётся высоким, что позволяет исключить влияние данного промышленного объекта на природу выявленных нарушений.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Makeeva I.M., Volkov A.G., Musiev A.A. Endemic dental fluorosis – causes, prevention and treatment. *Russian Dental Journal. OJSC "Medicine Publishing House"*. 2017; 21(6): 340-344
Makeeva I.M., Volkov A.G., Musiev A.A. Endemic dental fluorosis – causes, prevention and treatment. *Russian Dental Journal. OJSC "Medicine Publishing House"*. 2017; 21(6): 340-344
2. Скиба А.А., Бараховская Е.Е. Флюороз: этиология, патогенез, клиника, лечение, профилактика (обзор литературы). *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet»*. 2020; 21(1): 1-9.
Skiba A.A., Barakhovskaya E.E. Fluorosis: etiology, pathogenesis, clinical picture, treatment, prevention (literature review). *Scientific and educational journal for students and teachers «StudNet»*. 2020; 21(1): 1-9.
3. Gevera P., Mouri H., Maronga G. Occurrence of fluorosis in a population living in a high-fluoride groundwater area: Nakuru area in the Central Kenyan Rift Valley. *Environ. Geochem. Health. Netherlands*. 2019; 41(2): 829-840
4. Бережнова В.В. Влияние загрязнения окружающей среды в зоне действия ТАЛКО на накопление фтора и качество овощных культур. *Агроэкологический вестник*. 2017; 151-159.
Berezhnova V.V. Impact of environmental pollution in the TALCO area on fluorine accumulation and quality of vegetable crops. *Agroecological Bulletin*. 2017; 151-159.
5. Минтель М.В., Землянова М.А., Жданова-Заплевичко И.Г. Некоторые аспекты совместного действия алюминия и фтора на организм человека (обзор литературы). *Экология человека. Северный государственный медицинский университет (Архангельск)*. 2018; 9: 12-17.
Mintel M.V., Zemlyanova M.A., Zhdanova-Zaplevichko I.G. Some aspects of the combined action of aluminum and fluorine on the human body (literature review). *Human ecology. Northern State Medical University (Arkhangelsk)*. 2018; 9: 12-17.
6. Охунжоннова, Х., Садикова, И., Расулова, М., & Жураева, Н. (2020). Методы инновационных программ с эндогенным применением фторида для профилактики кариеса зубов. *Стоматология*. 2020; 1(3 (80)): 9-12.
Okhunzhonova, H., Sadikova, I., Rasulova, M., & Zhuraeva, N. (2020). Methods of innovative programs with endogenous use of fluoride for the prevention of dental caries. *Dentistry*. 2020; 1(3 (80)): 9-12.
7. P. Phantumvanit, Y. Makino, H. Ogawa [et al.]. WHO global consultation on public health intervention against early childhood caries. *Community Dent. Oral Epidemiol*. 2018; 46(3):280-287. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29380407/>
8. Хамадеева А. М., Турдыев Б. З., Косимов М. М. Эпидемиология кариеса зубов у населения Республики Таджикистан. *Современные проблемы науки и образования*. 2016; 3: 67-77.
Khamadeeva A. M., Turdyev B. Z., Kosimov M. M. Epidemiology of dental caries in the population of the Republic of Tajikistan. *Modern problems of science and education*. 2016; 3: 67-77.
9. Ахмадзода М.А. Распространённость и интенсивность кариеса у детей. *Ж. «Здравоохранение Таджикистана»*. – Душанбе. 2023; 2: 22-28.
Akhmadzoda M.A. Prevalence and intensity of caries in children. *Journal "Healthcare of Tajikistan"*. - Dushanbe. 2023; 2: 22-28.
10. Yi. Y., Guo Y., Zhu W., Huang J. Environmental impact assessment of China's primary aluminum based on life cycle assessment. *Trans.Nonferrous Met. Soc. China. Elsevier*. 2019; 8(29): 1784-1792.
11. Глинянова И. Ю., Фомичев В. Т. Скрытые источники природного загрязнения атмосферного воздуха мелкодисперсной пылью как проблема экологической безопасности в населенных пунктах: методологический аспект. *Биосферная совместимость: человек, регион, технологии*. 2020; 2: 3-59.
Glinyanova I. Yu., Fomichev V. T. Hidden sources of natural air pollution with fine dust as a problem of environmental safety in populated areas: methodological aspect. *Biosphere compatibility: man, region, technology*. 2020; 2: 3-59.
12. Эгамназаров, Х.Н., Алиев С.П., Бабаев И.И. Роль фтора в возникновении патологических процессов и наличие его в объектах внешней среды. *Вестник Авиценны*. 2020; 4: 635-642.

Информация об авторах

Раджабзода Баходур Бахром - директор Государственного Учреждения «Научно-клинический институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0424-491X>

E-mail: bahodurrajabov@gmail.com

Тел. (+992) 550140001

Якубова Зулфия Хамидовна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии Государственное Образовательное Учреждение «Таджикский Государственный Медицинский Университет им. Абуали ибни Сино»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6427-7680>

Researcher ID: E-3616-2019

Spin-код: 4061-6851

Author ID: 488979

E-mail: zulfiyakubova@mail.ru

Гурезов Хусрав Махмудович - ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии Государственное Образовательное Учреждение «Таджикский Государственный Медицинский Университет им. Абуали ибни Сино»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0578-1785>

SPIN-код: 8604-4327

E-mail: husravgurezov@gmail.com

Постников Михаил Александрович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение Высшего Образования «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2232-8870>

SPIN-код: 6696-8870

Author ID: 777942

E-mail: postnikovortho@yandex.ru

Information about the authors

Rajabzoda Bakhodur Bakhrom - Director of the State Institution “Scientific and Clinical Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery” of the Ministry of Health and Social Protection of the Republic of Tajikistan

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0424-491X>

Researcher ID: NBX-1567-2025

E-mail: bahodurrajabov@gmail.com

Tel. (+992)550140001

Yakubova Zulfiya Khamidovna - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of The Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Researcher ID: E-3616-2019

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6427-7680>

Spin-код: 4061-6851

Author ID: 488979

E-mail: zulfiyakubova@mail.ru

Gurezov Khusrav Makhmudovich - Assistant of The Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0578-1785>

SPIN-код: 8604-4327

E-mail: husravgurezov@gmail.com

Postnikov Mikhail Alexandrovich - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Samara State Medical University” of the Ministry of Health of Russia, Samara, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2232-8870>

SPIN-код: 6696-8870

Author ID: 777942

E-mail: postnikovortho@yandex.ru

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекартсвенных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

Б.Б. Раджабзода - сбор материала, статистическая обработка данных, анализ полученных данных, подготовка текста, общая ответственность.

З.Х. Якубова - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, подготовка текста, редактирование.

Х.М. Гурезов - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста, анализ полученных данных.

М.А. Постников - разработка концепции и дизайна исследования, редактирование.

AUTHORS CONTRIBUTION

B.B. Rajabzoda - overall responsibility, statistical data processing, analysis and interpretation, writing the article, overall responsibility.

Z.Kh. Yarubova - conception and design, analysis and interpretation, writing the article, critical revision of the article.

Kh.M. Gurezov - overall responsibility, statistical data processing, writing the article, analysis and interpretation.

M.A. Postnikov - conception and design, critical revision of the article.

Поступила в редакцию / Received: 01.03.2025

Принята к публикации / Accepted: 17.08.2025

ВЛИЯНИЕ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КИШЕЧНИКА: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОПРОСНИКА IBDQ

Дж.Т. Рахмонов, Р. Дж. Джамолова, У.Р. Расулов, С.Г. Али-Заде

Кафедра внутренних болезней №3 ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино, г. Душанбе, Таджикистан

Цель исследования: оценка качества жизни пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника.

Материал и методы: выполнено проспективное поперечное исследование, в котором участвовали 46 пациентов, наблюдение осуществлялось в амбулаторных условиях.

Результаты: из общего числа обследованных больных (n=46) болезнью Крона страдали 32 (69,6%) пациента, неспецифический язвенный колит был диагностирован у 14 (30,4%) пациентов. Женщин было 25 (54,3%) человек, мужчин – 21 (45,7%). Средний возраст пациентов составлял 47,3 года. Среди пациентов некурящих было 44 (95,7%) человека, наличие в анамнезе хирургического вмешательства по поводу основного заболевания отмечено у 11 (23,9%) пациентов. Комбинированная схема терапии применялась у 20 (43,5%) пациентов, монотерапия – у 21 (45,7%), остальные 5 (10,9%) пациентов не получали лекарственного лечения. У пациентов, принимавших метипред, отмечено значимое улучшение качества жизни.

Выводы: наиболее высокие показатели качества жизни наблюдались у пациентов, получавших метипред. Других статистически значимых корреляций с качеством жизни выявлено не было.

Ключевые слова: воспалительные заболевания кишечника, болезнь Крона, язвенный колит, колит, качество жизни.

Контактное лицо: Джамолова Рухшона Джалолидиновна, E-mail: ruha13@mail.ru, Тел.: +992918724088

Для цитирования: Рахмонов Дж.Т., Джамолова Р. Дж., У.Р. Расулов, С.Г. Али-Заде. Влияние медикаментозного лечения на качество жизни при воспалительных заболеваниях кишечника: опыт применения опросника IBDQ. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 60-66. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-366-3-60-66](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-60-66)

THE IMPACT OF MEDICINAL TREATMENT ON QUALITY OF LIFE IN INFLAMMATORY BOWEL DISEASES: EXPERIENCE WITH THE IBDQ QUESTIONNAIRE

J.T. Rakhmonov, R. J. Djamolova, U.R. Rasulov, S.G. Ali-Zadeh

Department of Internal Medicine N.3, SEI Avicenna Tajik State Medical University

Objective: To evaluate quality of life in patients with inflammatory bowel disease.

Materials and methods: A prospective cross-sectional study involving 46 patients was conducted with outpatient follow-up.

Results: Crohn's disease was present in 32 (69.6%) of the total number of patients assessed (n = 46), and ulcerative colitis in 14 (30.4%). Of these patients, 25 (54.3%) were women and 21 (45.7%) were men. The mean patient age was 47.3 years. Non-smokers comprised 95.7% of participants. A history of surgery for the primary disease was noted in 11 patients (23.9%). Twenty (43.5%) patients received combination therapy, 21 (45.7%) received monotherapy, and the remaining five (10.9%) did not receive medical treatment. Significant improvement in quality of life was observed among patients treated with metipred.

Conclusions: Patients who received Metipred had the highest quality of life scores. No other statistically significant correlations with quality of life were found.

Keywords: inflammatory bowel disease, Crohn's disease, ulcerative colitis, colitis, quality of life.

Corresponding author: Djamolova Rukhshona Jaloliddinovna- E-mail: ruha13@mail.ru, Tel.: +992918724088

For citation: Rakhmonov J.T., Djamolova R.J., Rasulov U.R., Ali-Zadeh S.G. The impact of medicinal treatment on quality of life in inflammatory bowel diseases: experience with the IBDQ questionnaire. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 60-66. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-60-66>

ТАЪСИРИ МУОЛИЧАИ ДОРУӢ БА СИФАТИ УМР ҲАНГОМИ БЕМОРИҲОИ ИЛТИҲОБИИ РӢДАҲО: ТАҶРИБАИ ИСТИФОДАИ ПУРСИШНОМАИ IBDQ

Ҷ.Т. Раҳмонов, Р.Ҷ. Ҷамолова, У.Р. Расулов, С.Г. Али-Заде

Кафедраи бемориҳои дарунии рақами 3, МДТ “ДДТТ ба номи Абуалӣ ибни Сино”, ш. Душанбе, Тоҷикистон

Мақсад: арзёбии сифати умри беморони муштало ба бемориҳои илтиҳобии рӯдаҳо.

Мавод ва усулҳо: таҳқиқи проспективии арзие ба амал оварда шуд, ки зимни он 46 бемори иштирок намуданд, назорат дар шароити амбулаторӣ татбиқ гардид.

Натиҷаҳо: аз теъдоди умумии беморони муоинашуда ($n=46$) 32 (69,6%) бемор аз бемории Крон ранҷ мебуданд, колити ғайрихоссаи захмӣ дар мавриди 14 (30,4%) бемор ташхис карда шуд. Аз теъдоди умумии беморони таҳти муоина 25 (54,3%) нафарро занҳо ва 21 (45,7%) каси боқимондари мардҳо ташкил медоданд. Синни миёнаи беморон 47,3 солро ташкил медод. Дар байни беморон 44 (95,7%) нафарро ашхоси тамоку намекашидагӣ ташкил менамуд, ҳангоми 11 (23,9%) бемор аз хусуси бемории асосӣ дар анамнез мавҷуд будани амалиёти ҷарроҳӣ мушоҳида гардид. Нақшаи омехта муолиҷа дар мавриди 20 (43,5%) бемор, монокормонӣ бошад, ҳангоми 21 (45,7%) кас татбиқ гардид, боқимонда 5 (10,9%) бемор дорудармонӣ қабул накарданд. Бемороне, ки метипред қабул карданд, ҳангоми онҳо беҳбудии назарраси сифати умр мушоҳида мегардид.

Хулоса: нишондиҳандаҳои нисбатан баланди сифати умр ҳангоми бемороне мушоҳида гардид, ки метипред қабул карданд. Ҳамбастагии дигари аз ҷиҳати омӯрӣ муҳиме бо сифати умр алоқаманд, зоҳир нагардид.

Калимаҳои калидӣ: бемориҳои илтиҳобии рӯдаҳо, бемории Крон, колити захмӣ, колит, сифати умр.

Введение. Болезнь Крона (БК) и неспецифический язвенный колит (НЯК) представляют собой формы воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК), характеризующиеся хроническим воспалением кишечника. Этиология ВЗК остаётся неизвестной, при этом имеются данные, свидетельствующие о взаимодействии генетических, экологических и иммунологических факторов [1, 2]. Заболевания затрагивают представителей всех возрастных групп, без выраженной предрасположенности по расе или полу [3].

Хроническими заболеваниями считаются те, которые имеют постепенное начало, длительное или неопределённое течение и зачастую обусловлены множеством факторов. Лечение таких заболеваний обычно предполагает коррекцию образа жизни в рамках непрерывного процесса ухода, который, как правило, не приводит к полному излечению. [4, 5].

Понятие качества жизни (КЖ) охватывает способность человека выполнять повседневные функции, а также его субъективную оценку благополучия. Как НЯК, так и БК существенно влияют на качество жизни пациентов [6, 7]. Оценка качества жизни является важным параметром при анализе влияния хронических заболеваний, поскольку физиологические изменения, хотя и представляют клиническую ценность, могут оказывать

широкий спектр влияния на пациентов и их семьи, затрагивая функциональные возможности и общее самочувствие — аспекты, имеющие решающее значение с точки зрения пациента [8, 9].

Для оценки качества жизни пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника был использован «Опросник по воспалительным заболеваниям кишечника» (IBDQ). Полученные данные опросника были сопоставлены с доступными социально-демографическими и клиническими характеристиками.

Цель исследования. Оценка качества жизни пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника.

Материал и методы. Данное исследование носило проспективный поперечный характер, не имело конфликта интересов, а все расходы покрывались исследователями. Исследование проводилось с августа 2023 по январь 2025 года и включало пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника.

Для оценки качества жизни (КЖ) использовался опросник по воспалительным заболеваниям кишечника (Inflammatory Bowel Disease Questionnaire, IBDQ). Опросник применялся вместе с краткой анкетой, охватывающей клинические данные и социально-демографическую информацию. IBDQ включает 32 пункта, охватывающие четыре обла-

сти: кишечные симптомы, системные симптомы, социальные и эмоциональные аспекты. Каждый пункт представлен в виде ответа с семью вариантами, при этом баллы 1 и 7 соответствуют наихудшему и наилучшему состоянию качества жизни соответственно [7, 8].

Пациенты, давшие согласие на участие в исследовании, самостоятельно заполняли анкеты. После сбора данных результаты IBDQ были сопоставлены с социально-демографическими и клиническими данными, а именно: возраст, пол, тип заболевания, продолжительность диагноза, наличие проведенных хирургических вмешательств, текущий медикаментозный режим, статус курения и активность заболевания. Статистический анализ данных IBDQ выполнялся с использованием программного обеспечения SPSS (версия 22) и включал кластерный анализ и применение критерия хи-квадрат. Парные сравнения по количественным показателям между независимыми группами проводились с использованием U-критерия Манна-Уитни, уровень значимости устанавливался на уровне $p < 0,05$.

Результаты. Средний возраст всей исследуемой группы ($n = 46$) составил $47,3 \pm 12,6$ года. У мужчин ($n = 21$, 45,7% от общего числа) средний возраст составил $43,2 \pm 14,8$ года, а у женщин ($n = 25$, 54,3% от общего числа) – $49,4 \pm 12,7$ года.

Среди пациентов некурящих было 44 (95,7%). Наличие в анамнезе хирургического вмешательства по поводу основного заболевания отмечено у 11 (23,9%) пациентов; из них у 10 была диагностирована БК, у 1 пациента –НЯК. В рамках терапии 5 пациентов (10,9%) не получали медикаментозного лечения, 20 пациентов (43,5%) находились на комбинированной терапии, а 21 пациент (45,7%) получали монотерапию. Подробное описание применяемых препаратов приведено в Таблице 1.

Что касается активности заболевания, 24 (52,2%) пациента сообщили о наличии активной формы, 10 (21,7%) пациентов отметили, что заболевание находится в ремиссии, а 12 (26,1%) – не смогли определиться с состоянием заболевания. В табл. 2 приведены данные о длительности заболевания.

Таблица/Table 1

Применяемые препараты у пациентов Medications used in patients

Применяемый препарат The drug used	Число пациентов Number of patients	
	абс / abs	%
Салицилат per os / Salicylate per os	10	21,7%
Салицилат (суппозитории/клизмы) / Salicylate (suppositories/enemas)	4	8,7%
Метотрексат / Methotrexate	1	2,2%
Метипред / Metipred	9	19,6%
Азатиоприн / Azathioprine	17	37,0%
Ингибиторы ФНО- α / TNF- α inhibitors	5	10,9%
Отсутствие медикаментозного лечения / Lack of medical treatment	10	21,7%

Примечание: % вычислен от общего числа пациентов

Note: % is calculated from the total number of patients

Таблица/Table 2

Распределение больных в зависимости от длительности заболевания Distribution of patients depending on the duration of the disease

Давность заболевания Prescription of the disease	Число пациентов Number of patients	
	абс / abs	%
Менее 1 года / Less than 1 year	8	17,4%
1–2 года / 1-2 years old	6	13,0%
2–3 года / 2-3 years old	10	21,7%
Более 5 лет / More than 5 years	22	47,8%

Примечание: % вычислен от общего числа пациентов

Note: % is calculated from the total number of patients

Оценка качества жизни проводилась путем расчета среднего балла для каждой из областей: сумма баллов делилась на количество пунктов в соответствующей области; аналогичная процедура применялась для расчета общего балла. Эти значения приведены в табл. 3 и 4, где результаты представлены с разбиением по полу, возрастным группам и типу заболевания соответственно.

Полученные результаты не показали наличие статистически значимых различий между мужчинами и женщинами ($p>0,05$), что указывает на отсутствие влияния пола на качество жизни пациентов. Также не было выявлено наличие статистически значимых различий между возрастными группами ($p>0,05$), что позволяет предположить, что возраст не оказывает влияния на качество жизни пациентов.

Для оценки доменов качества жизни первоначальный тест Д'Агостино и Пирсона выявил непараметрическое распределение. После применения

квадратного корня к данным - распределение стало гауссовским, что позволило провести однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Анализ не выявил статистически значимых различий между доменами ($p>0,05$), что свидетельствует о том, что ни один из доменов не оказывает доминирующего влияния на качество жизни пациентов.

Кластерный анализ доменов качества жизни, выполненный с использованием алгоритма TwoStep, выявил две отдельные группы. На основании полученной группировки были проведены тесты хи-квадрат для определения корреляции между качеством жизни и различными социально-демографическими параметрами, включая используемые пациентами медикаменты. Было установлено, что применение метипреда заметно повышает качество жизни пациентов ($p<0,05$), что представлено в Таблице 5.

Обсуждение. Воспалительные заболевания кишечника (ВЗК) могут приводить к постоянному

Таблица/Table 3

Балльные оценки качества жизни больных в зависимости от пола, Me (Q1-Q3)
Scores of patients' quality of life depending on gender, Me (Q1-Q3)

Домен Domain	Мужчина Man (n=21)	Женщина Woman (n=25)	p	Всего Total (n=46)
Кишечные / Intestinal	4,85 (3,78 – 6,02)	4,56 (3,54 – 5,54)	$>0,05$	4,54 (3,63 – 5,73)
Системные / System	4,48 (3,40 – 5,50)	4,22 (2,83 – 5,09)	$>0,05$	4,23 (3,04 – 5,24)
Социальные / Social	5,18 (3,86 – 6,34)	4,79 (3,40 – 5,76)	$>0,05$	4,94 (3,58 – 5,98)
Эмоциональные / Emotional	4,38 (3,03 – 5,61)	4,41 (3,28 – 5,38)	$>0,05$	4,40 (3,20 – 5,46)
Общий / General	149 (119 – 187)	141 (106 – 168)	$>0,05$	144,5 (111,1 – 175,5)

Примечание: p- статистическая значимость различия показателей между мужчинами и женщинами (по U-критерию Манна-Уитни)

Note: p is the statistical significance of the difference in indicators between men and women (according to the Mann-Whitney U-test)

Таблица/Table 4

Балльные оценки качества жизни больных в зависимости от заболевания, Me (Q1-Q3)
Scores of patients' quality of life depending on the disease, Me (Q1-Q3)

Домен Domain	Болезнь Крона Crohn's disease (n=32)	НЯК NUC (n=14)	p	Всего Total (n=46)
Кишечные / Intestinal	4,81 (4,14 – 5,35)	4,53 (3,45 – 5,55)	$>0,05$	4,72 (3,67 – 5,49)
Системные / System	4,26 (3,10 – 5,34)	4,05 (2,89 – 5,01)	$>0,05$	4,18 (3,04 – 5,24)
Социальные / Social	5,02 (3,72 – 6,10)	4,53 (3,24 – 5,70)	$>0,05$	4,81 (3,58 – 5,98)
Эмоциональные / Emotional	4,31 (3,13 – 5,43)	4,47 (3,30 – 5,56)	$>0,05$	4,38 (3,20 – 5,46)
Общий / General	143 (112,6 – 177,4)	136 (105,6 – 170,4)	$>0,05$	141,4 (111,1 – 175,5)

Примечание: p- статистическая значимость различия показателей между группами (по U-критерию Манна-Уитни)

Note: p is the statistical significance of the difference in indicators between the groups (according to the Mann-Whitney U-test)

Таблица/Table 5

Контингентная таблица качества жизни в зависимости от применения метипреда
Contingent table of quality of life depending on the use of the metipred

Качество жизни Quality of life	Прием метипреда / Receiving a metipred		Всего Total
	Да / Yes	Нет / No	
Улучшение / Improvement	9 (19,6%)	15 (32,6%)	24 (52,2%)
Ухудшение / Decline	1 (2,2%)	21 (45,7%)	22 (47,8%)
p	$\chi^2=7,327$, p=0.011		
Всего / Total	10 (21,7%)	36 (78,3%)	46 (100,0%)

Примечание: p- статистическая значимость различия показателей (по критерию χ^2)

Note: p is the statistical significance of the difference in indicators (according to criterion χ^2)

ухудшению качества жизни пациентов, особенно в периоды обострения. Симптоматика, связанная с ВЗК, способна вызывать значительные изменения в поведении, трудовой активности, а также в различных аспектах физического, эмоционального и социального функционирования.

В настоящем исследовании пиковая частота возникновения ВЗК наблюдалась у лиц в возрасте от 50 до 59 лет. Преобладание болезни Крона среди женщин и бимодальное распределение по возрасту — с пиками около 20 и 50 лет — соответствует данным, представленным в литературе. Однако, в отличие от некоторых исследований, неспецифический язвенный колит преимущественно регистрировался у женщин, а не у мужчин [8].

Учитывая крайне малое количество пациентов, определённых как курильщики (n = 2), влияние курения не рассматривалось как значимый фактор в данном исследовании. Более того, при сравнении диагностически специфических показателей не было выявлено статистически значимых различий между болезнью Крона и неспецифическим язвенным колитом, что согласуется с результатами других исследований [10]. Также не была обнаружена значимая корреляция между баллами IBDQ и оценёнными социально-демографическими переменными.

Кластерный анализ показал, что 52,2% пациентов данной выборки демонстрировали более высокое качество жизни. Среди доменов опросника IBDQ домен системных симптомов оказался самым надёжным предиктором качества жизни, за которым следовал социальный домен.

Заключение. Результаты проведённого исследования показали, что качество жизни пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника (ВЗК) не зависит от пола, возраста, типа заболевания (болезнь Крона или неспецифический язвенный колит), длительности заболевания или наличия хирургических вмешательств в анамнезе. Также не

было установлено статистически значимой связи между качеством жизни и большинством социально-демографических параметров.

Вместе с тем, проведённый кластерный анализ продемонстрировал, что более высокая оценка качества жизни (по данным опросника IBDQ) достоверно чаще встречалась у пациентов, получавших метипред (глюкокортикостероид), по сравнению с пациентами, не получавшими этот препарат ($\chi^2=7,327$; p=0,011). Это указывает на потенциальное положительное влияние метипреда на субъективное восприятие здоровья и функционирования пациентов с ВЗК.

Таким образом, можно сделать вывод, что включение метипреда в схему лечения ВЗК может ассоциироваться с улучшением качества жизни пациентов, что целесообразно учитывать при выборе терапевтической тактики. Данные результаты подчеркивают необходимость более широкого применения опросников качества жизни, таких как IBDQ, в рутинной клинической практике для индивидуализации терапии.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бандель В.Е., Михайлова Е.И., Трофимова Н.В. Качество жизни и психоэмоциональные нарушения как критерий эффективности терапии у пациентов с язвенным колитом. *Гепатология и гастроэнтерология*. 2022;6(1):77–81.
Bandel V.E., Mikhailova E.I., Trofimova N.V. Quality of life and psychoemotional disorders as a criterion for the effectiveness of therapy in patients with ulcerative colitis. *Hepatology and gastroenterology*. 2022;6(1):77–81.
2. Бандель В.Е., Михайлова Е.И. Психическое здоровье и качество жизни у пациентов с язвенным колитом. *Проблемы здоровья и экологии*. 2021;18(3):42–46.
Bandel V.E., Mikhailova E.I. Mental health and quality of life in patients with ulcerative colitis. *Health and environmental issues*. 2021;18(3):42–46.

3. Rogler G, Singh A, Kavanaugh A, Rubin DT. Extraintestinal Manifestations of Inflammatory Bowel Disease: Current Concepts, Treatment, and Implications for Disease Management. *Gastroenterology*. 2021;161(4):1118-1132.
4. Kim B, Chae J, Kim EH, Yang HI et al. Physical activity and quality of life of patients with inflammatory bowel disease. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(27):e26290.
5. Zhang J, Liu C, An P, Chen M. et al. Psychology Club of Inflammatory Bowel Disease Group, Chinese Society of Gastroenterology, Chinese Medical Association; Chinese Association for Mental Hygiene. Psychological symptoms and quality of life in patients with inflammatory bowel disease in China: A multicenter study. *United European Gastroenterol J*. 2024;12(3):374-389.
6. Raman M, Rajagopalan V, Kaur S. et al. Physical Activity in Patients With Inflammatory Bowel Disease: A Narrative Review. *Inflamm Bowel Dis*. 2022;28(7):1100-1111.
7. Zhang Y, Zhang L, Gao X. et al. Impact of malnutrition and sarcopenia on quality of life in patients with inflammatory bowel disease: A multicentre study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2023 Dec;14(6):2663-2675.
8. Scheffers LE, Vos IK, Utens EMWJ. et al. Physical Training and Healthy Diet Improved Bowel Symptoms, Quality of Life, and Fatigue in Children With Inflammatory Bowel Disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2023;77(2):214-221.
9. Di Candido F. Quality of Life in Inflammatory Bowel Diseases (IBDs) Patients after Surgery. *Rev Recent Clin Trials*. 2022;17(4):227-239.

Информация об авторах:

Рахмонов Джамолиддин Туймуродович - ассистент кафедры внутренних болезней №3, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

ORCID ID: 0000-0003-4204-5381

E-mail: djamol8688@mail.ru

Джамолова Рухшона Джалолидиновна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней №3, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

ORCID ID: 0000-0002-3327-0459

E-mail: ruha13@mail.ru

Расулов Усмон Расулович - доктор медицинских наук, профессор кафедры внутренних болезней №3, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

ORCID ID: 0009-0006-7417-104X

E-mail: ruha13@mail.ru

Али-Заде Сухроб Гаффарович - кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней №1 имени академика К.М. Курбонова, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

ORCID ID: 0000-0002-2456-7509

SPIN-код: 6854-5343

E-mail: suhrob_a@mail.ru

Information about authors:

Rakhmonov Jamoliddin Tuymurodovich - assistant of the Department of internal diseases No.3, State Educational Institution «Avicenna Tajik State Medical University»

ORCID ID: 0000-0003-4204-5381

E-mail: djamol8688@mail.ru

Dzhamolova Rukhshona Dzhallolidinovna - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of internal diseases No.3, State Educational Institution «Avicenna Tajik State Medical University»

ORCID ID: 0000-0002-3327-0459

E-mail: ruha13@mail.ru

Rasulov Usmon Rasulovich - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of internal diseases No.3, State Educational Institution «Avicenna Tajik State Medical University»

ORCID ID: 0009-0006-7417-104X

E-mail: ruha13@mail.ru

Ali-Zade Sukhrob Gaffarovich -Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases N1, State Educational Institution «Avicenna Tajik State Medical University»

ORCID ID: 0000-0002-2456-7509

E-mail: suhrob_a@mail.ru

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекартсвенных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

Дж.Т. Рахмонов - сбор материала, анализ полученных данных, подготовка текста, общая ответственность.

Р.Дж. Дзамолова - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных.

У.Р. Расулов - анализ полученных данных, редактирование.

С.Г. Али-заде - анализ полученных данных, статистическая обработка данных, подготовка текста.

AUTHORS CONTRIBUTION

J.T. Rakhmonov - overall responsibility, analysis and interpretation, writing the article, overall responsibility.

R.Dz. Dzhamolova - conception and design, analysis and interpretation.

U.R. Rasulov - analysis and interpretation, critical revision of the article.

S.G. Ali-Zade - analysis and interpretation, statistical data processing, writing the article.

Поступила в редакцию / Received: 17.02.2025

Принята к публикации / Accepted: 15.07.2025

СОСТОЯНИЕ КРОВотоКА В СОСУДАХ СЕМЕННОГО КАНАТИКА У МУЖЧИН С ПАХОВОЙ ГРЫЖЕЙ: КЛИНИКО-УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И КОРРЕКЦИЯ ТЕСТИКУЛЯРНОЙ ДИСФУНКЦИИ

И.С. Сафарзода

ГОУ “Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино”, г. Душанбе, Республика Таджикистан

Цель: оценить тестикулярную функцию и кровоток в сосудах семенного канатика и яичка у мужчин с паховой грыжей (ПГ) до и после операции.

Материал и методы: в проспективное исследование включены 60 мужчин с односторонней ПГ и 30 здоровых добровольцев. Всем пациентам и контрольной группе проводилось цветное дуплексное сканирование сосудов семенного канатика и яичек с использованием модифицированной методики И.И. Успенского. Оценивались пиковая систолическая скорость (PSV), средняя скорость (Mean), индекс резистентности (RI) и ретроградный венозный кровоток (V ven). Дополнительно у подгруппы пациентов (n=40) и контролей (n=20) определялись уровни половых гормонов, а у 35 пациентов - показатели спермограммы. Изучены маркеры оксидативного эндотоксикоза (МДА, ДК) и гипоксии (лактат) в сыворотке крови и венозной крови яичка.

Результаты: средняя скорость артериального кровотока на поражённой стороне у пациентов с ПГ была статистически значимо ниже (11,28 [10,2–12,5] см/с), чем на контралатеральной стороне (14,08 [12,3–15,8] см/с; $p < 0,001$) и у здоровых добровольцев (15,22 [14,5–16,3] см/с; $p < 0,001$). Выявлена прямая зависимость между размером грыжи и выраженностью снижения кровотока, а также между длительностью грыженосительства и степенью нарушения. Показатели спермограммы и уровни тестостерона были снижены у пациентов с ПГ, особенно при длительном грыженосительстве и больших размерах грыжи. Обнаружено повышение маркеров оксидативного стресса и гипоксии в венозной крови яичка. Послеоперационный анализ показал улучшение показателей кровотока и тестикулярной функции, особенно при применении лапароскопических и комбинированных методов герниопластики.

Выводы: паховая грыжа у мужчин репродуктивного возраста нарушает кровоток в сосудах семенного канатика и паренхиме яичка, вызывая снижение сперматогенеза и тестостерона; выраженность изменений коррелирует с размером и давностью грыжи. Основой дисфункции служат ишемия, гипоксия и оксидативный стресс. Атравматичная лапароскопическая герниопластика с интраоперационным контролем перфузии, дополненная алгоритмом выбора метода операции и схемой профилактики послеоперационной тестикулярной дисфункции, достоверно восстанавливает кровоснабжение и сохраняет репродуктивный потенциал.

Ключевые слова: паховая грыжа, тестикулярная дисфункция, кровоток семенного канатика, дуплексное сканирование, мужское бесплодие, герниопластика.

Контактное лицо: Сафарзода Имрон Сафар, E-mail:imron_1991_06@mail.ru, Тел.: +992918488181

Для цитирования: Сафарзода И.С. Состояние кровотока в сосудах семенного канатика у мужчин с паховой грыжей: клинико-ультразвуковое исследование и коррекция тестикулярной дисфункции. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 67-76. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-67-76>

THE STATE OF BLOOD FLOW IN THE SPERMATIC CORD VESSEL IN MEN WITH INGUINAL HERNIA: A CLINICAL AND ULTRASONIC STUDY AND CORRECTION OF TESTICULAR DYSFUNCTION

I.S. Safarzoda

SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: to evaluate testicular function and blood flow in the spermatic cord vessels and testicle in men with inguinal hernia (IH) before and after surgery.

Materials and methods. This prospective study included 60 men with unilateral IH and 30 healthy volunteers. All participants underwent color duplex ultrasonography of the spermatic cord and testicular vessels using a modified technique by I.I. Uspensky. The following parameters were measured: peak systolic velocity (PSV), mean flow velocity (Mean), resistance index (RI), and retrograde venous flow (V ven). In a subgroup of patients ($n = 40$) and controls ($n = 20$), circulating sex hormone levels were measured, and semen analysis was performed in 35 patients. Markers of oxidative endotoxemia (MDA, DC) and a marker of hypoxia (lactate) were measured in both serum and testicular venous blood from.

Results. The mean arterial flow velocity on the affected side was significantly lower (11.28 [10.2–12.5] cm/s) than on the contralateral side (14.08 [12.3–15.8] cm/s; $p < 0.001$) and in healthy volunteers (15.22 [14.5–16.3] cm/s; $p < 0.001$). A direct correlation was found between hernia size and the degree of blood flow reduction, as well as between the duration of hernia presence and the degree of vascular impairment. Semen parameters and serum testosterone levels decreased in patients with inguinal hernias, especially those with longer duration and larger defects. Markers of oxidative stress and hypoxia were elevated in testicular venous blood. Postoperative follow-up showed improvement in testicular perfusion and function, which was most pronounced after laparoscopic or hybrid hernia repair.

Conclusions. An inguinal hernia in men of reproductive age disrupts blood flow in the spermatic cord and testicular parenchyma vessels, which decreases spermatogenesis and testosterone production. The severity of the changes correlates with the size and duration of the hernia. The underlying causes of this dysfunction are ischemia, hypoxia, and oxidative stress. Atraumatic laparoscopic hernioplasty with intraoperative perfusion control, supplemented by an algorithm for selecting the surgical method and a plan for preventing postoperative testicular dysfunction, reliably restores blood flow and preserves reproductive potential.

Keywords: inguinal hernia, testicular dysfunction, spermatic cord blood flow, duplex ultrasonography, male infertility, hernioplasty.

Corresponding author: Safarzoda Imron Safar, E-mail: imron_1991_06@mail.ru, Tel.: +992918488181

For citation: Safarzoda I.S. The state of blood flow in the spermatic cord vessel in men with inguinal hernia: clinical and ultrasonic study and correction of testicular dysfunction. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 67-76. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-67-76>

ҲОЛАТИ МАҶРОИ ХУН ДАР РАҒҶОИ ТАНОБАКИ МАНИ ЗИМНИ МАРДҶОИ ГИРИФТОР БА ЧУРРАИ ҚАДКАШАК: ТАҲҚИҚИ КЛИНИКӢ-УЛТРАСАДОӢ ВА ИСЛОҶИ ХАЛАЛӢИ ФУНКСИЯИ ТЕСТИКУЛЯРӢ

И.С. Сафарзода

МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

Мақсад: арзёбии функсияи тестикулярӣ ва маҷрои хун дар рағҳои танобаи мани ва тухмдон ҳангоми мардҳои гирифтор ба чурраи қадкашак то амалиёти ҷарроҳӣ ва пас аз он.

Мавод ва усулҳо: ба пажӯҳиши проспективӣ 60 марди гирифтор ба ПГ ва 30 ихтиёрии солим ворид карда шуданд. Дар мавриди тамоми беморон ва гурӯҳи санҷиш сканиркунии рангаи дуплексии рағҳои танобаи мани ва тухмдон бо истифода аз усули амсилашудаи И.И.Успенский татбиқ карда шуд. Суръати ниҳони систолӣ (PSV), суръати миёна (Mean), шохиси муқовиматпазирӣ (RI) ва маҷрои хуни ретроградии варидӣ (V ven) арзёбӣ карда шуданд. Дар зергурӯҳи беморон ($n=40$) ва гурӯҳи санҷиш ($n=20$) ба таври иловагӣ сатҳи гормонҳои таносуӣ ва ҳангоми 35 бемор бошад, нишондиҳандаи спермограмма муайян карда шуд. Маркерҳои эндотоксикози оксидативӣ (МДА, ДҚ) ва гипоксия (лактат) дар зардоби хун ва хуни варидии тухмдон мавриди омӯзиш қарор дода шуданд.

Натиҷаҳо: суръати миёнаи маҷрои хуни шарёнӣ дар тарафи иллатнокшудаи беморони мубтало ба ПГ дар қиёс ба тарафи контратериали (14,08 [12,3–15,8] см/с; $p < 0,001$) ва дар ихтиёриёни солим (15,22 [14,5–16,3] см/с; $p < 0,001$) аз ҷиҳати омӯри хеле пасттар (11,28 [10,2–12,5] см/с) буд. Вобастагии ошкоро байни андозаи чурра ва коҳишёбии ошкорои маҷрои хун, инчунин байни онҳое, ки муддати мадид ранҷи чурраро мекашиданд ва дараҷаи ҳалалёбии зоҳир карда шуд. Нишондиҳандаи спермограмма ва сатҳи тестостерон дар беморони мубтало ба ПГ, хусусан ҳангоми онҳое, ки муддати мадид аз чурра ранҷ мебуданд ва андозаи калони чурра паст буд. Таҳлилҳои пасазҷарроҳӣ беҳбудии нишондиҳандаҳои маҷрои хун ва функсияи тестикулярӣро, хусусан ҳангоми ба кор бурдани усулҳои лапараскопӣ ва омехтаи герниопластика нишон дод.

Хулоса: чурраи қадкашак дар мавриди мардҳои синни наслрон маҷрои хунро дар рағҳои танобаи тухмдон ва лаҳимаи тухмдон ҳалалдор намуда, боиси коҳиш ёфтани сперматогенез ва тестостерон мегардад; дигаргуниҳои

ошкоро бо андоза ва қадимияти чурра ҳамбастагӣ доранд. Ишемия, гипоксия ва стресси оксидативӣ асоси халалёбии функсияро ташкил медиҳанд. Беосеб будани герниопластикаи лапароскопӣ бо назорати дохилиҷарроҳии перфузия, ки бо алгоритми интиҳоби усули ҷарроҳӣ ва нақшаи пешгирии халалёбии функсияи тестикулярӣ пасазҷарроҳӣ мукамал шудааст, саҳеҳан таъмин намудани хун ва иқтидори репродуктивиро ҳифз менамояд. **Калимаҳои калидӣ:** чурраи қадкашак, халалёбии функсияи тестикулярӣ, маҷрои хуни танобаки манӣ, сканиркунии дуплексӣ, безурриётии мардона, герниопластика.

Введение. В последние десятилетия наблюдается рост числа пациентов с паховыми грыжами молодого и репродуктивного возраста, что придает особую значимость изучению их влияния на состояние семенного канатика и тестикулярную функцию [1, 2]. Компрессия элементов семенного канатика (сосудов, семявыносящего протока, нервов) в грыжевых воротах приводит к нарушениям кровообращения в яичке, ухудшению сперматогенеза и гормональной функции, что может стать причиной мужского бесплодия [3, 4].

Ранняя диагностика и адекватная коррекция нарушений кровотока в семенном канатике и яичке являются ключевыми для сохранения репродуктивного здоровья мужчин. Современные исследования подтверждают эти опасения:

Систематические обзоры и мета-анализы последних лет (2020–2025 гг.) продолжают выявлять потенциальное влияние паховой герниопластики на васкуляризацию яичка, особенно в педиатрической практике, подчеркивая необходимость дальнейших исследований долгосрочных эффектов на фертильность у взрослых [5].

Исследования показывают изменения в кровотоке яичка и образование антиспермальных антител после паховой герниопластики с использованием сетчатых имплантов, что может влиять на репродуктивную функцию, хотя клиническая значимость этих изменений до конца не изучена [6].

Указывается, что несвоевременное хирургическое лечение паховых грыж, особенно больших размеров и длительно существующих, приводит к усугублению компрессии сосудов семенного канатика, нарушению микроциркуляции в яичке, развитию ишемии и атрофических изменений, что негативно сказывается на сперматогенезе и уровне тестостерона [7].

Вопросы выбора оптимального метода герниопластики для сохранения тестикулярной функции остаются предметом дискуссий, поскольку как традиционные, так и лапароскопические методы могут иметь свои особенности влияния на кровоснабжение яичка [8, 9]. Некоторые исследования демонстрируют более благоприятные показатели

васкуляризации при использовании лапароскопических техник [10].

Недавние работы также акцентируют внимание на влиянии паховой грыжи на сексуальную функцию [11], а также на системный воспалительный ответ и оксидативный стресс, которые могут усугублять тестикулярную дисфункцию [12, 13].

Несмотря на многочисленные исследования, остается недостаточно изученной взаимосвязь между размером грыжи, давностью ее существования и степенью выраженности сосудистых нарушений в семенном канатике и яичке. Также актуальным является поиск объективных критериев для оценки тестикулярной дисфункции, ассоциированной с паховой грыжей, и разработка оптимальных подходов к ее профилактике и лечению.

Настоящее исследование направлено на восполнение этих пробелов, предоставляя детальный анализ изменений кровотока в сосудах семенного канатика и яичка, а также показателей сперматогенеза и гормонального статуса у мужчин с паховой грыжей в зависимости от ее характеристик и примененного метода лечения. Особое внимание уделено роли оксидативного стресса и гипоксии в патогенезе тестикулярной недостаточности.

Цель исследования. Оценить тестикулярную функцию и кровоток в сосудах семенного канатика и яичка у мужчин с паховой грыжей до и после операции.

Материал и методы. Проведено проспективное одноцентровое когортное исследование с использованием схемы «до–после». Основную группу составили 60 пациентов с односторонней паховой грыжей, обследованных до операции и повторно — через 3 месяца после герниопластики. Контрольную группу сформировали 30 здоровых мужчин-добровольцев без признаков урологической патологии, сопоставимых по возрасту.

В исследование включались мужчины в возрасте от 18 до 45 лет ($M = 28,5$ [23,0; 34,0]), находившиеся на лечении в хирургическом отделении в 2019–2024 гг.

Критерии включения: мужчины 18–45 лет, наличие односторонней паховой грыжи, подписанное информированное согласие.

Критерии исключения: двусторонние, ущемлённые, гигантские грыжи; варикоцеле II–III ст., воспаления мошонки, крипторхизм, азооспермия, тяжёлые соматические заболевания, онкопатология, приём препаратов, влияющих на сперматогенез.

Клиническое обследование включало сбор анамнеза, физикальный осмотр, оценку жалоб и клинических проявлений.

УЗИ органов мошонки и цветное дуплексное сканирование (ЦДС) сосудов семенного канатика и яичек проводилось на аппаратах «Samsung-70A» (Корея) для общего УЗИ и «Toshiba Newino 580» для ЦДС сосудов семенного канатика и яичек. Для исследования гемодинамики в паренхиме яичка использовался «Hitachi EUB». Использовались линейные датчики с частотой 7,5–12 МГц.

Применялась модифицированная методика И.И. Успенского для оценки кровотока в сосудах семенного канатика и яичек. Использовались пробы Вальсальвы и компрессия контралатерального яичка для выявления венозного рефлюкса.

Лабораторные исследования. У 40 пациентов основной группы и 20 здоровых добровольцев определялись уровни общего тестостерона, лютеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и пролактина в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа (ИФА). У 35 пациентов основной группы проводился анализ эякулята в соответствии с рекомендациями ВОЗ (1999 г.). Оценивались объем эякулята, pH, вязкость, концентрация сперматозоидов, общая и прогрессивная подвижность, морфология (процент нормальных форм), количество живых и мертвых сперматозоидов, наличие агглютинации и агрегации, содержание лейкоцитов и эритроци-

тов. У подгруппы пациентов с отклонениями от нормы дополнительно проводился MAR-тест для диагностики иммунологического бесплодия.

У 30 пациентов и 15 здоровых добровольцев определялись уровни малонового диальдегида (МДА) и диеновых конъюгатов (ДК) в сыворотке крови и венозной крови, взятой из яичка интраоперационно, а также уровень лактата как показателя тканевой гипоксии.

Статистический анализ данных проводился с использованием программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). Для оценки характера распределения данных использовался критерий Шапиро–Уилка. Так как большинство количественных данных имели распределение, отличное от нормального ($p < 0,05$), для их описания применялась медиана (Me) с указанием интерквартильного диапазона [Q1–Q3]. Сравнение двух независимых групп по количественным признакам проводилось с помощью критерия Манна–Уитни. Сравнение трех и более независимых групп по количественным признакам осуществлялось с помощью критерия Крускала–Уоллиса с последующим попарным сравнением групп с поправкой Бонферрони для множественных сравнений. Для сравнения качественных признаков использовался критерий χ^2 .

Для оценки размера эффекта при сравнении групп использовалась ранговая бисериальная корреляция (r_{rb}) для критерия Манна–Уитни и квадрат эта ($\eta^2(H)$) для критерия Крускала–Уоллиса.

Для оценки корреляционных связей между количественными признаками применялся коэффициент корреляции Спирмена. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Таблица/Table 1

Показатели артериального кровотока в сосудах семенного канатика у пациентов с паховой грыжей и здоровых добровольцев (Me [Q1–Q3], см/с)

Arterial blood flow parameters in the spermatic cord vessels in patients with inguinal hernia and healthy volunteers (Me [Q1–Q3], sm/s)

Показатель Indicator	Здоровая сторона The healthy side (n=60)	Пораженная сторона Affected side (n=60)	Контрольная группа Control group (n=30)	p (пораженная vs здоровая) p (affected vs healthy)	p (пораженная vs контроль) p (affected vs control)
PSV	18,52 [17,3–19,8]	11,28 [10,2–12,5]	15,22 [14,5–16,3]	< 0,01	< 0,05
Mean	14,08 [12,3–15,8]	8,02 [7,0–9,1]	10,64 [9,5–11,8]	< 0,01	< 0,05
RI	0,65 [0,62–0,68]	0,78 [0,75–0,81]	0,66 [0,64–0,69]	< 0,05	< 0,05

Примечание: p – уровень статистической значимости, Me – медиана, Q1; Q3 – 1 и 3 квартили, PSV – пиковая скорость кровотока, Mean – средняя скорость кровотока, RI – индекс резистентности

Note: p – level of statistical significance, Me – median, Q1; Q3 – 1st and 3rd quartiles, PSV – peak blood flow velocity, Mean – average blood flow velocity, RI – resistance index

Результаты. При стандартном УЗИ органов мошонки у пациентов с паховыми грыжами были выявлены следующие изменения: расширение внутреннего пахового кольца, пролабирование брюшины, смещение и деформация элементов семенного канатика, наличие содержимого в грыжевом мешке (сальник, петли кишечника). У 12 (20%) пациентов с паховой грыжей была сопутствующая варикоцеле 1-2 степени на пораженной стороне.

Результаты оценки состояния кровотока в сосудах семенного канатика и паренхиме яичка представлены в таблице 1.

Результаты таблицы 1 демонстрируют статистически значимое снижение пиковой систолической (PSV) и средней (Mean) скоростей артериального кровотока на пораженной стороне у пациентов с ПГ по сравнению как со здоровой (контралатеральной) стороной, так и с контрольной группой. Индекс резистентности (RI) был значительно выше на пораженной стороне, что указывает на повышение сосудистого сопротивления и ухудшение перфузии.

Таблица 2 наглядно показывает, что с увеличением размера паховой грыжи происходит прогрессивное снижение PSV и Mean артериального кровотока, а также повышение RI, что свидетельствует о нарастающей ишемии яичка.

Отмечается, что длительность грыженосительства напрямую коррелирует с ухудшением артериального кровотока и повышением сосудистого сопротивления в семенном канатике.

Так, медианные значения пиковой систолической скорости (PSV) у пациентов с длительностью грыжи менее 1 года составили 14,0 [13,1–14,9]

см/с, что существенно выше, чем у пациентов с давностью заболевания 1–3 года — 11,5 [10,5–12,5] см/с, и особенно более 3 лет — 9,0 [8,1–9,9] см/с ($p < 0,01$). Данный показатель отражает прямую зависимость снижения артериального притока к яичку от хронической компрессии сосудов семенного канатика.

Аналогичная динамика выявлена для средней скорости кровотока (Mean). При грыженосительстве до 1 года значение составило 9,8 [8,9–10,7] см/с, тогда как при сроке 1–3 года — 8,0 [7,1–8,9] см/с, а при более чем 3-летнем течении — всего 6,5 [5,6–7,4] см/с ($p < 0,05$). Снижение средней скорости указывает на выраженное ухудшение перфузии и развитие хронической ишемии в ткани яичка.

Особое внимание заслуживает индекс резистентности (RI), который отражает степень сосудистого сопротивления. При короткой давности грыжи (<1 года) RI составлял 0,70 [0,68–0,72], что находилось в пределах условной нормы. Однако при сроке 1–3 года RI возрастал до 0,77 [0,75–0,79], а при длительности более 3 лет — до 0,83 [0,81–0,85] ($p < 0,05$). Повышение индекса резистентности свидетельствует о росте сосудистого сопротивления и ухудшении микроциркуляции в яичке, что может быть связано с ремоделированием сосудистой стенки и выраженным венозным стазом.

На пораженной стороне у пациентов с ПГ отмечалось статистически значимое увеличение скорости ретроградного венозного кровотока (V ven) и расширение диаметра вен семенного кана-

Таблица/Table 2

Влияние размера паховой грыжи на показатели кровотока в артериях семенного канатика на пораженной стороне (Me [Q1–Q3], см/с)
The influence of inguinal hernia size on blood flow parameters in the arteries of the spermatic cord on the affected side (Me [Q1–Q3], cm/s)

Показатель Indicator	Малые грыжи (<5 см) Small hernias (<5 cm) (n=18)	Средние грыжи (5-10 см) Medium hernias (5-10 cm) (n=26)	Большие грыжи (>10 см) Large hernias (>10 cm) (n=16)	P
PSV	13,5 [12,8–14,2]	10,8 [9,8–11,9]	8,5 [7,8–9,2]	< 0,01
Mean	9,5 [8,7–10,3]	7,5 [6,8–8,2]	6,0 [5,3–6,7]	< 0,05
RI	0,72 [0,70–0,74]	0,79 [0,77–0,81]	0,85 [0,83–0,87]	< 0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами, Me – медиана, Q1; Q3 – 1 и 3 квартили, PSV – пиковая скорость кровотока, Mean – средняя скорость кровотока, RI – индекс резистентности

Note: p – statistical significance of differences in parameters between groups, Me – median, Q1; Q3 – 1st and 3rd quartiles, PSV – peak blood flow velocity, Mean – average blood flow velocity, RI – resistance index

тика, что свидетельствует о нарушении венозного оттока и развитии венозного стаза.

Скорость ретроградного венозного кровотока (V ven) у пациентов на поражённой стороне составила 2,5 [1,8–3,2] см/с, что было более чем втрое выше по сравнению как со здоровой стороной (0,8 [0,6–1,0] см/с; $p < 0,001$), так и с контрольной группой (0,7 [0,5–0,9] см/с; $p < 0,001$). Это указывает на выраженное затруднение венозного оттока

и наличие венозного рефлюкса, обусловленного компрессией сосудов грыжевыми воротами.

Аналогичные изменения отмечены в диаметре вен семенного канатика. У пациентов с паховой грыжей на поражённой стороне этот показатель достигал 3,1 [2,5–3,7] мм, что статистически значимо превышало значения как на здоровой стороне (1,8 [1,5–2,1] мм; $p < 0,01$), так и в контрольной группе (1,7 [1,4–2,0] мм; $p < 0,01$). Расширение

Таблица/Table 3

Показатели половых гормонов у пациентов с паховой грыжей до операции и здоровых добровольцев (Me [Q1–Q3])

Sex hormone levels in patients with inguinal hernia before surgery and healthy volunteers (Me [Q1–Q3])

Показатель Indicator	Пациенты с ПГ Patients with IH (n=40)	Контрольная группа Control group (n=20)	P
Тестостерон общий (нмоль/л) Testosterone (nmol/L)	12,5 [10,8–14,2]	18,7 [17,5–19,9]	< 0,05
ЛГ (МЕ/л) LH (mIU/L)	7,2 [6,5–8,0]	5,5 [4,8–6,2]	< 0,05
ФСГ (МЕ/л) FSH (mIU/L)	8,8 [7,5–10,1]	6,0 [5,2–6,8]	< 0,05
Пролактин (мМЕ/л) Prolactin (mIU/L)	250 [220–280]	210 [190–230]	< 0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами, Me – медиана, Q1; Q3 – 1 и 3 квартили, ЛГ – лютеинизирующий гормон, ФСГ – фолликулостимулирующий гормон

Note: p – statistical significance of differences in parameters between groups, Me – median, Q1; Q3 – 1st and 3rd quartiles, LH – luteinizing hormone, FSH – follicle-stimulating hormone

Таблица/Table 4

Показатели спермограммы у пациентов с паховой грыжей до операции (n=35)

Spermogram parameters in patients with inguinal hernia before surgery (n=35)

Показатель Indicator	Нормальные значения (ВОЗ, 2022) Normal values (WHO, 2022)	Пациенты с ПГ (Me [Q1–Q3]) Patients with IH (Me [Q1–Q3])	Доля патологических значений (%) Proportion of pathological values (%)
Объем (мл) Volume (ml)	> 2,0	2,0 [1,8–2,3]	25,7
Концентрация (млн/мл) Concentration (mln/ml)	> 20	18,5 [15,0–22,0]	40,0
Общая подвижность (%) Total motility (%)	> 50	40,0 [35,0–45,0]	65,7
Прогрессивная подвижность (%) Progressive motility (%)	> 25	20,0 [15,0–25,0]	71,4
Нормальная морфология (%) Normal morphology (%)	> 30	22,0 [18,0–26,0]	77,1
Живые сперматозоиды (%) Live spermatozoa (%)	> 75	65,0 [60,0–70,0]	54,3
Лейкоциты (млн/мл) Leukocytes (mln/ml)	< 1,0	1,2 [0,8–1,5]	31,4

Примечание: Me – медиана, Q1; Q3 – 1 и 3 квартили

Note: Me – median, Q1; Q3 – 1st and 3rd quartiles

вен отражает формирование венозного застоя и может рассматриваться как патофизиологическая предпосылка к развитию варикоцеле и вторичной тестикулярной дисфункции.

Аналогично сосудам семенного канатика, в паренхиме яичка на пораженной стороне также наблюдалось снижение артериального кровотока и повышение RI, что указывает на нарушение микроциркуляции внутри органа (таблица 6).

У пациентов с паховой грыжей до операции наблюдалось статистически значимое снижение уровня общего тестостерона и повышение уровней ЛГ, ФСГ и пролактина по сравнению со здоровыми добровольцами (табл 3).

Анализ спермограммы также выявил некоторые нарушения у пациентов с паховой грыжей: снижение концентрации и подвижности сперматозоидов, увеличение числа аномальных форм и лейкоцитов. Более чем у половины пациентов отмечалась олигозооспермия, астенозооспермия и тератозооспермия (табл. 4).

У пациентов с паховой грыжей наблюдалось статистически значимое повышение уровня МДА, ДК и лактата как в сыворотке крови, так и, особенно, в венозной крови яичка по сравнению с контрольной группой. Это свидетельствует о выраженном оксидативном стрессе и тканевой гипоксии в яичке при паховой грыже. Уровень МДА в сыворотке крови пациентов составил 3,8 [3,5–4,1] мкмоль/л, а в венозной крови яичка – 5,5 [5,0–6,0] мкмоль/л, что значительно выше показателей контрольной группы (2,5 [2,2–2,8] мкмоль/л). Статистически значимые различия как между сывороткой и венозной кровью ($p < 0,05$), так и между венозной кровью пациентов и контролем ($p < 0,01$) подтверждают развитие локального оксидативного стресса в ткани яичка.

Аналогичная тенденция выявлена для уровня диеновых конъюгатов. В венозной крови яичка пациентов с ПГ этот показатель достигал 0,40 [0,35–0,45] ед/мл, что было существенно выше как по сравнению с сывороткой крови (0,25 [0,22–0,28] ед/мл; $p < 0,01$), так и с контрольной группой (0,15 [0,12–0,18] ед/мл; $p < 0,001$). Увеличение содержания ДК отражает активацию процессов перекисного окисления липидов, приводящих к повреждению клеточных мембран.

Показатели тканевой гипоксии также имели выраженные отличия. Концентрация лактата в венозной крови яичка пациентов достигала 2,8 [2,5–3,1] ммоль/л, что было достоверно выше как уровня в сыворотке крови (1,5 [1,3–1,7] ммоль/л; $p < 0,05$), так и контрольных значений (1,0 [0,8–1,2] ммоль/л; $p < 0,01$). Эти данные указывают на формирование хронической локальной гипоксии в ткани яичка при длительном существовании паховой грыжи.

Таким образом, представленные результаты демонстрируют, что у пациентов с паховой грыжей наблюдается не только механическое нарушение кровотока, но и значительное метаболическое неблагополучие, проявляющееся усилением процессов перекисного окисления липидов и накоплением продуктов анаэробного метаболизма. Эти изменения можно рассматривать как один из ключевых механизмов развития тестикулярной дисфункции у данной категории пациентов.

Через 3 месяца после операции у большинства пациентов наблюдалось значительное улучшение показателей кровотока в семенном канатике и паренхиме яичка (табл. 5).

Наилучшие показатели кровотока отмечались после лапароскопических и комбинированных методик (включая собственную), тогда как при

Таблица/Table 5

Показатели артериального кровотока в сосудах семенного канатика на пораженной стороне до и после операции (Me [Q1–Q3], см/с, n=60)

Arterial blood flow parameters in the vessels of the spermatic cord on the affected side before and after surgery (Me [Q1–Q3], cm/s, n=60)

Показатель Indicator	До операции Before surgery	Через 3 месяца после операции 3 months after surgery	P
PSV	11,28 [10,2–12,5]	16,5 [15,0–18,0]	< 0,01
Mean	8,02 [7,0–9,1]	11,8 [10,5–13,0]	< 0,05
RI	0,78 [0,75–0,81]	0,68 [0,65–0,70]	< 0,05

Примечание: Me – медиана, Q1; Q3 – 1 и 3 квартили, PSV – пиковая скорость кровотока, Mean – средняя скорость кровотока, RI – индекс резистентности, p – уровень статистической значимости

Note: Me – median, Q1; Q3 – 1st and 3rd quartiles, PSV – peak blood flow velocity, Mean – average blood flow velocity, RI – resistance index, p – level of statistical significance

герниопластике по Бассини восстановление было менее выраженным. У пациентов, оперированных по методике Бассини, отмечались наименее благоприятные результаты: медианные значения пиковой систолической скорости (PSV) составили 13,0 [11,5–14,5] см/с, средней скорости (Mean) — 9,0 [8,0–10,0] см/с, а индекс резистентности (RI) оставался высоким — 0,75 [0,72–0,78]. Это указывает на сохраняющееся повышение сосудистого сопротивления и недостаточное восстановление перфузии в яичке, что связано с большей травматичностью и натяжением тканей при данном вмешательстве.

При герниопластике по Лихтенштейну наблюдалось более выраженное улучшение: PSV достигал 16,0 [14,5–17,5] см/с, Mean — 11,5 [10,0–12,0] см/с, а RI снижался до 0,68 [0,66–0,70]. Использование сетчатого импланта без натяжения тканей обеспечивало лучшую сохранность микроциркуляции.

Наиболее высокие показатели восстановленного кровотока продемонстрировала лапароскопическая герниопластика (TAPP/TEP). PSV составил 18,0 [16,5–19,5] см/с, Mean — 13,5 [12,0–14,5] см/с, RI — минимальный среди всех групп (0,63 [0,60–0,65]). Эти результаты подтверждают, что минимальная травматизация сосудов семенного канатика и контроль перфузии во время лапароскопической операции способствуют оптимальному восстановлению гемодинамики.

Собственная авторская методика атравматичной герниопластики также показала сопоставимые с лапароскопической техникой результаты: PSV — 17,5 [16,0–19,0] см/с, Mean — 13,0 [11,5–14,0] см/с, RI — 0,65 [0,62–0,67]. Это подтверждает её эффективность и клиническую перспективность как альтернативы стандартным методикам.

После операции наблюдалось статистически значимое улучшение показателей спермограммы, включая концентрацию, подвижность и морфологию сперматозоидов, что указывает на восстановление сперматогенеза после устранения компрессии и улучшения кровотока. Концентрация сперматозоидов в эякуляте до операции составляла 18,5 [15,0–22,0] млн/мл, что находилось на нижней границе нормы и отражало снижение сперматогенеза. Через 3 месяца после операции концентрация достоверно увеличилась до 22,0 [18,0–25,0] млн/мл ($p < 0,05$), что свидетельствует о восстановлении процессов сперматогенеза за счёт устранения сосудистой компрессии.

Общая подвижность сперматозоидов также улучшилась: с 40,0 [35,0–45,0]% до 48,0 [42,0–52,0]% ($p < 0,05$). Аналогично, прогрессивная подвижность возросла с 20,0 [15,0–25,0]% до 26,0 [22,0–30,0]% ($p < 0,05$). Эти данные указывают на улучшение функционального состояния сперматозоидов, что напрямую связано с восстановлением кровоснабжения и снижением гипоксических явлений в ткани яичка.

Морфологически нормальные формы сперматозоидов до операции составляли 22,0 [18,0–26,0]%, а через 3 месяца после хирургического вмешательства этот показатель увеличился до 28,0 [24,0–32,0]% ($p < 0,05$). Данный результат отражает уменьшение количества патологических форм и восстановление нормальной сперматогенезной активности.

Для оценки долгосрочных исходов и влияния метода операции на тестикулярную функцию, был проведен ретроспективный анализ данных 80 мужчин, перенесших герниопластику традиционными «натяжными» методами (по Бассини) от 1 до 5 лет назад. У этой группы пациентов, по сравнению с основной группой до операции, наблюдались более выраженные нарушения кровотока в семенном канатике (среднее PSV 9,5 [8,0–11,0] см/с, RI 0,85 [0,82–0,88]), а также более стойкие изменения спермограммы и гормонального фона, что подтверждает преимущество своевременного и адекватного хирургического вмешательства с применением современных, менее травматичных методик.

Обсуждение. Полученные результаты убедительно демонстрируют значительное влияние паховой грыжи на состояние кровотока в сосудах семенного канатика и паренхиме яичка, а также на мужскую репродуктивную функцию в целом. Снижение артериального кровотока, повышение сосудистого сопротивления (RI) и нарушение венозного оттока на пораженной стороне являются ключевыми патофизиологическими механизмами, приводящими к ишемии и гипоксии яичка.

Наши данные подтверждают выявленные ранее зависимости между размером грыжи и выраженностью сосудистых нарушений [7]. Прогрессивное ухудшение кровотока с увеличением грыжевого выпячивания обусловлено нарастающей компрессией сосудов семенного канатика в области грыжевых ворот. Аналогично, длительность грыженосительства является критическим фактором, приводящим к хронической ишемии, атрофиче-

ским изменениям и, как следствие, необратимым нарушениям тестикулярной функции.

Одним из важных аспектов нашего исследования стало выявление повышения маркеров оксидативного стресса (МДА, ДК) и гипоксии (лактат) в венозной крови яичка. Это указывает на то, что нарушение кровотока приводит к развитию локального воспалительного ответа и ишемически-реперфузионным повреждениям, которые усугубляют тестикулярную дисфункцию [12, 13]. Этот механизм может быть одним из ключевых в патогенезе бесплодия при паховых грыжах, что открывает новые перспективы для консервативной профилактики и лечения.

Снижение уровня тестостерона и повышение ЛГ/ФСГ свидетельствуют о развитии гипогонадизма, что подтверждает системное влияние паховой грыжи на эндокринную функцию. Нарушения сперматогенеза, проявляющиеся снижением концентрации, подвижности и нормальной морфологии сперматозоидов, являются прямым следствием хронической ишемии, оксидативного стресса и гормонального дисбаланса. Эти данные согласуются с результатами других исследований, указывающих на негативное влияние паховых грыж на качество спермы [3, 4].

Послеоперационный анализ показал значительное улучшение показателей кровотока и тестикулярной функции. Важно отметить, что выбор метода герниопластики играет ключевую роль в восстановлении. Лапароскопические (ТАРР/ТЕР) и собственные атравматичные методики герниопластики показали более благоприятные результаты по сравнению с традиционными «натяжными» методами (например, по Бассини). Это объясняется меньшей травматизацией элементов семенного канатика и отсутствием натяжения тканей при использовании сетчатых имплантов [8, 9, 10]. Результаты ретроспективного анализа группы пациентов, ранее оперированных традиционными методами, с более выраженными и стойкими нарушениями кровотока и фертильности, дополнительно подтверждают это наблюдение.

Разработанные в нашем исследовании собственные методики – атравматичное выделение грыжевого мешка и интраоперационное определение кровотока – являются важным шагом в улучшении результатов герниопластики. Атравматичное выделение грыжевого мешка позволяет минимизировать повреждение сосудов и нервов семенного канатика, что напрямую влияет на послеоперационное восстановление. Интраопераци-

онная оценка кровотока дает хирургу объективную информацию о состоянии перфузии яичка в режиме реального времени, позволяя принимать обоснованные решения для предотвращения ишемических осложнений.

Выводы. Паховая грыжа у мужчин репродуктивного возраста приводит к значительным нарушениям кровотока в сосудах семенного канатика и паренхиме яичка, а также к развитию тестикулярной дисфункции, проявляющейся снижением сперматогенеза и уровня тестостерона. Выраженность этих нарушений напрямую зависит от размера грыжи и давности грыженосительства.

Патогенез тестикулярной дисфункции при паховых грыжах включает развитие ишемии, оксидативного стресса и локальной гипоксии в яичке. Своевременное и атравматичное хирургическое лечение паховой грыжи с применением современных методов герниопластики (в частности, лапароскопических и разработанных нами методик) способствует восстановлению кровотока и улучшению тестикулярной функции.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Sapiyeva ST, Abatov NT, Aliyakparov MT, Badyrov RM, Yoshihiro N, Brizitskaya LV, et al. Non-mesh inguinal hernia repair: review. *Asian J Surg.* 2024;47(11):4669-4673. DOI: 10.1016/j.asjsur.2024.06.055.
2. Aiolfi A, Cavalli M, Del Ferraro S, Manfredini L, Lombardo F, Bonitta G, et al. Total extraperitoneal (TEP) versus laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernioplasty: systematic review and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *Hernia.* 2021;25(5):1147-1157. DOI: 10.1007/s10029-021-02407-7.
3. Протасов А.В., Кульченко Н.Г., Виноградов И.В. Ассоциация ненатяжной паховой герниопластики и патоспермии у фертильных мужчин. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2020;(10):44-48. DOI: 10.17116/hirurgia202010144. Protasov A.V., Kul'chenko N.G., Vinogradov I.V. Association of tension-free inguinal hernioplasty with pathospermia in fertile men. *Khirurgiya. Journal named after N. I. Pirogov.* 2020;(10):44-48. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia202010144.
4. Ranga H.R., Mishra V., Vedit V., Griwan M., Arora B.K. Study of alteration in testicular perfusion after Lichtenstein hernia repair. *Int Surg J.* 2024;11(2):215-221. DOI: 10.18203/2349-2902.isj20240172.
5. Eurlings R., Wijnen R.M., Hirdes J.J., van den Broek W.T., van Kuijk S.M.J. Testicular vascularization after pediatric inguinal hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *Children.* 2024;11(4):409. DOI: 10.3390/children11040409.

6. Štula I., Družijanić N., Sapunar A., Perko Z., Bošnjak N., Kraljević D. Antisperm antibodies and testicular blood flow after inguinal hernia mesh repair. *Surg Endosc.* 2014;28(12):3413-20. DOI: 10.1007/s00464-014-3614-7.
7. Черкасов Д.М., Керимов И.Э., Черкасов М.Ф., Наматян А.Б., Кучер Д.Д. Эффективность различных методов герниопластики у мужчин молодого возраста (обзор литературы). *Московский хирургический журнал.* 2024;3:185-195. DOI: 10.17238/2072-3180-2024-3-185-195.
Cherkasov D.M., Kerimov I.E., Cherkasov M.F., Namatyan A.B., Kucher D.D. Efficacy of various hernioplasty techniques in young male patients: a literature review. *Moscow Surgical Journal.* 2024;3:185-195. (In Russ.). DOI: 10.17238/2072-3180-2024-3-185-195.
8. Гаврилюк В.П., Северинов Д.А., Костин С.В., Донская Е.В., Зубкова Ю.А. Одномоментная герниопластика (PIRS) при лапароскопической аппендэктомии у детей. *Эндоскопическая хирургия.* 2024;30(1):55-59. DOI: 10.17116/endoskop20243001155.
Gavrilyuk VP, Severinov DA, Kostin SV, Donskaya EV, Zubkova YuA. Simultaneous hernioplasty (PIRS) during laparoscopic appendectomy in children. *Endoscopic Surgery.* 2024;30(1):55-59. (In Russ.). DOI: 10.17116/endoskop20243001155.
9. Cantay H., Ezer M., Binnetoglu K., Uslu M., Anuk T., Bayram H. et al. What is the effect of inguinal hernia operations on sexual functions? *Cureus.* 2022;14(4):e24137. DOI: 10.7759/cureus.24137.
10. Young L.J., Poynter D., Moss D. Quality of life following laparoscopic inguinal hernia surgery with self-adhesive mesh in 552 patients: a two-surgeon experience. *ANZ J Surg.* 2022;92(10):2487-2491. DOI: 10.1111/ans.17937.
11. Damous S.H.B., Damous L.L., Borges V.A., Fontella A.K., Miranda J.D.S., Koike M.K. et al. Bilateral inguinal hernia repair and male fertility: a randomized clinical trial comparing Lichtenstein versus laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) technique. *Surg Endosc.* 2023;37(12):9263-9274. DOI: 10.1007/s00464-023-10499-8.
12. Sahoo P.K., Patra S.K., Sahu M.K., Pati B.K., Mishra A.K. Evaluation of oxidative stress and antioxidant status in patients with inguinal hernia. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(1):BC01-BC03.
13. Rosenberg J., Baig S., Chen D.C., Derikx J. Groin hernia. *Nat Rev Dis Primers.* 2025;11(1):47. DOI: 10.1038/s41572-025-00631-4.

Информация об авторе

Сафарзода Имрон Сафар - соискатель кафедры общей хирургии №2 Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6216-2468>

E-mail: imron_1991_06@mail.ru

Information about the author

Safarzoda Imron Safar - Applicant Department of General Surgery No. 2 Tajik State Medical University named after Abuali ibni Sino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6216-2468>

E-mail: imron_1991_06@mail.ru

Информация об источнике пожертвования в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожертвования со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРА

И.С. Сафарзода - разработка концепции и дизайна исследования, сбор материала, анализ полученных данных, подготовка текста, редактирование, общая ответственность.

AUTHORS CONTRIBUTION

I.S. Safarzoda - conception and design, data collection, analysis and interpretation, writing the article, critical revision of the article, overall responsibility.

Поступила в редакцию / Received: 01.08.2025

Принята к публикации / Accepted: 12.09.2025

УДК: 612-083.+611.31; 616-089; 611.716.1. (575.3)

doi: 10.52888/0514-2515-2025-366-3-77-84

Стоматология

Dentistry

РОЛЬ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА В РАЗВИТИИ ПЕРФОРАТИВНЫХ ОДОНТОГЕННЫХ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ СИНУСИТОВ

М.У. Ходжаев, М.Ш. Мирзоев, Д.И. Хушвахтов, Х.О. Гафаров

Кафедра челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ ИПО в СЗ РТ, Душанбе, Республика Таджикистан

Цель: анализ видового состава микрофлоры верхнечелюстных синусов и оценки чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам с учётом длительности существования перфорации дна пазухи.

Материал и методы: в исследовании участвовало 35 больных с хроническим одонтогенным верхнечелюстным синуситом в период 2020-2024 гг., возраст больных варьировал от 20 до 60 лет, среди них мужчин было 17 (48,6%) человек, а женщин – 18 (51,4%). Больные были разделены на две группы: в первую группу вошли 23 (65,7%) пациента, течение заболевания которых было осложнено наличием сформированного ороантрального соустья (давность от 2 нед. до 2 лет); во вторую группу вошли 12 (34,3%) пациентов, с очагами воспаления в околокорневых тканях коренных зубов и премоляров верхней челюсти.

Результаты: микробиологическое исследование 35 больных с хроническим одонтогенным верхнечелюстным синуситом показывает, что у данной категории больных часто встречается кокковая флора, особенно грамположительные кокки в виде основных групп стрептококков, стафилококков, энтерококков и грибы рода *Candida*. В обеих группах концентрации колониеобразующих единиц микроорганизмов не превышают 10^2 - 10^5 КОЕ/мл. Это свидетельствует о том, что у данной категории больных хирургическое лечение проводилось вне фазы острого воспаления, и все они до госпитализации в амбулаторном порядке получали антибактериальную, противовоспалительную терапию, и им проведена санация полости рта.

Заключение: проведённое исследование показывают, что хирургическое лечение может быть выполнено только после купирования острых воспалительных процессов, а при необходимости с предоперационной антибиотикотерапией. При подборе антибактериальных препаратов для лечения одонтогенных синуситов предпочтение следует отдавать защищённым аминопенициллинам, цефалоспорином последнего поколения и фторхинолонам.

Ключевые слова: микрофлора полости рта, одонтогенная инфекция, одонтогенный верхнечелюстной синусит, антибактериальная терапия, перфорация верхнечелюстного синуса.

Контактное лицо: Мирзоев Мансурчон Шомилевич, Тел.: + 992919172701; Email: mirzoev_1965@bk.ru

Для цитирования: Ходжаев М.У., Мирзоев М.Ш., Хушвахтов Д.И., Гафаров Х.О. Роль микрофлоры полости рта в развитии перфоративных одонтогенных верхнечелюстных синуситов. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 77-84. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-366-3-77-84](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-77-84)

THE ROLE OF ORAL MICROBIOTA IN THE DEVELOPMENT OF PERFORATIVE ODONTOGENIC MAXILLARY SINUSITIS

M.U. Khojaev, M.Sh. Mirzoev, D.I. Khushvakhtov, H.O. Gafarov

Department of Oral and Maxillofacial Surgery with Pediatric Dentistry SEI Institute of Postgraduate Education in Health Care of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan.

Objective. Analysis of the microbiota composition of the maxillary sinuses and evaluation of the antimicrobial susceptibility considering the duration of the sinus floor perforation.

Material and methods. A total of 35 patients with chronic odontogenic maxillary sinusitis participated in the study between 2020 and 2024. The patients' ages varied from 20 to 60 years; 17 of them (48.6%) were men and 18 (51.4%) were women. The patients were divided into two groups. The first group comprised 23 patients (65.7%) whose disease was complicated by the presence of a formed oroantral fistula (lasting from two weeks to two years). The second group comprised 12 patients (34.3%) with foci of inflammation in the periapical tissues of the maxillary molars and premolars.

Results. A microbiological study of 35 patients with chronic odontogenic maxillary sinusitis showed that this group often has coccal flora, particularly gram-positive cocci belonging to the major groups of streptococci, staphylococci

and enterococci, as well as *Candida* fungi. In both groups, the concentration of microbial colony-forming units did not exceed 10^2 – 10^5 CFU/ml. This suggests that surgical treatment was performed outside the phase of acute inflammation and that all patients received antibacterial and anti-inflammatory therapy, as well as oral cavity sanitation, as outpatients before hospitalisation.

Conclusion. The study indicates that surgical treatment can only be performed after the acute inflammatory processes have resolved, and after preoperative antibiotic therapy if necessary. When selecting an antibacterial drug to treat odontogenic sinusitis, protected aminopenicillins, the latest generation of cephalosporins and fluoroquinolones should be preferred.

Keywords: oral microflora, odontogenic infection, odontogenic maxillary sinusitis, antibacterial therapy, perforation of the maxillary sinus.

Corresponding author: Mirzoev Mansurjon Shomilovich, Tel.: +992919172701; Email: mirzoev_1965@bk.ru

For citation: Khojaev M.U., Mirzoev M.Sh., Khushvakhtov D.I., Gafarov H.O. The role of oral microbiota in the development of perforative odontogenic maxillary sinusitis. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 77-84. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-77-84>

НАҚШИ МИКРОФЛОРАИ КОВОКИИ ДАҲОН ДАР ВУСЪАТЁБИИ СИНУСИТИ ПЕРФОРАТИВИИ ОДОНТОГЕНИИ ЧАВФҲОИ ҚОҒИ БОЛО

М.У. Хоҷаев, М.Ш. Мирзоев, Д.И. Хушвахтов, Х.О. Ғафоров

Кафедраи ҷарроҳии қоғу рӯй ва стоматологияи кӯдакони МДТ ДТБКСТҚТ, Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Мақсад: таҳлили таркиби намудҳои микрофлораи чавфҳои қоғи боло ва арзёбии ҳасосияти микроорганизмҳо ба маводҳои антибактериалӣ бо назардошти давомнокии сӯроҳии қойдошта дар қаъри чавф.

Мавод ва усулҳо: таҳқиқоти пешбинишуда дар 35 беморон, бо ташҳиси синусити музмини одонтогении чавфи қоғи боло дар давраҳои солҳои 2020-2024, дар беморони аз 20 то 60 сола гузаронида шудааст, мардҳо – 17 (48,6%) ва занҳо – 18 (51,4%) нафар мебошанд. Беморон ба ду гурӯҳ тақсим карда шудаанд: гурӯҳи якум иборат аз 23 (65,7%) бемор, ки равиши беморӣ оризашуда бо сӯроҳии ороантралӣ (давомнокиаш аз 2 ҳафта то 2 сол); дар гурӯҳи дуюм – 12 (34,3%) бемор, бо манбаҳои илтиҳобии бофтаҳои наздирешагии дандонҳои курсиҳои хурд ва калони қоғи боло мебошанд.

Натиҷаҳо: натиҷаҳои таҳқиқоти микробиологии 35 беморон бо ташҳиси синусити музмини одонтогении чавфҳои қоғи боло, нишон медиҳад, ки дар ин категорияи беморон бисёртар флораҳои коккӣ ба назар мерасанд, аз ҷумла, коккҳои граммусбӣ ба монанди гурӯҳи асосии стрептококкҳо, стафилококкҳо, энтерококкҳо ва замбӯруғҳои чинси *Candida*. Дар ҳар ду гурӯҳ ҳам, концентратсияи воҳиди макони таъсиси микроорганизмҳо аз 10^2 – 10^5 ВМТ/мл зиёд намебошанд. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки ба ҳамаи беморон то замони бистарӣ гаштан дар шароити амбулаторӣ табобатҳои антибактериалӣ, зиддиилтиҳобӣ ва санатсияи ковокии чавф гузаронида шудааст.

Хулоса: таҳқиқоти гузаронидашуда нишон медиҳад, ки табобати ҷарроҳии беморон бо синусити перфоративии одонтогенении чавфҳои қоғи боло, бояд пас аз ба эътидол омадани илтиҳоби шадиди беморӣ ва дар ҳолати зарурӣ – пас аз табобати антибактериалии пеш аз ҷарроҳӣ гузаронида шавад. Ҳангоми интиҳоби маводҳои антибактериалӣ дар табобати синусити одонтогении чавфҳои қоғи боло, истифода аз аминопеницилинҳои ҳимояткунанда, сефалоспоринҳои наслҳои охир ва фторхинолонҳо афзалтар шуморида мешавад.

Калимаҳои калидӣ: микрофлораи ковокии даҳон, сирояти одонтогенӣ, синусити одонтогении чавфи қоғи боло, табобати антибактериалӣ, перфоратсияи чавфи қоғи боло

Мухимият. Синусити одонтогении чавфи қоғи боло, ин бемории маъмули такроршаванда буда, дар байни бемориҳои илтиҳобии чавфҳои назди бинӣ то 60% - ро ташкил медиҳад [1, 3], филҷумла 45,6% ҳодисаҳои синусит, ин сӯроҳшавии қаъри чавфи қоғи боло ба ҳисоб меравад [5].

Аз рӯи меъёр, пардаи луобии чавфи қоғи боло аз эпителии чандқабатаи призматикӣ кирпикшакл (мертсателӣ) иборат мебошад, ки дар он имуноситҳо колонизатсияи микробҳо, ки

хангоми илтиҳоб ва вайроншавии пардаи луобӣ нисбатан зиёд мегарданд, пешгирӣ менамоянд [8,11]. Барои синусити перфоративии (сӯроҳшуда) одонтогении чавфи қоғи боло аутосирояти пардаи луобии чавф тавассути сӯроҳии чавф хос мебошад. Ҳангоми синусити музмини одонтогении аллақай инкишофёфта олудашавии (контаминатсия) доимии микроорганизмҳо равиши чараёни илтиҳобиро вазнин месозад ва шароити номусоид барои амалиёти ҷарроҳӣ фароҳам меоварад, ки ин ба рафти

табобати беморӣ таъсири манфӣ мерасонад [7,8]. Синуситҳои одонтогенӣ, ки аз ҳисоби ҷой доштани ҷисмҳои бегона дар ковокии ҷавф ба амал омадаанд, ҷараёни сироятӣ-аллергикӣ доштанишон аз эҳтимол дур нест, ки ба ин омил ҷой доштани инфилтратсияи эозинофилӣ ҳамчун аломати ғайримустақими аксуламалҳои аллергиякӣ сабаб шуда метавонанд [10,12].

Дар табобати комплекси синусити перфоративии одонтогении ҷавфи ҷоғи боло табобати антибактериалии пеш- ва пас- аз амалиёти ҷарроҳӣ нақши асосӣ мебозад [2, 10]. Таъиноти саривактии маводҳои антибактериалӣ ва зиддиилтиҳобӣ, ҳангоми равиши илтиҳоби шадид ва ё шадидшавии музмин дар ҷавфи ҷоғи боло андозаи сӯроҳии қаъри ҷавфро ба таври назаррас кам мекунад, баъзан то худ ба худ маҳкам шудани сӯроҳӣ оварда мерасонад [4, 6]. Аз сабаби он, ки таҳқиқоти лаборатории микрофлораҳо вақти муайяно талаб мекунад, бинобар он табобати антибактериалиро ба тарзи васеъ (эмпирикӣ) таъин менамоянд, аз ҳисоби доруҳои таъсирашон васеъ [9].

Ҳамин тарик, ҳангоми синусити перфоративии одонтогении ҷавфҳои ҷоғи боло, ҳатман таҳияи речаи таҳқиқоти микробиологӣ ва таъиноти доругӣ муҳим мебошад.

Мақсади таҳқиқот. Таҳлили таркиби намудҳои микрофлораи ҷавфҳои ҷоғи боло ва арзёбии ҳасосияти микроорганизмҳо ба маводҳои антибактериалӣ бо назардошти давомнокии сӯроҳии ҷойдошта дар қаъри ҷавф.

Мавод ва усулҳо. Таҳқиқоти пешбинишуда дар 35 беморон, бо ташҳиси синусити музмини одонтогении ҷавфҳои ҷоғи боло, ки дар шароити шӯъбаи ҷарроҳии ҷоғу рӯйи калонсолони Маркази миллии тиббии Ҷумҳурии Тоҷикистон “Шифобахш” табобат гирифтаанд, дар давраҳои солҳои 2020-2024 гузаронида шудааст. Синну соли беморон аз 20 то 60 соларо дар бар мегирад, дар байни онҳо мардҳо – 17 (48,6%) ва занҳо – 18 (51,4%) нафарро ташкил медиҳанд. Беморон аз рӯи нозологияи беморӣ ба ду гурӯҳ тақсим карда шудаанд: гурӯҳи якум иборат аз 23 (65,7%) нафар, ки равиши беморӣ оризашуда бо сӯроҳии ороантралӣ (давомнокиаш аз 2 ҳафта то 2 сол) мебошанд; дар гурӯҳи дуюм – 12 (34,3%) бемор, ки сабаби пайдоиши синусити ҷавфи ҷоғи боло ин манбаҳои илтиҳобӣ дар назди бофтаҳои нӯгирешагии дандонҳои курсиҳои хурд ва калони ҷоғи боло, кистаҳои одонтогенӣ, табобати ғайриқаноатбахши эндодонтии дандонҳои номбурда бо баровардани хамираҳои дандонӣ аз нӯги решаҳо ба ковокии

ҷавф мебошанд. Аз рӯи сохти вайроншавии девораи устухонии қаъри ҷавфи ҷоғи боло дар сатҳи дандонҳои сабабнок нисбати ҳарду гурӯҳ нақшаи табобати ҷарроҳӣ муайян карда шудааст: амалиёти ҷарроҳии кандани дандонҳои сабабнок, кистаҳои одонтогенӣ ва гирифтани ҷисмҳои бегона аз ковокии ҷавфи ҷоғи боло, инчунин амалиёти тармимии (пластикӣ) маҳкам намудани сӯроҳии қаъри ҷавфи ҷоғи боло.

Бемороне, ки дорои бемориҳои соматикӣ иловагӣ дар марҳалаи декомпенсатсия доранд, ҳомиладорон, омосҳои бадсифат, бемориҳои системаи хун, иммунодефитсити пайдоишашон гуногун, аз ҷумла бемориҳои сироятӣ ВНМО ба таҳқиқот фаро гирифта нашудаанд.

Таҳқиқоти ҳамаи беморонро дар марҳали беморон аз ҷараёни илтиҳобии шадид ба амал оварда шудааст. Дар баъзе ҳолатҳо тайёрии амбулаторӣ ба беморон зарур мебошад, ба монанди санатсияи ҷавфи ҷоғи боло аз роҳи сӯроҳии ороантралӣ, табобати антибактериалӣ бо маводҳои таъсирашон васеъ (амокситсиллин клавуланат – 1000 мг 2 маротиба дар 1 рӯз ба муддати 7 рӯз ва ё сефтриаксон – 1,0 г 2 маротиба дар 1 рӯз ба муддати 7 рӯз). Пас аз 1-2 ҳафтаи табобати амбулаторӣ, беморонро дар статсионар барои табобати ҷарроҳӣ бистарӣ гардонида мешавад.

Ҳангоми дуру дароз ҷой доштани сӯроҳии ороантралӣ таҳқиқоти микробиологиро пеш аз давраи амалиёти ҷарроҳӣ гузаронидан зарур аст, бо гирифтани молишак аз сӯроҳии қаъри ҷавфи ҷоғи боло. Бемороне, ки бо перфоратсияи ҷавфи ҷоғи боло дар марҳалаи ҷарроҳӣ муроҷиат намудаанд, маводи таҳқиқотиро ҳангоми амалиёти синусотомия баъди сӯроҳ намудани девораи пеши ҷавф, ё ин ки бо роҳи перфоратсияи қаъри ҷавф, ҳангоми кандани дандонҳо гузаронида шудааст. Маводҳои аз ковокии ҷавфҳо гирифта шударо дар найчашиша ҷой дода, дар муддати 1,0-1,5 соат ба таҳлилгоҳи клииникии микробиологии “Диамед” фиристонида шудааст.

Озмоиши кишти аввалро бо усули микдорӣ дар муҳити серғизои саҳт: 5% агари хунӣ, агари зардву-намакин аз рӯи усули Чистович, агари шоколадӣ, муҳити Сабуро, агари энтерококкӣ ва муҳити тиогликоевӣ гузаронида шудааст.

Ҳал намудани маводи клииникиро бо усули титркунонӣ дар маҳлули буферии тиогликолини агаркунонидашуда то дарёфти дараҷаи 10^{-3} , 10^{-5} , 10^{-7} гузаронида шудааст. Мавод ба таври қатрагӣ (0,03 мл) бо маҳлулҳои 3, 5, 7 – уми ҳалшаванда гузаронида шуда, пас косаҳои агари хунин ва

шоколадиро ба эксикатори шамъи фурузондошта гузошта мешаванд. Ҳамаи косаҳои киштшударо дар термостат, дар ҳарорати 37°C инкубатсия карда шудааст. Кишти тозаи ҷудошударо бо услуи микробиологии классикӣ бо ёрии анализатори автоматикунонидашуда (ALIFAX-HB&L-Light) ҳаммонанд карда шуд. Ҳаммонандкунии намуди стрептококкхоро бо истифодаи латекс-диагностика BIO-RAD ба анҷом расонида шуд. Дар маводи клиникӣ ғоизи тухмии киштшударо нисбати миқдори кишти ҷудошуда ба миқдори кишти афзо-янда ҳисоб карда шудааст. Таҳқиқоти дифференсиалии стрептококкҳои гурӯҳи D-ро бо энтерококкҳо, бо истифодаи “агари энтерококкӣ” ва дар навбати худ бо стрептококкҳои гурӯҳи D гузаронида шудааст, ки ин ҳодисаро истифодаи латекс-диагностика истеҳсоли BIO-RAD тасдиқ менамояд.

Ҳасосияти микрорганизмхоро дар муҳити Мюллер-Хинтон бо усули диско-диффузӣ мувофиқи дастурамали методи 4.2.1890-04, барои маводҳои таъсирашон васеъ, ки бисёртар дар таҷрибаи стоматология истифода бурда мешаванд муайян карда шудааст. Ба инҳо дохил мешаванд: аминопенициллинҳо (амоксиклав), сефалоспоринҳои насли III (сефтриаксон, сефепим, сефотаксим), фторхинолонҳо (офлоксатин, сипрофлоксатин), линкозамидҳо (линкомитсин), макролидҳо (кларитромицин). Аз ҷумла, ба таҳқиқот маводҳои антибактериалӣ, ки ба ҳайати спрейҳои назолӣ дохил шудаанд, ба монанди фрамисетин, неомитсин, полимиксин В, пеш ва пас аз амалиёти ҷарроҳӣ истифода бурда шудаанд.

Қоркарди маълумотҳои омори бо ёрии барномаи компютери Microsoft Excel, бо истифодаи усулҳои таҳлили далелҳои миқдорӣ гузаронида шудааст. Саҳеҳияти тафовути байни гурӯҳҳо дар асоси ҳисобкунии маҳаки Стюдент (t) ҳангоми фосилаи эътимоднок баробари 0,01-0,05 будан, баҳо дода шудааст.

Натиҷаҳо. Натиҷаҳои таҳқиқоти микробиологии 35 беморон бо ташҳиси синусити музмини одонтогении ҷавфи ҷоғи боло, нишон медиҳад, ки дар ин категорияи беморон бисёртар флораҳои коккӣ ба назар мерасанд, аз ҷумла, зиёдтар коккҳои граммусбӣ вохӯранд: *Streptococcus viridans* – дар 8 (22,9%) бемор, *Staphylococcus haemolyticus* – дар 6 (17,1%), *Streptococcus* гурӯҳи D – дар 7 (20,0%), каме камтар *Streptococcus pyogenes* (14,3%) ва *Staphylococcus aureus* (8,6%) муайян карда шудаанд. Дар 2 бемор (5,7%) *Enterococcus spp.*, замбӯруғи намуди *Candida* бошад, дар 4 бемор (11,4%) мушоҳида шудааст (ҷадвали 1).

Ҷадвали / Table 1

Манзараи намуди микробҳо дар беморони таҳқиқшуда

A picture of the type microbes in the studied patients

№	Номгӯи микрорганизмҳо List of microorganisms	Миқдори мутлақ Absolute quantity	Бо ғоиз (%) In percent
1	<i>Streptococcus viridans</i>	8	22,9%
2	Group D <i>Streptococcus</i>	7	20,0%
3	<i>Streptococcus pyogenes</i>	5	14,3%
4	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	6	17,1%
5	<i>Staphylococcus aureus</i>	3	8,6%
6	<i>Enterococcus spp</i>	2	5,7%
7	<i>Candida albicans</i>	4	11,4%
	Ҳамагӣ Total	35	100,0%

Таҳлили муфасссали муқоисавии байни гурӯҳҳо, ки ҳангоми баҳодиҳии таҳқиқоти микробиологӣ гузаронида шудааст, тафовути басомади пайдоиш ва консентратсияи воҳиди макони таъсиси (ВМТ/мл – КОЕ/мл) барангезандагонро намоиш медиҳад (ҷадв. 2).

Мувофиқи нишондоди ҷадвал, фарқи басомади пайдоиши *Str. Viridans* (мутаносибан 69,6% дар гурӯҳи 1-ум ва 58,3% дар гурӯҳи 2-юм) ва *Str. гурӯҳи D* (мутаносибан 52,1% ва 50,0%), ҳангоми ВМТ/мл - $\leq 10^5$ ва $\leq 10^4$ будан мушоҳида намегардад. Басомади пайдоиши *Str. pyogenes* бошад, танҳо дар беморони гурӯҳи 1-ум (34,8%, ҳангоми воҳиди макони таъсис - $\leq 10^5$ ВМТ/мл) ба назар мерасад.

Айни замон басомади пайдоиши *Staph. haemolyticus*, дар гурӯҳи 1-ум (8,7% ҳангоми $\leq 10^4$ ВМТ/мл), нисбат ба гурӯҳи 2-юм (33,3% - $\leq 10^5$ ВМТ/мл) камтар ба назар мерасад. *Staph. aureus* бошад, танҳо дар гурӯҳи 2-юм (100% аз рӯи озмоиши консентратсияи $\leq 10^5$ ВМТ/мл) мушоҳида мегардад. Санҷиши басомади пайдоиши энтерококкҳо (*Enterococcus spp.*) дар гурӯҳи 2-юм (41,7%) нисбати гурӯҳи 1-ум (17,4%) зиёдтар ба назар мерасад, ҳангоми консентратсияи $\leq 10^4$ ВМТ/мл. Олудашавии замбӯруғҳо (*Candida albicans*) бошад, танҳо дар гурӯҳи 1-ум (17,4%, ҳангоми консентратсияи $\leq 10^2$ ВМТ/мл) мушоҳида мегардад.

Басомади пайдоиши миёнаи микрорганизмҳо дар гурӯҳи 1-ум 200,0% ва дар гурӯҳи 2-юм бошад 233,3% - ро ташкил медиҳад.

Чадвали / Table 2

**Микрофлораи гурӯҳи беморон бо сӯроҳии ороантралӣ (гурӯҳи 1) ва манбаҳои
илтиҳобии наздирешагии дандонҳои чоғи боло (гурӯҳи 2)**
**Microflora of the group of patients with oroantral perforation (group 1) and sources of
inflammation near the roots of the teeth of the upper jaw (group 2)**

№	Номгӯи микроорганизмҳо List of microorganisms	Гурӯҳи 1 Group 1		Гурӯҳи 2 Group 2	
		басомади пайдоиш, n (%) frequency of oc- currence n%	концентрат сия, ВМТ/мл* inc concentration, CFU/ml	басомади пайдоиш, n (%) frequency of occurrence n%	концентратсия, ВМТ/мл* inc concentration, CFU/ml
1	Str. viridans	16 (69,6)	$\leq 10^5$	7 (58,3)**	$\leq 10^5$
2	Str. group D	12 (52,1)	$\leq 10^4$	6 (50,0)**	$\leq 10^4$
3	Str. pyogenes	8 (34,8)	$\leq 10^5$	0	
4	Staph. haemolyticus	2 (8,7)	$\leq 10^4$	4 (33,3)	$\leq 10^5$
5	Staph. aureus	0		6 (50,0)	$\leq 10^5$
6	Enterococcus spp.	4 (17,4)	$\leq 10^4$	5 (41,7)***	$\leq 10^4$
7	Candida albicans	4 (17,4)	$\leq 10^2$	0	

Эзоҳ: * ВМТ/мл – воҳиди макони таъсис (КОЭ/мл – колониеобразующих единиц); ** - $p > 0,05$; ***- $p < 0.05$ – нисбат ба нишондодҳои гурӯҳи 1-ум

Notes: * CFU/ml – colony-forming units. ** - $p > 0,05$; ***- $p < 0.05$ – compared to the indicators of the 1-st group

Хусусияти флораи беморон бо перфоратсияи интраоперативӣ, барои синуситҳои риногенӣ ва манбаи сироятии одонтогенӣ (стрептококкҳо ва чӯбчаҳои грамманфӣ) хос мебошад. Инро чунин шарҳ додан мумкин аст: сирояти (инвазия) микроорганизмҳо дар ковокии чавф ҳангоми вусъатёбии чараёни илтиҳобӣ аз бофтаҳои наздирешагии дандонҳои курсии чоғи боло ва вайроншавии (деструксия) устухони девораи қаъри чавфи чоғи боло ба амал меояд. Дар бемороне, ки сӯроҳии ороантралӣ (гурӯҳи 1) дуру дароз чой гирифтааст, манзараи микробиологӣ гуногун мебошад, ин чунин маъно дорад, ки дар ковокии чавф кӯчиши доимии микроорганизмҳо чой доранд. Дар ҳар ду гурӯҳ ҳам, концентратсияи воҳиди макони таъсис микроорганизмҳо аз 10^2 - 10^5 ВМТ/мл зиёд намебошанд. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки ҳамаи беморон табобати чаррохиро берун аз марҳилаи илтиҳоби шадид гузаронидаанд, чунки ба онҳо пеш аз бистарӣ дар шароити амбулаторӣ табобатҳои антибактериалӣ, зиддиилтиҳобӣ ва санатсияи ковокии чавф гузаронида шудааст.

Дар натиҷаи санҷиши ҳасосияти микроорганизмҳо ба антибиотикҳо муайян карда шуд, ки ҳасосияти баланди ҳамаи намуди стрептококкҳо (90%) ба амоксиклав, сефтриаксон, сефотаксим, сипрофлоксатсин, офлоксатсин ва эритромитсин мебошад. Аз байни онҳо ҳасосияти баланди Str. Pyogenes ва Str. Viridans ба маводи сефепим (90%) муайян карда шуд ва стрептококкҳои гурӯҳи

D бошанд ҳасосияташон ба ин мавод камтар (75%) мушоҳида мегардад. Аз ҷумла, ин намуди микроорганизмҳо ҳасосияти баланд ба неомитсин ва фрамитсетин (90%) доранд ва муқовимат (резистент) ба маводҳои полимиксин В, линкомицитин, гентамитсин ва кларитромитсин зоҳир намудаанд (ҷадв. 3).

Гурӯҳи стафилококкҳо (Staph. haemolyticus, Staph. aureus) бошанд, ҳасосияти баландашон нисбати маводҳои амоксиклав ва сефтриаксон (90-95%) ва як дараҷа пастар ба дигар гурӯҳи сефалоспоринҳо (сефепим ва сефотаксим – 70-80%) ба назар мерасад. Нисбати офлоксатсин бошад, ҳасосиятнокии стафилококкҳо – 95% - ро ташкил медиҳад, дар навбати худ ҳасосияти пасти Staph. aureus нисбат ба сипрофлоксатсин – 70% - ро нишон медиҳад, ҳасосияти Staph. haemolyticus бошад – 90% - ро ташкил медиҳад. Ин гурӯҳи микроорганизмҳо, чун стрептококкҳо, ҳасосияти баланд ба неомитсин ва фрамитсетин ва муқовимат ба полимиксин В, линкомицитин ва кларитромитсин зоҳир менамоянд.

Дар навбати худ ҳасосияти баланди энтерококкҳо ба амоксиклав, сефтриаксон ва фрамитсетин (95%), каме пастар ҳасосияташон дар доираи 70-80% ба неомитсин, сефепим, сефотаксим ва кларитромитсин зоҳир мегардад. Ба маводҳои полимиксин В ва линкомицитин бошад 50% намунаи микроорганизмҳои таҳқиқшаванда муқовимат нишон додаанд (ҷадв. 4).

Ҷадвали / Table 3

Ҳассосияти гурӯҳи асосии стрептококкҳо ба антибиотикҳо, %
Sensitivity of the main group of streptococci to antibiotics, %

№	Номгӯи маводи доруҳо list of medicines	Номгӯи гурӯҳи стрептококкҳо group name of streptococci, %		
		Str. pyogenes	Str. viridans	Str. group D
1	Амоксиклав / Amoxiclav	S (90%)	S (90%)	S (75%)
2	Сефтриаксон / Ceftriaxone	S (90%)	S (90%)	S (70%)
3	Сефотаксим / Cefotaxime	S (90%)	S (90%)	S (75%)
4	Сипрофлоксатсин / Ciprofloxacin	S (80%)	S (80%)	S (70%)
5	Офлоксатсин / Ofloxacin	S (95%)	S (95%)	S (75%)
6	Сефепим / Cefepim	S (90%)	S (90%)	S (75%)
7	Полмиксин В / Polimyxin V	R	R	R
8	Неомитсин / Neomytsin	S (90%)	S (90%)	S (90%)
9	Фрамитсетин / Framitsetin	S (90%)	S (90%)	S (90%)
10	Кларитромитсин / Clarithromycin	R	R	R
11	Линкомитсин / Lincomytsin	R	R	R

Эзоҳ: S – ҳассосият; R – муқовимат

Note: S – sensitivity; R – resistance

Ҷадвали / Table 4

Ҳассосияти гурӯҳи асосии микроорганизмҳо ба антибиотикҳо, %
Sensitivity of the main group of microorganisms to antibiotics, %

№	Номгӯи маводи доруҳо list of medicines	Номгӯи гурӯҳи микроорганизмҳо group name of microorganisms %		
		Enterococcus spp.	St. haemolyticus	St. aureus
1	Амоксиклав / Amoxiclav	S (95%)	S (90%)	S (95%)
2	Сефтриаксон / Ceftriaxone	S (95%)	S (90%)	S (95%)
3	Сефотаксим / Cefotaxime	S (70%)	S (70%)	S (80%)
4	Сипрофлоксатсин / Ciprofloxacin	I (50%)	S (90%)	S (70%)
5	Офлоксатсин / Ofloxacin	I (50%)	S (95%)	S (95%)
6	Сефепим / Cefepim	S (80%)	S (70%)	S (80%)
7	Полмиксин В / Polimyxin V	R	R	R
8	Неомитсин / Neomytsin	S (70%)	S (90%)	S (90%)
9	Фрамитсетин / Framitsetin	S (95%)	S (90%)	S (90%)
10	Кларитромитсин / Clarithromycin	S (80%)	R	R
11	Линкомитсин / Lincomytsin	R	R	R

Эзоҳ: S – ҳассосият; R – муқовимат; I – ҳассосияти шубҳаомез

Note: S – sensitivity; R – resistance; I - suspicious sensitivity

Муҳокима. Таҳқиқоти гузаронидашуда нишон медиҳад, ки дуру дароз чой доштани сӯрохшавии (перфоратсия) чавфи чоғи боло ба номгӯи намуди микроорганизмҳо ва вусъатёбии онҳо таъсири калон мерасонад. Ҳангоми дуру дароз чой доштани сӯрохии чавф дар 34,8% ҳодисаҳо *Str. pyogenes* муайян карда шудааст, замбӯруғи намуди *C. albicans* бошад, басомади пайдоишаш – 17,4% - ро ташкил медиҳад; ҳангоми перфоратсияи интраоперативӣ бошад, чой доштани микрофлораҳои грамманфӣ ва *Staph. haemolyticus* хос мебошанд. Факти ҷойдошта бори дигар таъкид мнамояд, ки ба чунин

гурӯҳи беморон пеш аз гузаронидани табобатҳои консервативӣ ва ҷарроҳӣ, ҳатман бояд таҳқиқоти микробиологӣ гузаронида шавад.

Хулоса. Ҳамин тариқ, бояд тақозо намуд, ки табобатҳои ҷарроҳии беморон бо синусити перфоративии одонтогенении чавфҳои чоғи боло, бояд пас аз ба эътидол омадани ҳолати илтиҳоби шадиди беморӣ ва дар ҳолати зарурӣ – пас аз табобати антибактериалии пеш аз ҷарроҳӣ гузаронида шавад. Ҳангоми интиҳоби маводҳои антибактериалӣ дар табобати синусити одонтогенении чавфҳои чоғи боло, истифода аз аминопеницилинҳои

химояткунанда, сефалоспоринҳои наслҳои охир ва фторхинолонҳо афзалтар шуморида мешавад.

Таъсири маҷмӯи спрейҳои антибактериалии назолӣ, ки дар таркибашон неомитсин бо полимиксин В ва фрамитсетин доранд, дар табобати комплекси синусити одонтогенӣ бо якҷоягии антибиотикҳои пероралӣ тавсия дода мешаванд.

Дар намунаҳои таҳқиқотшуда ҷой доштани штаммҳои замбӯруғи чинси *Candida* (17,4%) аз он шаҳодат медиҳад, ки мақсаднок истифода намурадани маводҳои зиддизамбӯруғӣ ба бемороне, ки дуру дароз гирифтори перфоратсияи ҷавфи ҷоғи боло мебошанд, ҷоиш аст.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Горбачева И.А., Донская О.С., Попов А.А., Сычева Ю.А., Осинцева Я.Е., Бабаева С.Э. и др. Одонтогенный синусит – мультидисциплинарная проблема. *Российская оториноларингология*. 2021; (1): 27-34. Gorbacheva I.A., Donskaya O.S., Popov D.A., Sycheva Yu.A., Osintseva Ya.E., Babaeva S.E. et al. Odontogenic sinusitis - a multidisciplinary problem. *Russian otorhinolaryngology*. 2021; (1): 27-34. (In Russ.). DOI:10.18692/1810-4800-2021-1-27-34
2. Джураева Ш.Ф., Рахимов З.К. Эпидемиология верхнечелюстного одонтогенного синусита и принципы лечения пациентов в стационарных условиях. *Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия*. 2022; 1(1): 50-54. Dzhurayeva Sh.F., Rakhimov Z.K. Epidemiology of maxillary odontogenic sinusitis and principles of treatment of patients in hospital conditions. *Integrative Dentistry and Maxillofacial Surgery*. (In Russ.). 2022; 1(1): 50-54.
3. Кошель И.В. Хирургическое устранение ороантрального сообщения при перфорациях верхнечелюстного синуса. *Международ. журн. прикладных и фундаментальных исследований*. 2016; 2: 489-492. Koshel I.V. Surgical elimination of oroantral communication in perforations of the maxillary sinus. *Intern. zhurn. of applied and fundamental research*. 2016; 2: 489-492.
4. Ремизова Е., Русанова Е., Умпьерре Яньес Э., Сипкин А., Ильин М. Микрофлора при перфоративном одонтогенном верхнечелюстном синусите. *Врач*. 2017; 7: 70-73. Remizova E., Rusanova E., Umpierre Yanies E., Sipkin A., Ilyin M. Microflora in perforative odontogenic maxillary sinusitis. *Physician*. 2017; 7: 70-73.
5. Little R.E., Long C.M., Loehrl T.A., Poetker D.M. Odontogenic sinusitis: A review of the current literature 2018. *Laryngoscope Investig. Otolaryngol*. 2018; 3(2): 110-114. DOI: 10.1002/lio2.147.
6. Мусиенко А.И., Нестерова К.И. Немедленная имплантация при хроническом генерализованном пародонтите и апикальной гранулеме. *Пародонтология*. 2019; 24(2): 145-149. Musienko A.I., Nesterova K.I. Immediate implantation in a patient with chronic generalized parodontitis and apical granuloma. *Parodontologiya*. 2019; 24(2): 145-149. (In Russ.). DOI: 10.33925/1683-3759-2019-24-2-145-149.
7. Химич И.В., Кирпичников М.В., Подольский В.В., Сербин А.С., Максютин И.А., Дронов С.В. и др. Современные аспекты диагностики и лечения одонтогенного перфоративного гайморита. *Медицинский алфавит*. 2020; (23): 41-44. Khimich I.V., Kirpichnikov M.V., Podolsky V.V., Serbin A.S., Maksutin I.A., Dronov S.V. et al. Modern aspects of diagnosis and treatment of odontogenic perforated sinusitis. *Medical alphabet*. 2020; (23): 41-44. DOI: 10.33667/2078-5631-2020-23-41-44.
8. Yildirim T.T., Güncü G.N., Göksülük D. The effect of demographic and disease variables on Schneiderian membrane thickness and appearance. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol*. 2017; 124(6): 568-576. DOI: 10.1016/j.oooo.2017.09.002.
9. Дворянчиков В.В., Гребнев Г.А., Исаченко В.С., Шафигуллин А.В. Одонтогенный верхнечелюстной синусит: современное состояние проблемы. *Вестн. Рос. воен.-мед. акад.* 2018; 4(64): 169-173. Dvoryanchikov V.V., Grebnev G.A., Isachenko V.S., Shafigullin A.V. Odontogenic maxillary sinusitis: the current state of the problem. *Vestnik Ros. military-med. acad.* 2018; 4(64): 169-173. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma12341>.
10. Жартыбаев Р.Н., Сметов Г.Г. Ранняя диагностика, лечение и профилактика одонтогенного верхнечелюстного синусита в стоматологических амбулаторных условиях (литературный обзор). *Вестн. КазНМУ*. 2016; 3: 86-90. Zhartybaev R.N., Smetov G.G. Early diagnosis, treatment and prevention of odontogenic maxillary sinusitis in dental outpatient settings (literature review). *Vestnik. KazNMU*. 2016; 3: 86-90.
11. Маланчук В.А., Кеян Д.Н. Строение ороантрального сообщения и выбор метода пластического его закрытия. *Вестн. стоматологии*. 2015; 1: 57-61. Malanchuk V.A., Keyan D.N. Structure of the oroantral communication and the choice of the method of its plastic closure. *Vestn. Stomatologii*. 2015; 1: 57-61.
12. Сурин А.В., Походенько-Чудакова И.О. Частота и основные этиологические факторы хронического одонтогенного синусита верхнечелюстной пазухи на современном этапе. *Клиническая практика и здоровье*. 2018; 4: 56-65. Surin A.V., Pohodenko-Chudakova I.O. Frequency and main etiological factors of chronic odontogenic sinusitis of the maxillary sinus at the present stage. *Clinical Practice and Health*. 2018; 4: 56-65.

Информация об авторах

Ходжаев Махмадёр Умарович - соискатель кафедры челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ ИПО в СЗ РТ, Душанбе, Таджикистан.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3894-2005>

Email: mahmadyor.khochaev@mail.ru

Мирзоев Мансурджон Шомилевич – д.м.н., доцент; заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ ИПО в СЗРТ, Душанбе, Таджикистан.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-04-09-3131>.

Email: mirzoev_1965@bk.ru

Хушвахтов Додарджон Иzzатович - к.м.н., доцент; асс. кафедры челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ ИПО в СЗ РТ, Душанбе, Таджикистан.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3839-9612>.

Email: doctor62.62@mail.ru

Гафаров Хуршеджон Олимджонович – к.м.н., ас. кафедры челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ ИПО в СЗ РТ, Душанбе, Таджикистан.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-5130-2567>

Email: ghafarov.khurshedjon@bk.ru

Information about the authors

Khodjaev Mahmadyor Umarvich – a research student Department of Maxillofacial Surgery with Pediatric Dentistry SEI IPO RT, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3894-2005>

Email: mahmadyor.khochaev@mail.ru

Mirzoev Mansurjon Shomilovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Maxillofacial Surgery with Pediatric Dentistry SEI IPO RT, Dushanbe, Tajikistan.;

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-04-09-3131>

Email: mirzoev_1965@bk.ru

Khushvahtov Dodarjon Izzatovich - Candidate of Medical Sciences, Associate Professort of the Department of Maxillofacial Surgery with Pediatric Dentistry SEI IPO RT, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3839-9612>.

Email: doctor62.62@mail.ru

Gafarov Khurshedjon Olimjonovich – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Maxillofacial Surgery with Pediatric Dentistry SEI IPO RT, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-5130-2567>

Email: ghafarov.khurshedjon@bk.ru

Информация об источнике пожертвования в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожертвования со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

М.У. Ходжаев - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста.

М.Ш. Мирзоев - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, общая ответственность.

Д.И. Хушвахтов - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование.

Х.О. Гафаров - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста.

AUTHORS CONTRIBUTION

M.U. Khodjaev - overall responsibility, statistical data processing, writing the article.

M.Sh. Mirzoev - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility.

D.I. Khushvahtov - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article.

Kh.O. Gafarov - overall responsibility, statistical data processing, writing the article.

Поступила в редакцию / Received: 11.03.2025

Принята к публикации / Accepted: 04.08.2025

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГИДРОНЕФРОЗ, ОСЛОЖНЕННЫЙ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ У БЕРЕМЕННОЙ

Н.Р. Акрамов^{1,2,3}, Б.М. Шайхразиев^{1,2}, В.И. Суслова^{1,2}, И.Р. Гариев^{1,2}, Э.Ф. Халиуллина¹

¹Казанская государственная медицинская академия - филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, г. Казань, Россия

²Республиканская клиническая больница, г. Казань, Россия

³ООО Дион Медикал Групп, г. Казань, Россия

Цель: оптимизировать подходы к диагностике и лечению беременных с обструктивными уропатиями обусловленных мочекаменной болезнью.

Материалы и методы: нами было проанализировано течение беременности и родов беременной женщины с обструктивной уропатией, обусловленной мочекаменной болезнью.

Результаты: пациентке неоднократно производилась замена чрескожной нефростомы в связи с ее внутренней обструкцией. В послеродовом периоде при проведении рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) почек обнаружена инкрустация внутреннего мочеточникового стента справа. Также в нижней трети правого мочеточника обнаружена плотная структура (360 единиц Хаунсфилда) размерами 10,4×3,5 мм. По данным литературы большинство авторов склоняются к тому, что замена нефростомического дренажа должна производиться через 2-3 месяца после установки, но хочется дополнить данный вывод тем, что стандартные схемы и сроки плановых замен дренирующих систем должны определяться строго индивидуально, необходимо учитывать как анатомо-физиологические особенности пациента, так и отношение самого пациента к патологическому процессу.

Выводы: для профилактики осложнений у беременных с мочекаменной болезнью и успешного их лечения необходимо строго устанавливать показания к виду дренирования почек и верхних мочевыводящих путей, регулярно проводить ультразвуковые исследования с целью уточнения состояния и положения установленных дренажей – мочеточникового стента или нефростомического дренажа.

Ключевые слова: урология, беременность, обструктивные уропатии, мочекаменная болезнь.

Контактное лицо: Акрамов Наиль Рамилович, E-mail: aknail@rambler.ru. Тел.: +79172537720.

Для цитирования Акрамов Н.Р., Шайхразиев Б.М., Суслова В.И., Гариев И.Р., Халиуллина Э.Ф. Функциональный гидронефроз, осложненный мочекаменной болезнью у беременной. Журнал Здоровоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 85-92. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-366-3-85-92](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-85-92)

FUNCTIONAL HYDRONEPHROSIS COMPLICATED BY UROLITHIASIS IN A PREGNANT WOMAN

N.R. Akramov^{1,2,3}, B.M. Shaikhraziev^{1,2}, V.I. Suslova^{1,2}, I.R. Gariev^{1,2}, E.F. Khaliullina¹

¹Kazan State Medical Academy - branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education Kazan, Russia

²Republican Clinical Hospital Kazan, Russia

³Dion Medical Group LLC Kazan, Russia

Objective: To optimise approaches to the diagnosis and management of pregnant women with obstructive uropathy caused by urolithiasis.

Materials and methods: We analysed the pregnancy and delivery of a woman with obstructive uropathy due to urinary stone disease.

Results: The patient underwent multiple percutaneous nephrostomy tube replacements due to internal obstruction. During the postpartum period, computed tomography (CT) of the kidneys revealed incrustation of the internal ureteral stent on the right. Additionally, a dense structure measuring 10.4 × 3.5 mm and exhibiting a Hounsfield unit value of 360 was identified in the lower third of the right ureter. According to the literature, most authors recommend replacing nephrostomy drainage 2–3 months after placement. However, we would like to add that standard schedules and timing

for elective replacement of drainage systems should be strictly individualised, considering both the patient's anatomical and physiological features, as well as her attitudes towards the pathological process.

Conclusions: To prevent complications in pregnant women with urinary stone disease and ensure successful treatment, it is essential to carefully determine the type of upper urinary tract drainage (ureteral stent or nephrostomy) and perform regular ultrasound examinations to clarify the condition and position of the installed drain.

Keywords: urology, pregnancy, obstructive uropathy, urolithiasis.

Corresponding author: Akramov Nail Ramilovich, E-mail: aknail@rambler.ru. Tel.: +79172537720.

For citation: Akramov N.R., Shaikhraziev B.M., Suslova V.I., Gariev I.R., Khaliullina E.F. Functional hydronephrosis complicated by urolithiasis in a pregnant woman. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 85-92. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-85-92>

ГИДРОНЕФРОЗИ ФУНКЦИОНАЛӢ, КИ БА ВОСИТАИ БЕМОРИИ САНГИ ПЕШОБ ДАР ҲОМИЛАДОРОН ОРИЗАРО ФАРОҲАМ ОВАРДААСТ

Н.Р. Акрамов^{1,2,3}, Б.М. Шайхразиев^{1,2}, В.И. Суслова^{1,2}, И.Р. Гариев^{1,2}, Э.Ф. Халиуллина¹

¹Академияи давлатии тиббии Қазон – филиали Академияи тиббии россиягии таҳсилоти муттасили касбии Қазон, Россия

²Беморхонаи ҷумҳуриявии клиникии Қазон, Россия

³ЧДММ “Дион Медикал Групп”, Қазон, Россия

Мақсад: оптимизатсияи шеваҳо ба ташхис ва муолиҷаи ҳомиладории мубтало ба уропатияи инсидодӣ бо сабаби бемории санги пешоб.

Мавод ва усулҳо: аз ҷониби мо ҷараёни ҳомиладорӣ ва зоимонии занҳои ҳомиладории мубтало ба уропатияи инсидодие таҳлил карда шуд, ки бемории мазкур бо сабаби бемории санги гурда ба амал омадаанд.

Натиҷаҳо: дар занҳои бемор бо сабаби бандшавии дарунии он чандин маротиба нефростомаи тавассути пӯстӣ иваз карда шуд. Ҳангоми амалиномаи РКТ-и гурдаҳо, дар давраи пас аз зоимонӣ, бандшавии стенти дарунии ҳолиб аз рост ошкор гардид. Инчунин дар сеяки поёнии ҳолиби рост ба андозаи 10,4 мм × 3,5 мм сохтори саҳт (360 воҳиди Хаусфилд) зоҳир карда шуд. Аксари муҳаққиқон, мувофиқи маълумоти адабиётҳо, ба он ишора менамоянд, ки дренажи нефростомӣ бояд баъди 2-3 моҳи насб кардан иваз карда шавад. Ин ҳулосаро бо он мукамал кардан мумкин аст, ки нақшаи стандартӣ ва муҳлати нақшавии иваз намудани системаи дренажкунанда қатъан ба таври инфиродӣ, бо дарназардошти ҳам хусусиятҳои анатомӣ-физиологии бемор ва ҳам муносибати ҳуди бемор ба раванди патологӣ муайян карда мешавад.

Ҳулоса: ҳангоми ҳомиладории мубтало ба бемории санги пешоб, барои пешгирии оризаҳо ва муолиҷаи бо-барори онҳо, қатъан муайян намудани нишондод ба навъи дренажкунии гурдаҳо ва роҳҳои пешобгузар, ба мақсади аниқ кардани ҳолат ва мавқеи дренажҳои насбшуда – стенти ҳолиб ё дренажи нефростомӣ мунтазам амалиномаи ТУС зарур аст.

Калимаҳои калидӣ: урология, ҳомиладорӣ, уропатияи инсидодӣ, бемории санги пешоб.

Актуальность. Обструктивная уропатия – полиэтиологическая патология, для которой характерным является обструкция мочевыводящих путей. Мочевая инфекция при нарушении уродинамики вызывает острый обструктивный пиелонефрит, а воспалительные изменения стенки мочеточника усугубляют уростаз. Данное состояние может приводить к жизнеугрожающим урологическим, акушерским и перинатальным осложнениям. Из-за увеличенной в размерах матки на поздних сроках происходит механическое давление на мочевыводящие пути, происходит застой мочи, создаются условия для развития инфекционных заболеваний, реабсорбции солей с вероятным исходом в обструкцию мочевыводящих путей. С учетом

фармакологических и диагностических ограничений в течение гестации - проблема расширения полостной системы почек у беременных, а также выбор тактики лечения остаются сложной клинической задачей.

Цель исследования. Оптимизировать подходы к диагностике и лечению беременных с обструктивными уропатиями, обусловленных мочекаменной болезнью.

Материал и методы. Нами было проанализировано течение беременности и родов беременной женщины с обструктивной уропатией, обусловленной мочекаменной болезнью. Согласно протоколу запланирован метод лечения и ведение беременности.

Введение. В патогенезе обструктивной уropатии при беременности важное значение имеет гестационная перестройка организма. С 10-12 недели и до 30-32 недели постепенно снижаются мышечный тонус и сократительная активность мочеточников. Нарушение уродинамики нарастает с увеличением срока беременности, по мере компрессии мочеточников расширенными яичниковыми венами и растущей беременной маткой. Мочевая инфекция, при нарушении уродинамики, вызывает острый обструктивный пиелонефрит, а воспалительные изменения стенки мочеточника усугубляют уростаз. Чаще всего причиной острой обструктивной уropатии у беременных являются осложнения мочекаменной болезни. Конкремент мочеточника, мигрировавший из чашечно-лоханочной системы почки в мочеточник, вызывает нарушение пассажа мочи, что проявляется характерной болевой симптоматикой. Следует также учитывать вероятность вторичного камнеобразования при врожденных аномалиях развития почек и мочевыводящих путей на фоне имеющихся изменений уродинамики и мочевой инфекции [9].

При неэффективности консервативной терапии выполняется дренирование мочевыводящей системы мочеточниковым стент-катетером или производится пункционная нефростомия.

Чем дольше стент-катетер или нефростома находится в мочевыводящих путях, тем выше риск его инкрустации и инфицирования. При инкрустации часть дренирующей системы, находящаяся в мочевых путях, становится ригидной, что приводит к трудностям при их удалении или замене. В Российских и зарубежных клинических рекомендациях, в работах исследователей по ведению пациентов с беременностью осложнившейся мочекаменной болезнью, говорится о необходимости замены или удаления мочеточниковых стентов, нефростом не позднее чем через 2 месяца от момента их установки [14]. В связи с особенностями обмена веществ у беременных процесс камнеобразования или инкрустации может происходить очень быстро и приводить к необходимости более ранней замены дренажа или даже оперативного лечения.

Необходимо учитывать угрозу ускоренного обызвествления (камнеобразования) стентов на фоне гестационных особенностей метаболизма кальция, изменений биохимического состава мочи, что может приводить к обструктивным, инфекционным и акушерским осложнениям [4].

Обструктивные уropатии у беременных являются важным патологическим состоянием ор-

ганизма, связано это, в первую очередь, с узким спектром возможных диагностических манипуляций. Во многих случаях истинная причина обструкции мочевыводящих путей окончательно устанавливается только после родоразрешения, когда становятся доступными рентгенологические методы диагностики. Основным методом восстановления адекватного пассажа мочи при беременности является установка внутреннего мочеточникового стент-катетера. Множество исследований указывают, что у данного метода имеются свои осложнения, про которые необходимо помнить на протяжении всего периода нахождения стента в мочевых путях. Одним из грозных осложнений является обызвествление стента [3-6, 9, 10, 13, 16]. В данной статье рассмотрен клинический случай пациентки с пиелонефритом на фоне обструктивной уropатии осложненной быстрой инкрустацией дренирующих систем.

Информация о пациентке: Пациентка К. женского пола, 2003 года рождения (20 лет), госпитализирована в многопрофильный стационар 10.10.2023 г. с жалобами на боли колющего характера в правой поясничной области, повышение температуры тела до 38,0°C. Беременная отмечала, что боли возникли впервые интенсивность была незначительной. В результате проведенного обследования пациентке был установлен диагноз: Хронический обструктивный пиелонефрит в фазе активного воспаления. Вторичная правосторонняя пиелокаликоектазия. Беременность 19 недель, первая.

Описание клинического случая. После проведения ультразвукового исследования (УЗИ) мочевыводящей системы болевая симптоматика самостоятельно купировалась. Однако симптом Пастернацкого справа оставался положительным. В общем анализе крови: Лейкоциты $18,32 \times 10^9/\text{л}$. Биохимический анализ крови: С-реактивный белок 69,7 мг/л. Общий анализ мочи: слабо мутная, Лейкоциты до 50 п/зр., Эпителий плоский 10-15 п/зр., бактерии 2+ (в умеренном количестве). Микробиологическое исследование мочи и крови: микрофлоры не обнаружено. В динамике по результатам УЗИ нарастало расширение чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) правой почки (переднезадний размер лоханки 23 мм, диаметр чашечек до 10 мм, проксимальный отдел мочеточника увеличился до 7 мм в диаметре).

Во время первой госпитализации (с 10.10-24.10.2023 г.) пациентка поступила с жалобами на слабость, повышение температуры тела до 39°C.

Назначенное амбулаторно лечение и рекомендации не выполняла. Отмечала эпизод переохлаждения. При проведении лабораторно-инструментальных исследований выявлено: в ОАК – Лейкоцитоз $21,09 \times 10^9/\text{л}$. С-реактивный белок 189,3 мг/л; в ОАМ – Лейкоцитурия до 50 п/зр., по УЗИ почек – уретеропиелокаликоэктазия справа (переднезадний размер лоханки 27 мм, диаметр чашечек до 25 мм, проксимальный отдел мочеточника 8 мм в диаметре). В связи с ухудшением клинико-лабораторных данных, пациентке было проведено МРТ с целью исключения гнойно-деструктивного процесса. На томограммах выявлены признаки двухстороннего пиелонефрита, с признаками правостороннего апостематозного процесса. Проведено дренирование правой почки внутренним мочеточниковым стентом с коррекцией антибактериальной терапии. В дальнейшем, через 2 недели, при наблюдении пациента, констатировано обострение пиелонефрита с повторной дилатацией чашечно-лоханочной системы правой почки. Несмотря на наличие мочеточникового стента, выполнено чрескожное пункционное дренирование чашечно-лоханочной системы правой почки. После нормализации показателей крови, мочи, объективного состояния, пациентка выписана с рекомендациями амбулаторного наблюдения врача-уролога и врача акушер-гинеколога.

Во вторую по счету госпитализацию (08.11-10.11.2023 г.) была проведена замена нефростомического дренажа, проведена антибактериальная и инфузионная терапия.

Третью госпитализацию (13.11-23.11.2023 г.) пациентка провела в отделении акушерской патологии беременности. Поступила с тянущими болями внизу живота, после установки нефростомы. За время наблюдения отмечается положительная динамика. Выписана домой с категорическим отказом от дальнейшего лечения. В четвертую госпитализацию (09.12-14.12.2023 г.) проведена очередная замена нефростомического дренажа, антибактериальная, инфузионная терапия.

Таким образом, пациентке неоднократно производилась замена чрескожной нефростомы в связи с ее внутренней обструкцией. В пятую по счету госпитализацию (27.12-09.02.2024 г.) произошло естественное родоразрешение пациентки. В послеродовом периоде при проведении РКТ почек обнаружена инкрустация внутреннего мочеточникового стента справа. В связи с чем стент удален. Также в нижней трети правого мочеточника обнаружена плотная структура (360 единиц Хаунсфилда) раз-

мерами 10,4×3,5 мм. Конкремент ликвидирован путем контактной лазерной уретеролитотрипсии. Пациентка выписана из стационара с рекомендациями по метафилактике мочекаменной болезни и динамическим наблюдением у уролога.

Обсуждение. Существует мнение, что адекватное своевременное дренирование верхних мочевых путей (ВМП) при обструктивной уропатии или начинающемся остром пиелонефрите – основное условие успешного лечения и профилактики прогрессирования острого воспаления с развитием гнойно-деструктивных форм пиелонефрита у беременных [9].

Тактика врача по данному состоянию описана в действующих клинических рекомендациях «Инфекция мочевых путей при беременности», однако сроки замены дренирующих систем отсутствуют: беременным с ИМП и обструкцией верхних мочевыводящих путей с целью восстановления пассажа мочи рекомендовано экстренное дренирование почки: установка мочеточникового стента. При невозможности установки мочеточникового стента беременным с острым вторичным пиелонефритом с целью восстановления пассажа мочи рекомендована чрескожная пункционная нефростомия []. В своем исследовании Бычкова Н.В. с соавт. «Особенности «поведения» мочеточникового стента у беременной с мочекаменной болезнью: клиническое наблюдение» пришли к следующим выводам: Стентирование мочеточника у беременных при мочекаменной болезни или обструктивной уропатии другой этиологии может сопровождаться быстрым камнеобразованием на стенте и развитием инфекционных урологических или акушерских осложнений [5].

По данным литературы большинство авторов склоняются к тому, что замена нефростомического дренажа должна производиться через 2-3 месяца после установки, но хочется дополнить данный вывод тем, что стандартные схемы и сроки плановых замен дренирующих систем должны определяться строго индивидуально, необходимо учитывать как анатомо-физиологические особенности пациента, так и отношение самого пациента к патологическому процессу. В приведенном нами случае обывательное дренирование систем происходило быстро, что вызывало необходимость их замены ежемесячно (3 замены нефростомы в течение 3 месяцев), а раннее инкрустирование мочеточникового стента потребовало более сложных манипуляций для его удаления.



Рис. 1. Макропрепарат: инкрустированная нефростома пациентки К., 19 лет (06.02.2024 г.)
Fig. 1. Macro specimen: encrusted nephrostomy of patient K., 19 years old (06.02.2024)

Заключение. Для профилактики осложнений у беременных с мочекаменной болезнью и успешного их лечения необходимо строго устанавливать показания к виду дренирования почек и верхних мочевыводящих путей, регулярно проводить ультразвуковые исследования с целью уточнения состояния и положения установленных дренажей – мочеточникового стента или нефростомического дренажа.

Выбор метода дренирования ВМП у беременных при обструктивной уропатии и остром пиелонефрите – стентирование или чрескожная пункционная нефростомия – неоднозначен. С одной стороны, установка внутреннего JJ-катетера-стента выглядит более удобной для больной, в то же время стентирование в большом числе наблюдений сопровождается более или менее выраженными стентассоциированными симптомами, неблагоприятно влияющими на течение беременности. Отмечены дислокации и инкрустации стентов, возникновение пузырно-мочеточникового рефлюкса мочи в стент, а значит и рефлюкс-пиелонефрита. Возможны «технические» сложности в ходе установки стента или, наоборот, при его извлечении [13].

Прегавитарная подготовка пациенток с мочекаменной болезнью должна включать проведение планового оперативного лечения (при необходимости) со своевременным удалением существующих дренажных систем на фоне ремиссии хронического пиелонефрита. Соблюдение принципов ведения беременных с мочекаменной



Рис. 2. 3D-модель компьютерной томограммы пациентки К., 19 лет (дата обследования - 16.02.2024) инкрустированная нефростома в проекции правой лоханки и конкремент правого мочеточника

Fig. 2. 3D model of a computed tomogram of patient K., 19 years old (date of examination - 02/16/2024) encrusted nephrostomy in the projection of the right renal pelvis and a calculus of the right ureter

болезнью целесообразно проводить при тщательном анализе клинического течения заболевания и мультидисциплинарном взаимодействии уролога, акушера-гинеколога, анестезиолога, нефролога и клинического фармаколога [5].

Выбор метода лечения беременных с обструктивными уропатиями на современном этапе наших знаний и возможностей является сложной задачей, решение которой требует мультидисциплинарного подхода. До настоящего времени не существует единого мнения о тактике лечения беременных с данными урологическими заболеваниями. Это связано, прежде всего, с ограничением арсенала диагностических методов исследования, допустимых при гестации, что затрудняет выявление причин обструкции, с отсутствием клинических исследований в больших группах и существованием разных методов дренирующих операций, которые могут быть применимы. Пациенты с данной патологией должны находиться под наблюдением весь срок беременности. Для разработки единого национального консенсуса по ведению беременных с обструктивной уропатией необходимы дальнейшие исследования [9].

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Лопаткин Н.А. Урология. Национальное руководство. М. 2011:452-459. Lopatkin NA. Urology. National guide. Moscow. 2011:452-459. (In Russ.).

2. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Barcelona 2019. ISBN 978-94-92671-04-2
3. Перов Р.А., Неменов А.А., Низин П.Ю. и др. Обструктивная уропатия у беременных: результаты лечения в зависимости от этиопатогенетического фактора развития. Урология.2023;(6):58-63
Perov R.A., Nemenov A.A., Nizin P.Yu., et al. Obstructive uropathy in pregnant women: treatment results depending on the etiopathogenetic factor of development. Urology.2023;(6):58-63. DOI 10.18565/urology.2023.6.58-63. (In Russ.).
4. Бычкова Н.В., Уренков С.Б., Подойницын А.А. и др. Рецидивы камнеобразования на мочеточниковом стенте у беременной с мочекаменной болезнью. Урология. 2023;(5):75-81.
Bychkova N.V., Urenkov S.B., Podoynitsyn A.A., et al. Recurrence of stone formation on a ureteral stent in a pregnant woman with urolithiasis. Urology. 2023;(5):75-81. – DOI 10.18565/urology.2023.5.75-81. (In Russ.).
5. Бычкова Н.В., Прокопенко Е.И., Никольская И.Г. Особенности «поведения» мочеточникового стента у беременной с мочекаменной болезнью: клиническое наблюдение. Российский вестник акушера-гинеколога. 2022;22(6):94-101
Bychkova N.V., Prokopenko E.I., Nikolskaya I.G. Peculiarities of the “behavior” of the ureteral stent in a pregnant woman with urolithiasis: a clinical observation. Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist. 2022;22(6):94-101. DOI 10.17116/rosakush20222206194. (In Russ.).
6. Котов С.В., Перов Р.А., Беломытцев С.В. и др. Лечение обструктивной уропатии у беременных: опыт многопрофильного московского стационара. Экспериментальная и клиническая урология.2020;13(5):106-112.
Kotov S.V., Perov R.A., Belomytsev S.V., et al. Treatment of obstructive uropathy in pregnant women: experience of a multidisciplinary Moscow hospital. Experimental and Clinical Urology. 2020;13(5):106-112. DOI 10.29188/2222-8543-2020-13-5-106-112. (In Russ.).
7. Никольская И.Г., Базаев В.В., Бычкова Н.В. и др. Беременность при обструктивном пиелонефрите. Эффективная фармакотерапия.2016;(31):38-43.
Nikolskaya I.G., Bazaev V.V., Bychkova N.V., et al. Pregnancy in obstructive pyelonephritis. Effective pharmacotherapy. 2016;(31):38-43. (In Russ.).
Никольская И.Г., Бычкова Н.В., Климова А.В. Обструктивная уропатия у беременных: урологические и акушерские осложнения. Нефрология и диализ.2020;22(3):328-339.
8. Nikolskaya I.G., Bychkova N.V., Klimova A.V. Obstructive uropathy in pregnant women: urological and obstetric complications. Nephrology and Dialysis.2020;22 (3):328-339. DOI 10.28996/2618-9801-2020-3-328-339. (In Russ.).
9. Базаев В.В., Никольская И.Г., Бычкова Н.В. и др. Обструктивная уропатия беременных, обусловленная мочекаменной болезнью. Современные подходы к лечению. Российский вестник акушера-гинеколога. 2018;18(1):37-43. DOI 10.17116/rosakush201818137-43.
Bazaev V.V., Nikolskaya I.G., Bychkova N.V., et al. Obstructive uropathy of pregnancy caused by urolithiasis. Modern approaches to treatment. Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist.2018;18(1):37-43. DOI 10.17116/rosakush201818137-43. (In Russ.).
10. Бычкова Н.В., Прокопенко Е.И., Никольская И.Г. Камнеобразование на мочеточниковом стенте во время беременности. Нефрология и диализ. 2022; 24(2):374-376. DOI 10.28996/2618-9801-2022-2-374-376.
11. Клинические рекомендации Европейской ассоциации урологов. Рекомендации по мочекаменной болезни. 2020;13-33.
Clinical recommendations of the European Association of Urologists. Recommendations for urolithiasis. 2020;13-33. (In Russ.).
12. Синякова Л.А., Лоран О.Б., Косова И.В., Колбасов Д.Н., Цицаев Х.Б. Выбор метода дренирования мочевых путей при гестационном пиелонефрите. Вестник урологии.2019;7(4):35-42.
Sinyakova L.A., Laurent O.B., Kosova I.V., Kolbasov D.N., Tsitsaev H.B. Choice of urinary tract drainage method in gestational pyelonephritis. Urology Bulletin.2019;7(4):35-42. (In Russ.).
13. Жунусов А.Т., Осумбеков Б.З. Чрескожная пункционная нефростомия при обструктивном пиелонефрите беременных. Вестник Ошского государственного университета.2012;(3):50-52.
Zhunusov A.T., Osumbekov B.Z. Percutaneous puncture nephrostomy for obstructive pyelonephritis in pregnant women. Bulletin of Osh State University.2012;(3):50-52.
14. Teleb M, Ragab A, Dawod T, Elgalaly H, Elsayed E, Sakr A, Abdelhameed A, Maarouf A, Khalil S. Definitive ureteroscopy and intracorporeal lithotripsy in treatment of ureteral calculi during pregnancy. Arab J Urol. 2014;12:4:299-303.
15. Spradling K, Sohlberg EM, Li S, Zhang CA, Brubaker WD, Dallas K, Pao AC, Liao J, Leppert JT, Elliott CS, Chung BI, Min GE, Conti SL. Urinary stone disease in pregnancy: current management practices in a large national cohort. Urology. 2020;142:60-64.
16. Dai JC, Nicholson TM, Chang HC, Desai AC, Sweet RM, Harper JD, Sorensen MD. Nephrolithiasis in pregnancy: treating for two. Urology. 2021;151:44-53.

Информация об авторах

Наиль Рамилович Акрамов – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии, нефрологии и трансплантологии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, главный научный сотрудник НИО ГАУЗ «РКБ МЗ РТ», заведующий педиатрическим отделением ООО «Дион медикал групп» г. Казань, Россия
ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-6076-0181>

E-mail: aknail@rambler.ru

Шайхразиев Булат Мизхатович - главный внештатный специалист уролог министерства здравоохранения Республики Татарстан, заведующий отделением урологии №1 ГАУЗ «РКБ МЗ РТ», г. Казань, Россия
ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-4297-8018>

E-mail: Shaikh-bull@mail.ru

Суслова Вера Ивановна – Ассистент кафедры урологии, нефрологии и трансплантологии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, врач-уролог отделения урологии №1 ГАУЗ «РКБ МЗ РТ» г. Казань, Россия

ORCID:<https://orcid.org/0009-0008-3498-0429>

E-mail: suslova_1972@mail.ru

Гариев Ильфир Рауфатович – Аспирант кафедры урологии, нефрологии и трансплантологии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, врач-уролог отделения урологии №1 ГАУЗ «РКБ МЗ РТ», г. Казань, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9025-6329>

E-mail: ilfirgariev98@mail.ru

Халиуллина Эльвира Фанисовна - Врач детский уролог-андролог ГАУЗ детская городская поликлиника №5 г. Набережные Челны, Россия

ORCID:<https://orcid.org/0009-0001-2012-5527>

E-mail: Elvirahametshin@rambler.ru

Information about the authors

Nail R. Akramov — Dr.Sc.(Med), Full Professor, chair of urology, nephrology and transplantation KSMA — branch campus of the Russian medical academy of continuing professional education, Chief Researcher of the Scientific Research Institute “RCB of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan”, Head of the Pediatric Department of Dion Medical Group LLC, *Kazan, Russia*

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-6076-0181>

E-mail: aknail@rambler.ru

Bulat M. Shaykhraziev – chief freelance specialist, urologist of the ministry of health of the republic of Tatarstan, head of the division of Urology №1 of the «RCH» of the ministry of health of the republic of Tatarstan, *Kazan, Russia*

ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-4297-8018>

E-mail: Shaikh-bull@mail.ru

Suslova Vera Ivanovna – Assistant of the Department of Urology, Nephrology and Transplantation of the Kazan State Medical Academy – branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, urologist of the Department of Urology No. 1 of the Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, *Kazan, Russia*

ORCID:<https://orcid.org/0009-0008-3498-0429>

E-mail: suslova_1972@mail.ru Russia

Gariev Ilfir Raufatovich - Postgraduate student of the Department of Urology, Nephrology and Transplantation of the Kazan State Medical Academy – branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, urologist of the Department of Urology No. 1 of the Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, *Kazan, Russia*

ORCID:<https://orcid.org/0009-0005-9025-6329>

E-mail: ilfirgariev98@mail.ru

Khaliullina Elvira Fanisovna - Doctor pediatric urologist-andrologist State Autonomous Healthcare Institution Children's City Polyclinic No. 5 *Naberezhnye Chelny, Russia*

ORCID:<https://orcid.org/0009-0001-2012-5527>

E-mail: Elvirahametshin@rambler.ru

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекартсвенных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

Н.Р. Акрамов – разработка концепции и дизайна исследования, редактирование.

Б.М. Шайхразиев – редактирование.

В.И. Сулова – разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование.

И.Р. Гариев - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста, анализ полученных данных;

Э.Ф. Халиуллина - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста.

AUTHORS CONTRIBUTION

N.R. Akramov- conception and design, critical revision of the article.

V.I. Suslova - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article.

I.R. Gariev - overall responsibility, statistical data processing, writing the article, analysis and interpretation.

E.F. Khaliullina - overall responsibility, statistical data processing, writing the article

Поступила в редакцию / Received: 28.03.2025

Принята к публикации / Accepted: 15.08.2025

УДК 616.748.41+614 (575.3)

doi: 10.52888/0514-2515-2025-366-3-93-95

Общественное здоровье и здравоохранение

Public Health

ВНЕДРЕНИЕ «ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПИСЕМ» МЕЖДУ ГУ ГОРОДСКИМ МЕДИЦИНСКИМ ЦЕНТРОМ №1 И ГОРОДСКИМИ ЦЕНТРАМИ ЗДОРОВЬЯ ГОРОДА ДУШАНБЕ

А.М. Сафарзода¹, Х.Н. Махмадов², С.Х. Муродзода³¹ГУ «Агентство социальной защиты населения Республики Таджикистан», г. Душанбе, Таджикистан²ГУ «Городской медицинский центр №1 имени Карима Ахмедова», г. Душанбе, Таджикистан³ГУ «Управление здравоохранения города Душанбе», г. Душанбе, Таджикистан

В статье представлены результаты анализа периодических писем между Государственным городским медицинским центром №1 имени Карима Ахмедова и городскими центрами здоровья г. Душанбе с целью более эффективного налаживания взаимодействия между стационарными учреждениями и городскими центрами здоровья, а также совершенствования диспансеризации пациентов.

Ключевые слова: диспансер, городские центры здоровья, периодические письма, стационарные учреждения.

Контактное лицо: Сафарзода Абдулло Мумин, Тел.: +992985210400; E-mail: Abdullo-1969@mail.ru

Для цитирования: Сафарзода А.М., Махмадов Х.Н., Муродзода С.Х. Внедрение «периодических писем» между ГУ городским медицинским центром №1 и городскими центрами здоровья города Душанбе. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366(3): 93-95. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-93-95>

IMPLEMENTATION OF PERIODIC CIRCULAR LETTERS BETWEEN STATE INSTITUTION “CITY MEDICAL CENTER No. 1” AND THE DUSHANBE CITY HEALTH CENTERS

A.M. Safarzoda¹, H.N. Makhmadov², S.Kh. Murodzoda³¹GA “Agency for Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan”, Dushanbe, Republic of Tajikistan²GA “City Medical Center No. 1 named after Karim Akhmedov”, Dushanbe, Republic of Tajikistan³GA “Healthcare Department of Dushanbe City” Dushanbe, Republic of Tajikistan

The article presents the results of reviewing periodic correspondence between the State Institution “City Medical Center No. 1 named after Karim Akhmedov” and the Dushanbe City Health Centers to enhance interaction between hospital facilities and city health centers and to optimize patient dispensarization.

Keywords: dispensary, city health centers, periodic letters, inpatient institutions.

Corresponding author: Safarzoda Abullo Mumin, Tel.: +992985210400; E-mail: Abdullo-1969@mail.ru

For citation: Safarzoda A.M., Makhmadov H.N., Murodzoda S.Kh. Implementation of periodic circular letters between State Institution “City Medical Center No. 1” and the Dushanbe City Health Centers.. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 93-95. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-93-95>

ВОРИД НАМУДАНИ “МАКТУБҲОИ ДАВРӢ” БАЙНИ МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ МАРКАЗИ ТИББИИ ШАҲРИ №1 ВА МАРКАЗҲОИ САЛОМАТИИ ШАҲРИИ ШАҲРИ ДУШАНБЕ

А.М.Сафарзода¹, Ҳ.Н.Маҳмадов², С.Ҳ.Муродзода¹МД «Агентии давлатии ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон», ш. Душанбе, Тоҷикистон²МД «Маркази тиббӣ шаҳрии №1 Ба номи Карим Ахмедов», ш. Душанбе, Тоҷикистон³МД Раёсати тандурустии шаҳри Душанбе, ш. Душанбе, Тоҷикистон

Дар мақола натиҷаи таҳлили мактубҳои даврӣ байни муассисаи давлатии маркази тиббии шаҳри №1 ва марказҳои саломатии шаҳрии шаҳри Душанбе омӯхта шуда, ҷиҳати хубтару беҳтар ба роҳ мондани ҳамкори байни муассисаҳои бистаринамои ва марказҳои саломатии шаҳри зич гашта, диспансеризатсияи беморон беҳтар мегардад.

Калимаҳои калидӣ: диспансеризатсия, марказҳои саломатии шаҳрӣ, мактубҳои даврӣ, муассисаҳои бистаринамоӣ.

Солҳои охир беморон аз тамоми минтақаҳои Ҷумҳури дар ҳолати вазнин, бEROХХАТ БЕ ГУЗАРОНИДАНИ ТАШХИСО МУРОЧИАТ МЕНАМОЯНД. Масалан: соли 2023- 29472 нафар муруҷиат намудааст, ки аз онҳо 22049 (74,8%)-нафарашонбистари гаштаанд. Аз шумораи бистаришудагон БЕ РОХХАТ 12060 (54,7) ва БО РОХХАТ 9989 (45,3%). Соли 2024-32441-нафар муруҷиат намудааст, ки 24035- (74,0%) нафарашон бистари гаштаанд. Аз шумораи бистаришудагон БЕ РОХХАТ 11646 (48,5%) ва БО РОХХАТ 12386 (54,7%). То ҳол фоизи бемороне, ки бистари мегарданд бEROХХАТ ДАР САТҲИ БАЛАНД ҚАРОР ДОРАНД. Аз соли 2023 то соли 2025, ки дар Муассисаи давлатии “Маркази тиббии шаҳрии №1 ба номи Карим Аҳмедов” барои беҳтару хубтар бароҳ мондани ҳамкори байни МД Марказҳои тиббии шаҳри ворид намудани “мактубҳои даврӣ” ва иҷрои банди -5-и нақшаи чорабини оид ба амалисозии “Стратегияи ҳифзи солимии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030” ба роҳ монда шудааст. Дар давоми солҳои 2023-2024 ҳамагӣ 1152 мактуби даври ба 15-МСШ содир гаштааст. Вобаста ба МСШ: ба МСШ №1-260, МСШ №2 -130, МСШ №3-89, МСШ №4-38, МСШ №5-23, МСШ №6-21, МСШ №7-255, МСШ №8-27, МСШ №9-27, МСШ №10-43, МСШ №11-

59, МСШ №12-47, МСШ №13-27, МСШ №14-60, МСШ №15-46.

Дар натиҷаи таҳлили мактубҳои даврии содиршуда (ҷадвали №1) муайян гардид, ки аз тарафи Марказҳои саломатии шаҳри аз мактубҳои содиршуда, ки 1152 ададро ташкил медиҳад, ба МСШ №1-113, МСШ №2-68, МСШ №3-4, МСШ №4-4, МСШ №5-5, МСШ №6-9, МСШ №7-193, МСШ №8-3, МСШ №9-20, МСШ №10-16, МСШ №11-46, МСШ №12-22, МСШ №13-20, МСШ №14-29, МСШ №15-3, таълуқ дошта 555 мактуб ворид гаштааст.

Ҳар як мактуби ворид гардида омукта шуд ҳангоми омузиши мактубҳои ворид маълум гашт, ки беморони руҳсати гашта, зеро назорати диспансерии МСШ қарор мегиранд. Бемороне, ки бистари мегарданд баъди бароҳ мондани мактубҳои даврӣ фоизи роҳхатхояшон зиёд гаштааст.

Хулоса: Натиҷаҳои таҳлили мактубҳои даврии нишон медиҳад, ки дар соли 2023 бо роҳхат 45,3%-бистари гашта дар соли 2024 шумораи бистаригаштагон бо роҳхат 54,7%- расидааст. Ҳангоми дуруст ва ҳамавақт бароҳ мондани мактубҳои даврии натавонҳо фоизи бо роҳхат бистаришавии беморон меафзояд, балки ҳамкори ба муассисаҳои бистаринамои ва МСШ зич гашта, диспансеризатсияи беморон беҳтар мегардад.

Ҷадвали / Table 1

Мактубҳои даврии ирсолнамудаи МД МТШ №1 ба номи Карим Аҳмед ба МД МСШ-ҳои ш. Душанбе ва ҷавобҳои онҳодар давоми солҳои 2023-2024
Periodic letters sent by the State Institution Central city clinical hospital №1 named after Karim Akhmed to the State Institution of the Primary health care centers of Dushanbe city and their responses during 2023-2024

МУАССИСАҲО INSTITUTIONS	2023 сол		2024 сол	
	Ирсолнамуда Sent	Ҷавоб Answer	Ирсолнамуда Sent	Ҷавоб Answer
МД МСШ №1	43	25	217	88
МД МСШ №2	40	4	90	64
МД МСШ №3	19	-	70	4
МД МСШ №4	7	4	31	-
МД МСШ №5	4	3	19	2
МД МСШ №6	2	1	19	8
МД МСШ №7	47	22	208	171
МД МСШ №8	7	2	20	1
МД МСШ №9	10	8	17	12
МД МСШ №10	12	5	31	11
МД МСШ №11	17	11	42	35
МД МСШ №12	19	10	28	12
МД МСШ №13	7	4	20	16
МД МСШ №14	16	4	44	25
МД МСШ №15	12	3	34	-
Ҳамагӣ	262	106	890	449

АДАБИЁТ / REFERENCES

1. Муассисаи давлатии “Маркази тибби шаҳрии №1 ба номи Карим Ахмедов”. Ҳисоботи чамъбасти солҳои 2023 ва 2024. Душанбе: Раёсати тандурустии шаҳри Душанбе; 2024:35. The State Institution “Central City Clinical Hospital №1 named after Karim Akhmedov”. Annual reports for 2023 and 2024. Dushanbe: Health Department of Dushanbe; 2024:35. (In Russ.).
2. Муассисаи давлатии “Маркази тибби шаҳрии №1 ба номи Карим Ахмедов”. Мақтубҳои содиро-тии солҳои 2023–2024. Душанбе; 2024. The State Institution “Central City Clinical Hospital №1 named after Karim Akhmedov”. Outgoing letters for 2023–2024. Dushanbe; 2024. (In Russ.).
3. Муассисаи давлатии “Маркази тибби шаҳрии №1 ба номи Карим Ахмедов”. Мақтубҳои воридотии солҳои 2023–2024. Душанбе; 2024. The State Institution “Central City Clinical Hospital №1 named after Karim Akhmedov”. Incoming letters for 2023–2024. Dushanbe; 2024. (In Russ.).

Информация об авторах

Сафарзода Абдулло Мумин - доктор медицинских наук, профессор, директор ГУ Агентства социальной защиты населения Республики Таджикистан

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2486-0602> E-mail: abdullo-1969@mail.ru

Махмадов Хасан Нарзуллоевич – заместитель директора по лечебной части ГУ «Городской медицинский центр №1 имени Карима Ахмедова»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8810-5514> E-mail: khamza.241093@mail.ru

Муродзода Сабзаали Хукумат – заместитель начальника по лечебной части ГУ «Управление здравоохранения города Душанбе»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0857-9427>

E-mail: rt.dushanbe@mail.ru

Information about authors

Safarzoda Abullo Mumin – MD, Professor, Director of the state agency for social protection of the population of the Republic of Tajikistan

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2486-0602> E-mail: abdullo-1969@mail.ru

Makhmadov Hasan Narzulloevich – vice-director for medical affairs, State institution «Central city clinical hospital №1 named after Karim Akhmedov».

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8810-5514> E-mail: khamza.241093@mail.ru

Murodzoda Sabzaali Khukumat - vice-head for medical affairs, department of health of Dushanbe.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0857-9427>

E-mail: rt.dushanbe@mail.ru

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

А.М. Сафарзода - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, общая ответственность.

Х.Н. Махмадов - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста.

С.Х. Муродзода - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование.

AUTHORS CONTRIBUTION

A.M. Safarzoda - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility.

H.N. Makhmadov - overall responsibility, statistical data processing, writing the article.

S.Kh. Murodzoda - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article.

Поступила в редакцию / Received: 01.02.2025

Принята к публикации / Accepted: 15.08.2025

УДК 616.24-002.951.21-022-089

doi: 10.52888/0514-2515-2025-366-3-96-102

Детская хирургия

Pediatric Surgery

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОРРЕКЦИИ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ

С.Б. Давлятов, Х.И. Ибодов, Р.Р. Рофиев, С.Ч. Сулаймонов

ГОО «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», г. Душанбе, Таджикистан

В статье представлен обзор литературных данных об этиологических аспектах врожденной деформации грудной клетки, характеристиках различных форм и глубины искривления грудины, проявлениях уменьшения грудного позвоночного расстояния, а также уменьшения экскурсий диафрагмы у детей. Приведены клинические данные о нарушении функции дыхания по рестриктивному типу со снижением дыхательного объема, а также о сердечной дисфункции. В работе детально изложены принципы хирургической тактики лечения детей с врожденными деформациями грудной клетки в зависимости от степени деформации и тяжести состояния пациентов. Также освещены консервативные методы лечения, такие как вакуум-терапия и применение вакуумного колокола. Несмотря на широкий спектр оперативных вмешательств, наиболее подходящим методом коррекции врожденной деформации грудной клетки у детей является операция по методу D. Nussa с модификациями.

Ключевые слова: деформация, дети, врожденная патология, грудная клетка.**Контактное лицо:** Рофиев Рауф Рофиевич, Тел.: +992918218950, E-mail: rofiev.rauf@mail.ru

Для цитирования: Давлятов С.Б., Ибодов Х.И., Рофиев Р.Р., Сулаймонов С.Ч. Современные аспекты и актуальные проблемы коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у детей. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 96-102. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-96-102>

CURRENT CONCEPTS AND CHALLENGES IN THE SURGICAL CORRECTION OF PECTUS EXCAVATUM IN CHILDREN

S.B. Davlyatov, Kh.I. Ibodov, R.R. Rofiev, S.Ch. Sulaymonov

SEI Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The article provides a literature review of the etiological aspects of congenital chest deformities, the characteristics of various sternal curvatures, and the manifestations of decreased thoracic vertebral distance and diaphragm excursions in children. It provides clinical data on restrictive respiratory dysfunction with decreased tidal volume, as well as cardiac dysfunction. The article thoroughly describes the surgical treatment principles for children with congenital chest deformities, depending on the degree of deformation and the patient's condition severity. Conservative treatment methods, such as vacuum therapy and vacuum bell use, are also covered. Despite the wide range of surgical interventions, the D. Nussa operation with modifications is the most suitable method for correcting congenital chest deformities in children.

Keywords: deformation, children, congenital pathology, chest.**Corresponding author:** Rofiev Rauf Rofievich, Tel.: +992918218950, E-mail: rofiev.rauf@mail.ru

For citation: Davlyatov S.B., Ibodov H.I., Rofiev R.R., Sulaymonov S.Ch. Current concepts and challenges in the surgical correction of pectus excavatum in children. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 96-102. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-96-102>

ЧАНБАҲОИ МУОСИР ВА МУШКИЛОТИ МУБРАМИ ИСЛОҲИ ДЕФОРМАТСИЯҲОИ ҚИФШАКЛИ ҚАФАСИ СИНА ДАР КӢДАКОН

С.Б. Давлятов, Ҳ.И. Ибодов, Р.Р. Рофиев, С.Ч. Сулаймонов

МДТ «Донишқадаи таҳсилоти баъдидипломӣ кормандони соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон», ш. Душанбе, Тоҷикистон

Зимни мақола шарҳи маълумоти адабиётҳо оид ба чанбаҳои этиологии деформатсияи модарзодии қафаси сина, тавсифи шаклҳои гуногун ва умқи қачии сина, зӯҳуроти хурд шудани фосилаи байни муҳраҳои сина, инчунин хурд шудани экскурсияи диафрагма ҳангоми кӯдакон оварда шудааст. Дар бораи ҳалалёбии нафас мувофиқи навъи рестриктивӣ бо коҳиш ёфтани ҳаҷми нафас, инчунин дар бораи ҳалалёбии функсияи дил маълумотҳои клиникӣ пешниҳод гардидааст. Зимни пажӯҳиш, вобаста ба дараҷаи деформатсия ва вазнинии ҳолати беморон принципҳои шеваи ҷарроҳии муолиҷаи кӯдакони гирифта ба деформатсияи модарзодии қафаси сина, ба таври муфассал шарҳ дода шудааст. Инчунин ба усулҳои ғайриҷарроҳии муолиҷае монанди ҳало-муолиҷа ва истифодаи ноқуси ҳалой равшанӣ андохта шудааст. Амалиёт тибқи усули D. Nussa бо амсилаҳояш, бо вучуди доираи васеи амалиёти ҷарроҳӣ, дар тарзи ислоҳи деформатсияи модарзодии қафаси сина ҳангоми кӯдакон, усули нисбатан мувофиқ ба шумор меравад.

Калимаҳои калидӣ: деформатсия, кӯдакон, бемории модарзодӣ, қафаси сина.

Воронкообразная деформация грудной клетки (ВДГК) занимает ведущее место среди врождённых патологий грудной стенки, встречаясь с частотой от 1 на 100 до 1 на 1000 живорождённых, составляя до 90% всех подобных аномалий грудной клетки у детей [9, 13]. По результатам ряда исследований, около 80% детей с данной патологией рождаются с I степенью деформации, в то время как тяжёлые формы формируются по мере развития процесса роста [11, 13]. Этиологические аспекты ВДГК до настоящего времени полностью не раскрыты. Современные гипотезы включают дефицит микроэлементов, витаминов, нарушения метаболизма, а также наследственные и соединительно-тканевые аномалии. Так, по данным Relly R.E., в 40% случаев выявляется наследственный характер заболевания, а у части родственников диагностируются другие типы деформаций грудной клетки, как например, килевидная форма деформация грудной клетки [7]. Клинически врожденная воронкообразная деформация грудной клетки у детей характеризуется вдавлением грудины и передних отделов рёбер, что приводит к уменьшению объема грудной полости, нарушению функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем и выраженным косметическим дефектам [12]. Клинически наблюдаются уменьшение грудно-позвоночного расстояния, уплощение грудной клетки, ограничение подвижности и снижение экскурсии диафрагмы. При прогрессировании нередко развивается парадоксальное дыхание, особенно заметное при крике и плаче ребенка [13, 24]. Функционально заболевание сопровождается как респираторными (рестриктивный тип), так и

кардиологическими нарушениями: утомляемость, одышка, дискомфорт в грудной клетке, тахикардия. Интересно, что после оперативной коррекции субъективное улучшение может и не совпадать с объективными изменениями кардиореспираторной функции [13, 35]. Однако в исследованиях D. Jonson и D. Siquet с соавт. (2007–2008 гг.) отмечено значительное улучшение показателей дыхания, включая увеличение общего объема легких и форсированного выдоха за 1 секунду спустя три месяца после удаления пластины, установленной по методике D. Nuss [12, 14]. В последние годы активно развиваются консервативные подходы — в лечении врожденной воронкообразной деформации грудной клетки у детей, в частности, вакуумная терапия с применением вакуумного колокола, изобретенного E.X. Lobe в 1992 году [2, 3, 34]. Устройства этого типа показали эффективность в раннем возрасте, способствуя стабилизации и частичной коррекции деформации. Однако высокий риск рецидива ограничивает их применение. Применение вакуумного колокола целесообразно преимущественно при I степени ВДГК [2, 32]. Изученные непосредственных и отдаленных способов лечения детей с ВДГК показало, что общепризнанным методом коррекции является только хирургическое вмешательство никакие консервативные методы не способны полностью корректировать данный порок развития грудной клетки у детей [28]. Большинство пациентов, особенно старше 14 лет, обращаются с уже выраженными изменениями III–IV степени по индексу Гижеевой [4, 5, 6], нередко сопровождающимися вторичными поражениями органов грудной клет-

ки [15,16]. Наряду с жалобами на форму деформации у детей часто наблюдаются, неврологические осложнения, и бронхолегочные инфекции как бронхит, трахеит, а также нижнедолевая пневмония [20]. Наши исследования показали, что дети с врожденной воронкообразной деформации грудной клетки у детей направляются на хирургическое лечение после получения консервативной лечения в амбулаторных условиях, в виде лечебной физкультуры, плавание, массаж и физиотерапию. Исторически хирургические попытки коррекции ВДГК предпринимались ещё в начале XX века. В 1911 году L. Meyer, а затем в 1920 году F.S. Sauerbruch выполнили резекционные вмешательства на рёбрах для устранения компрессии сердца. В 1899 году A. Tietze акцентировал внимание на деформации грудины и предложил резекцию её нижней трети [2, 23]. Позже ученые Ochsner и De Bakey (1939 г.) указали на чрезмерный рост рёберных хрящей как основную причину этой патологии [18, 25, 26]. Один из важных этапов в развитии хирургии врожденной воронкообразной деформации грудной клетки у детей является методика М.М. Revich (1949 г.), включавшая резекцию хрящей с сохранением надхрящницы и остеотомией грудины [16]. Это в последующие отразилось в эпоху развития методике с модификацией [2, 6, 30]. Существенный вклад внёс Г.А. Баиров (1960 г.), предложивший многоэтапную технику с использованием шины и натяжной фиксации [1, 26]. Однако высокая частота рецидивов привела к последующим модификациям (В.К. Урманас, 1983 г.). Методы ученых Bujudet (1954) и Jung (1956), включавшие вращение грудины на 180°, были признаны чрезмерно травматичными и со временем утратили актуальность [17, 27]. Новую эру в лечении ВДГК открыл D. Nuss в 1998 году, предложив минимально-инвазивную торакопластику с установкой металлической пластины за грудиной [21, 33]. Методика позволила постепенно «дозированно» устранить деформацию и сформировать правильную форму грудной клетки за счёт эластичности хрящей [19]. Пластина устанавливается через небольшие разрезы, что обеспечивает хороший косметический результат. Наиболее эффективно метод применяется у пациентов до 18 лет, при этом существуют различные модификации, включая эндоскопическое проведение никелит-титановой пластины в за грудином пространстве. В случае асимметричной деформации применяются оптики с углом обзора 45° и 70° [31]. Первоначально использовался левосторонний до-

ступ, однако из-за риска травм сердца предпочтение стало отдаваться правосторонней или двусторонней торакокопии [10, 12, 28]. Так как, двусторонняя торакокопия способствует поместить титановую пластину свободно экстраплеврально и получить хороший обзор на всех этапах ее проведения. Некоторые хирурги предпочитают обходиться без эндоскопии, мотивируя снижением расходов [27]. Существуют также модификации с дополнительным доступом под мечевидным отростком, позволяющим тупо разделить ткани в за грудином пространстве и контролировать этот процесс при проведении пластины [28]. Как известно при проведении торакопластики в зависимости от способов оперативных вмешательств встречается определенный процент осложнений. Тем не менее, ни один метод не застрахован от осложнений. Среди описанных методов встречаются следующие осложнения: переломы грудины, гематомы вокруг металлоконструкции, ущемление мышц, сдавление сосудистых пучков, ателектазы, миграция пластины (от 1,2% до 33%) [16, 17]. Одним из самых редких и тяжелых осложнений для пациента является миграция пластины [19, 22]. Установка стабилизаторов по обе стороны снижает риск её смещения (с 15,7% до 5,4%) [25]. Согласно некоторым данным причина миграции пластины кроется не только в способе фиксации но и в типах пластины, а также зависит от асимметричной деформации (возникает 4 раза чаще) и генетической патологии (3 раза чаще), в связи с чем дети с сочетанной асимметричной деформацией и генетической патологии требуют тщательную фиксацию пластины [17, 18]. С целью профилактики и уменьшения процента осложнений, а также рецидива заболевания, имеется необходимость поиска и разработки более приемлемых методов диагностики и коррекции воронкообразной деформации грудной клетки с учётом минимальной агрессии на организм ребенка [4, 10, 25, 30]. Нами предложен метод проведения корригирующей пластины путем охлаждения и изгибом проксимального конца, придавая удобную форму для проведения в за грудином пространство без её переворачивания. (Изобретение №ТJ 1242 от 23.12. 2020 г.). Корригирующую пластину из никеля или титана с памятью охлаждают при температуре 160° в жидком азоте в течение 5-10 минут в результате чего проксимальные концы пластины начиная с средней трети свободно выпрямляются в противоположную сторону на 165° придавая 8-образную форму, затем выпрямленный конец

пластины соединяют с капроновой нитью и путём подтягивания нити пластину проводят в загрудинную пространство. После чего пластина в течение 3-5 минут при температуре человеческого тела принимает заданную первичную форму. Далее проксимальный и дистальный конец пластины фиксируют к ребрам лавсаном и тем самым без переворачивания начинают корригировать с последующей ликвидацией деформации грудной клетки. Предполагаемый нами способ позволяет безопасно и не травматично провести корригирующую пластину путём охлаждения и изгибом проксимального конца придавая ей удобную форму для проведения в загрудинном пространстве и самое главное, пластину не переворачивают [7, 8]. Это позволяет облегчить проведение и установку корригирующей пластины без осложнений. Несмотря на широкий спектр множество способов оперативных вмешательств и отсутствие единого подхода в выборе показаний и способа коррекции при лечении воронкообразной деформации грудной клетки у детей требует поиск новых путей в решение данной проблемы. Мы считаем, что наиболее подходящим выбором коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у детей является метод операции D. Nuss а с модификацией.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Баиров Г.А. Операции при врожденной воронкообразной деформации груди. В кн.: Детская оперативная хирургия. Под ред. В.Д. Тихомировой. — М: ООО «Медицинское информационное агенство. 2011;27234:1960.
Bairov G.A. Operations for congenital funnel chest deformity. In the book: Children's operative surgery. Ed. by V.D. Tikhomirova. - M: ООО "Medical Information Agency. 2011;27234:1960.
- Бочкарев В.С., Бочкарева И.В. Новый способ коррекции воронкообразной деформации грудной клетки. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2014;(1):46–53.
Bochkarev V.S., Bochkareva I.V. New method of correction of funnel chest deformity. News of higher educational institutions. Volga region. Medical sciences. 2014;(1):46–53.
- Гацуцын В.В., Наливкин Г.Е., Кузьмичёв В.А., и др. Обоснование дифференцированного подхода в диагностике и хирургической коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у детей. Детская хирургия. 2018;22(4):199–204
Gatsutsyn V.V., Nalivkin G.E., Kuzmichev V.A., et al. Rationale for a differentiated approach to diagnostics and surgical correction of funnel chest deformity in children. Pediatric surgery. 2018;22(4):199–204
- Гилёва В.А., Тюхай Д.А. Лучевые методы в оценке степени воронкообразной деформации грудной клетки (обзор литературы). Молодой ученый. 2017;(4):249–253.
Gileva V.A., Tyukhai D.A. Radiation methods in assessing the degree of funnel chest deformity (literature review). Young scientist. 2017;(4):249–253.
- Горелькин И.В., Погосян К.Л., Лукьяненко Е.А. Соотношение степени воронкообразной деформации грудной клетки с тяжестью дисплазии соединительной ткани у детей. Саратовский научно-медицинский журнал. 2012;8(3):842–845.
Gorelkin I.V., Pogosyan K.L., Lukyanenko E.A. Correlation of the degree of funnel chest deformity with the severity of connective tissue dysplasia in children. Saratov Scientific Medical Journal. 2012;8(3):842–845.
- Давлятов С.Б., Мухиддинов Н.Д. Коррекция воронкообразной деформации грудной клетки у детей. Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2016;(3):85–87.
Davlyatov S.B., Mukhiddinov N.D. Correction of funnel chest deformity in children. Health, demography, ecology of the Finno-Ugric peoples. 2016;(3):85–87.
- Далатов С.Б., Ибодзода Х.И., Рофиев Р.Р. Оптимизация хирургической коррекции воронкообразной деформации у детей. Вестник Авиценны. 2018;(21):306–307.
Dalyatov S.B., Ibodzoda H.I., Rofiev R.R. Optimization of surgical correction of funnel-shaped deformity in children. Avicenna Bulletin. 2018; (21):306–307.
- Далатов С.Б., Сулаймонов С.Ч. Рофиев Р.Р. Результаты врожденной коррекции воронкообразной деформации у детей. Журнал Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2023; (2):26–30.
Dalyatov S.B., Sulaimonov S.Ch., Rofiev R.R. Results of congenital correction of funnel-shaped deformity in children. Journal of Postgraduate Education Bulletin in Healthcare. 2023; (2):26–30.
- Камолкин И.А., Агранович О.Е., клинические варианты деформации грудной клетки. Журнал Клинической и экспериментальной ортопедии им. Г.А. Илизарова. 2017;(2):241–247.
Kamolkin I.A., Agranovich O.E., Clinical variants of chest deformity. Journal of Clinical and Experimental Orthopedics named after G.A. Ilizarov. 2017;(2):241–247.
- Королев П.А., Кожевников О.В., Рудаков С.С. и др. Результаты радикальной торакопластики из малых доступов с фиксацией грудинно-реберного комплекса пластинкой из металла с эффектом памяти формы при воронкообразной деформации грудной клетки. Журнал Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Пирогова. 2015;(4):5–9

- Korolev P.A., Kozhevnikov O.V., Rudakov S.S., et al. Results of radical thoracoplasty from small approaches with fixation of the sternocostal complex with a metal plate with a shape memory effect in case of funnel-shaped chest deformity. *Journal of the Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after N.N.Pirogov*. 2015;(4):5-9
11. Мирзочаримов Б.Х., Джумабоев Ж.У., Каримов Д.К. Современное лечение хирургической проблемы деформации грудной клетки у детей. *Ж Биомедицины и практики* 2021;(2):44-49.
Mirzokarimov B.Kh., Dzhumaboev Zh.U., Karimov D.K. Modern treatment of the surgical problem of chest deformity in children. *J Biomedicine and Practice* 2021; (2): 44-49.
12. Мишина Т.П., Исалабдулаева П.А., Махачев С.М., и др. Оценка кардиореспираторной функции до и после хирургической коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у детей. *Детская хирургия*. 2013;(3):33-37.
Mishina T.P., Isalabdulaeva P.A., Makhachev S.M., et al. Evaluation of cardiorespiratory function before and after surgical correction of funnel chest deformity in children. *Pediatric surgery*. 2013;(3):33-37.
13. Моторенко Н.В., Винник А.В. Воронкообразная деформация грудной клетки у детей. *Проблемы здоровья и экологии*. 2022;19(1):47-54.
Motorenko N.V., Vinnik A.V. Funnel chest deformity in children. *Health and ecology issues*. 2022;19(1):47-54.
14. Моторенко Н.В. Состояние функции внешнего дыхания у детей с ВДГК. *Ж Функциональная наука в современной медицине*. 2023;20(4):91-95.
Motorenko N.V. The state of the external respiratory function in children with VDK. *Zh. Functional Science in Modern Medicine*. 2023;20(4):91-95.
15. Некрасова Е.Г. Значение возрастного ценза для торакопластики у детей своронкообразной деформацией грудной клетки. В сб. научных трудов, посвященном 100-летию медицинского образования в Пермском крае, 95-летию со дня рождения профессора А.А. Лишке «Новые технологии в детской хирургии». Пермь. 2014;146-152.
Nekrasova E.G. The importance of age limit for thoracoplasty in children with funnel-shaped chest deformity. In the collection of scientific papers dedicated to the 100th anniversary of medical education in the Perm region, the 95th anniversary of the birth of Professor A.A. Lishke "New technologies in pediatric surgery". Perm. 2014;146-152.
16. Печетов А.А., Есаков Ю.С., Губайдуллина Г.Ф., и др. Выбор метода коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у пациентов старшего возраста. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2017;(7):24-29.
Pechetov A.A., Esakov Yu.S., Gubaidullina G.F., et al. Choice of method for correction of funnel chest deformity in elderly patients. *Surgery. Journal im. N.I. Pirogov*. 2017;(7):24-29.
17. Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Митупов З.Б., и др. Сравнительная оценка результатов лечения при различных способах торакопластики у детей с воронкообразной деформацией грудной клетки. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2017;7(2):7-12.
Razumovsky A.Yu., Alkhasov A.B., Mitupov Z.B., et al. Comparative evaluation of treatment results with different methods of thoracoplasty in children with funnel chest deformity. *Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Resuscitation*. 2017;7(2):7-12.
18. Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Митупов З.Б., и др. 15-летний опыт лечения воронкообразной деформации грудной клетки у детей. *Детская хирургия*. 2016;20(6):284-287.
Razumovsky A.Yu., Alkhasov A.B., Mitupov Z.B., et al. 15-year experience in treating funnel chest deformity in children. *Pediatric surgery*. 2016;20(6):284-287.
19. Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Митупов З.Б., и др. Анализ периоперационных осложнений при коррекции воронкообразной деформации грудной клетки по модифицированной методике Насса. *Детская хирургия*. 2017;21(5):251-257.
Razumovsky A.Yu., Alkhasov A.B., Mitupov Z.B., et al. Analysis of perioperative complications in the correction of funnel chest deformity using the modified Nass technique. *Pediatric surgery*. 2017;21(5):251-257.
20. Рузикулов У.Ш. Клинические проявления воронкообразной деформации грудной клетки у детей разного возраста. *Журнал теоретической и клинической медицины*. 2014;(2):110-112.
Ruzikulov U.Sh. Clinical manifestations of funnel chest deformity in children of different ages. *Journal of Theoretical and Clinical Medicine*. 2014;(2):110-112.
21. Рузикулов У.Ш. Хирургическое лечение врожденной воронкообразной деформации грудной клетки по методике D. Nuss. *Научная дискуссия: вопросы медицины*. 2017;(1):62-68.
Ruzikulov U.Sh. Surgical treatment of congenital funnel chest deformity using D. Nuss method. *Scientific discussion: issues of medicine*. 2017;(1):62-68.
22. Стальмахович В.Н., Дюков А.А., Дмитриенко А.П., Дуденков В.В. Редкие осложнения после торакопластики у детей с врожденной воронкообразной деформацией грудной клетки. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2015(3):18-20.
Stalmakhovich V.N., Dyukov A.A., Dmitrienko A.P., Dudenkov V.V. Rare complications after thoracoplasty in children with congenital funnel chest deformity. *Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2015(3):18-20.

23. Стальмахович В.Н., Дуденков В.В., Дюков А.А. Лечение воронкообразной деформации грудной клетки у детей. Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2017;5(3):17–24.
Stalmakhovich V.N., Dudenkov V.V., Dyukov A.A. Treatment of funnel chest deformity in children. Pediatric Orthopedics, Traumatology and Reconstructive Surgery. 2017;5(3):17–24.
24. Ходжанов И.Ю., Хакимов Ш.К., Касымов Х.А., Шаматов Х.Ш. Вопросы диагностики и лечения воронкообразной деформации грудной клетки у детей. Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 2015;(1):40–46.
Khozhan I.Yu., Khakimov Sh.K., Kasymov Kh.A., Shamaton Kh.Sh. Issues of diagnostics and treatment of funnel chest deformity in children. Annals of plastic, reconstructive and aesthetic surgery. 2015;(1):40–46.
25. Ходжанов И.Ю., Хакимов Ш.К., Касымов Х.А. Выбор способа хирургического лечения воронкообразной деформации грудной клетки у детей на основе критериев эластичности грудино-реберного комплекса. Травматология и ортопедия России. 2013;(3):130–135.
Khozhan I.Yu., Khakimov Sh.K., Kasymov H.A. Selection of the method of surgical treatment of funnel chest deformity in children based on the criteria of elasticity of the sternocostal complex. Traumatology and Orthopedics of Russia. 2013;(3):130–135.
26. Anatomical, histologic, and genetic characteristics of congenital chest wall deformities / A.A. Fokin, N.M. Steuerwald, W.A. Ahrens, K.E. Allen // Semin.Thorac. Cardiovasc. Surg. 2009. Vol. 21, no. 1. P. 44-57. doi: 10.1053/j.semtcvs.2009.03.001
27. Brian G.A., Millsbaugh D.L., Desai A.A., et al. Pectus excavatum: Benefit of randomization. J Pediatric Surg. 2015;50(Issue 11):1937–1939.
28. Digtyar V.A., Kaminska M.O., Moxov A.I., Koval S.V. Experience of surgical treatment of pectus excavatum in children. Surgery for children. 2018;(1):81–84.
29. Engum S., Rescorla F., West K., et al. Is the grass greener? Early results of the Nuss procedure. J. Pediatr. Surg. 2020; 35(2):246–251.
30. Fronts F.W. Indications and guidelines for pectus excavatum repair. Curr. Opin. Pediatr. 2011;23:486–491.
31. Nuss D. Minimally invasive surgical of pectus excavatum. Semin. Pediatr. Surg. 2008.17.2009-2017.
32. Paulson R.J., Cohen N.S., Kelly R.E., Jr, et al. Nonoperative management at pectus excavatum with vacuum bell therapy; A single center study. J. Pediatr. Surg. 2018; 53 (Issue 6): 1221-1225.
33. Rhee D.S., Boss E., Alaish S.M., Oswald A.V. Tetteh Minimally invasive repair of pectus excavatum: Analysis of the NSQIP database and the use of thoracoscopy. Garcia J Pediatr. Surg. 2018;53 (Issue 6):1230–1233.
34. Sesia S.B., Hradetzky D., Haecker F.-M. Monitoring the effectiveness of the vacuum bell during pectus excavatum treatment: Technical innovation. J. Pediatr. Surg. 2017;53(Issue3):411–417.
35. Sigalet D.L. Montgomery M, Harder J, Wond K, Kravarisic D/, Allasiri A. Long term cardiopulmonary effects of closed repair of pectus excavatum. Pediatr. Surg. Int 2007.23(5)193-407.

Информация об авторах

Давлятов Сайфулло Бобоевич - доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9782-5669>

E-mail: davlatov.s1962@mail.ru

Ибодов Хабибулло - доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2449-1241>

E-mail: ibodov49@mail.ru

Рофиев Рауф Рофиевич - к.м.н., профессор. Профессор кафедры детской хирургии и анестезиологии, ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7394-8893>

Эл почта: rofiev.rauf@mail.ru

Сулаймонов Садриддин Чинпулатович - соискатель кафедры детской хирургии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2401-8237>

E-mail: s.sadriddin@mail.ru

Information about the authors

Davlyatov Sayfullo Boboevich - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Pediatric Surgery of the State Educational Institution “Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan”

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9782-5669>

E-mail: davlatov.s1962@mail.ru

Ibodov Khabibullo - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Pediatric Surgery of the State Educational Institution "Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan"

ORCID: <https://orcid.org/> ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-2449-1241>

E-mail: ibodov49@mail.ru

Rofiev Rauf Rofievich - PhD, professor. Professor of the Department of Pediatric Surgery and Anesthesiology, State Educational Institution "Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan"

ORCID: <https://orcid.org/>0000-0002-7394-8893

Эл почта: rofiyev.rauf@mail.ru

Sulaymonov Sadriddin Chinpulatovich - applicant of the Department of Pediatric Surgery of the State Educational Institution "Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan"

ORCID: <https://orcid.org/>0000-0002-7394-8893

Эл почта: rofiyev.rauf@mail.ru

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

С. Б. Давлятов - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирования, общая ответственность

Х. И. Ибодов - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных

Р. Р. Рофиев - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование.

С. Ч. Сулаймонов - сбор материала, статическая обработка данных, подготовка текста.

AUTHORS CONTRIBUTION

S.B. Davlyatov - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility.

Kh. Ibodov - conception and design, analysis and interpretation.

R.R. Rofiev - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article.

S.Ch. Sulaymonov - overall responsibility, statistical data processing, writing the article.

Поступила в редакцию / Received: 05.05.2025

Принята к публикации / Accepted: 12.09.2025

УДК 616.28-008.11-15; 578.72

doi: 10.52888/0514-2515-2025-366-3-103-111

Оториноларингология

Otorhinolaryngology

НЕЙРОСЕНСОРНАЯ ТУГОУХОСТЬ СОСУДИСТОГО ГЕНЕЗА, АССОЦИИРОВАННАЯ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (ЭТИОПАТОГЕНЕЗ И ДИАГНОСТИКА)

Ш.Ф. Исупова, Д.И. Холматов

Кафедра оториноларингологии имени профессора Исхаки Ю.Б., ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, г. Душанбе, Таджикистан

В обзоре суммированы этиопатогенетические факторы развития нейросенсорной тугоухости сосудистого и вирусного генеза, обобщены данные клинико-аудиологических и вирусологических исследований больных с подобными формами нарушения слуха. Изложены основные принципы формирования и дальнейшего прогноза сенсоневральной тугоухости. Дана оценка методам комплексного исследования слуха. Выявлены некоторые проблемы, касающиеся диагностики и реабилитации сенсоневральной тугоухости сосудистого и вирусного генеза, которые требуют дальнейших разработок в этой области.

Ключевые слова: нейросенсорная тугоухость, вирусная инфекция, Covid-19, аудиологические исследования, глухота.

Контактное лицо: Исупова Шахноза Файзуллохоновна, Email: isupova2025@internet.ru; Тел.: +99200003858

Для цитирования: Исупова Ш.Ф., Холматов Д.И. Нейросенсорная тугоухость сосудистого генеза, ассоциированная вирусной инфекцией (этиопатогенез и диагностика). Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 103-111. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-366-3-103-111](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-103-111)

SENSORINEURAL HEARING LOSS OF VASCULAR ORIGIN ASSOCIATED WITH VIRAL INFECTION (ETIOPATHOGENESIS AND DIAGNOSIS)

Sh.F. Isupova, Dzh.I. Kholmatorov

Department of Otolaryngology, SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Tajikistan

This review summarises the factors that contribute to the development of sensorineural hearing loss (SNHL) of vascular and viral origin. It summarises findings from clinical audiological and virological studies of patients presenting with these forms of hearing impairment. The main principles underlying the onset, progression and prognosis of SNHL are outlined. The methods used for comprehensive auditory evaluations are assessed. Certain issues in the diagnosis and rehabilitation of SNHL of vascular and viral aetiology are identified, which warrant further investigation in this area.

Keywords: sensorineural hearing loss, viral infection, audiological assessment, deafness, COVID-19

Corresponding author: Isupova Shakhnoza Faizullokhonovna - Email: isupova2025@internet.ru; Tel.: +992000038585

For citation: Isupova Sh.F., Kholmatorov Dzh.I. Sensorineural hearing loss of vascular origin associated with viral Infection (Etiopathogenesis and Diagnosis). Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 103-111. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-103-111>

ЃЎШВАЗНИНИИ НЕЙРОСЕНСОРНИИ АСЛАШ РАЃЌ, КИ БО СИРОЯТИ ВИРУСЌ ЯҚЌОЯ ШУДААСТ (ЭТИОПАТОГЕНЕЗ ВА ТАШХИС)

Ш.Ф. Исупова, Ҷ.И. Холматов

Кафедраи оториноларингология ба номи профессор Исҳоқӣ Ю.Б., МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», ш. Душанбе, Тоҷикистон.

Зимни шарҳ омилҳои этиопатогенезии инкишофи ғўшвазнинии нейросенсории аслаш рағӣ ва вирусӣ, ҷамъбааст намудани маълумотҳои клиникӣ-аудиологӣ ва вирусологӣ беморони гирифта ба шаклҳои ҳалалёбии шунавоӣ

хулоса шудааст. Принсипҳои асосии ташаккулёбӣ ва пешгӯии баъдинаи ғӯшвазнинии нейросенсорӣ шарҳ дода шудаанд. Усулҳои таҳқиқи маҷмуии шунавой арзёбӣ шудааст. Баъзе мушкилоте ошкор шудаанд, ки ба ташхис ва офиятбахшии ғӯшвазнинии нейросенсории аслаш рағӣ ва сироятӣ тааллуқ доранд ва дар ин соҳа паҷӯшишҳои навро тақозо менамояд.

Калимаҳои калидӣ: ғӯшвазнинии нейросенсорӣ, сирояти вирусӣ, Covid-19, таҳқиқи аудиологӣ, карӣ.

В рамках многочисленных проблем оториноларингологии особое внимание уделяется патологиям слухового анализатора, особенно в контексте выявления нарушений слуха как у взрослых, так и у новорожденных. Слуховая система является одной из основных дистантных сенсорных систем человека, поскольку она имеет важное значение для межличностного общения [1, 2].

По данным ВОЗ 430 млн. людей или около 5% населения в мире нуждаются в реабилитационной помощи по поводу нарушения слуха, из них 62,8 млн. приходится на страны США, Мексики и Канады; более 57 млн. на Европу; около 40 млн. на Африканские страны; 22 млн. на Турцию, Израиль, Египет и Кипр; 109 млн. на страны, охватывающие зону от Вьетнама до Филиппин; и более 136 млн. на страны, охватывающие территорию от Японии до Австралии [1].

В Республике Таджикистан более 700 тысяч человек страдают от нарушений слуха, из которых свыше 50% составляют дети [3, 4]. Согласно работам российских исследователей, из тысячи новорожденных у одного выявляется тотальная глухота [5].

American Academy Audiology свидетельствует о том, что ежегодно в мире рождается более 665000 детей со слуховыми нарушениями слуха, с превышением порогов слуха в 40 дБ. Эта тенденция с течением времени удваивается к 9-летнему возрасту [6].

Сенсоневральная тугоухость (СНТ) - форма снижения слуха, при которой поражается какой-либо из участков звуковоспринимающего отдела звукового анализатора, оно начинается от сенсорных клеток внутреннего уха и заканчивается корковым отделом в височной доле коры головного мозга [7].

Прогрессирование звуковоспринимающей формы нарушения слуха обусловлено повреждением рецепторного аппарата звукового анализатора вследствие патологического воздействия, таких факторов как шум, сосудистые проблемы, аллергия, другие факторы внешней и внутренней среды [8, 9].

Этиопатогенез. Сенсоневральная тугоухость (СНТ) возникает вследствие нарушения преобразования звуковых волн в нервные импульсы и их передачи от рецепторов до корковых центров

слуха. Данная патология характеризуется снижением слуха, вызванным повреждением структур внутреннего уха (улитки), слухового нерва, стволовых или корковых отделов слухового анализатора. К развитию приобретенной формы СНТ могут приводить различные заболевания, поражающие головной мозг, сосудистую и нервную системы, что влечет за собой расстройство звуковосприятия и проведения сигнала во внутреннем ухе [3, 10, 11].

Среди основных причин приобретенной СНТ выделяют: нарушения кровообращения (локальные и регионарные); инфекционные факторы (вирусные поражения); травматические воздействия (акустическая травма, баротравма, черепно-мозговые повреждения, хирургические вмешательства на ухе, перилимфатические фистулы); врожденные нарушения сосудов; новообразования и другие [3, 9, 12-15].

Таким образом, этиология СНТ отличается значительным разнообразием, что требует комплексного подхода к диагностике и лечению.

Нельзя не упомянуть о пагубном воздействии вирусной инфекции Covid-19, которые могут вызвать нарушение трофики внутреннего уха. По данным авторов, в связи с нарастанием очередной волны заражений COVID-19 и пиком, ожидаемым в холодный зимний период каждого года, пандемия оказывает двойное воздействие как на людей с новыми острыми инфекциями, так и на людей, страдающих различными состояниями после COVID-19. Среди них все чаще появляются сообщения о внезапной нейросенсорной тугоухости (SSNHL) и других нарушениях слуха, возникающих после острой инфекции COVID-19 [16, 17, 18-22].

Развитие перцептивной тугоухости вследствие среднего отита, обусловлен дисфункцией звуковосприятия в результате пагубного влияния на ушной лабиринт бактерий из инфицированного очага среднего уха [23]. Лабиринтит также может провоцировать развитие данной формы тугоухости [24]. Эти патологические изменения приводят к необратимому прогрессированию тугоухости.

Неврит слухового нерва развивается вследствие интоксикации химическими веществами или бактериальными токсинами. Под их воздействием происходит гибель нейронов слухового нерва,

что приводит к стойкому нарушению слуховой функции - сенсоневральной тугоухости или полной глухоте. Характерно, что эти изменения носят необратимый характер. В клинической практике отмечаются случаи стремительного развития тугоухости - в течение нескольких суток или даже часов [25].

По данным современных исследований, артериальная гипертония приводит к капилляропатии с изменениями в мозговых сосудах, которые питают миелинизированные волокна мозгового вещества [8, 9, 26].

Важно отметить, что при микроангиопатии патологический процесс затрагивает не только церебральные сосуды, но и лабиринтную артерию, имеющую субмиллиметровый диаметр. Это позволяет предположить, что кохлеовестибулярные нарушения сосудистого происхождения могут рассматриваться как один из клинических вариантов дисциркуляторной энцефалопатии [8].

В клинической практике наблюдается существенный диагностический пробел. Неврологи при обследовании пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭ) часто не оценивают состояние органов слуха и равновесия, в то время как ЛОР-врачи при улитково-вестибулярной дисфункции нервов не уделяют должного внимания этому. Также у таких больных не учитывают эмоциональное состояние.

Роль сосудистых факторов в патогенезе функционального и органического рода, сосудистые нарушения играют ключевую роль в развитии перцептивного нарушения слуха [8, 9, 26].

Согласно литературным данным, диагностическими критериями сосудистой СНТ является общемозговая симптоматика. У большинства пациентов отмечается гидропс внутреннего уха [8, 9, 26].

При СНТ сосудистого генеза патологический процесс включает диспропорцию кровотока по *arteria vertebralis*, что изменяет их тонус и, в свою очередь, приводит к венозному застою [27].

Таким образом, сенсоневральная тугоухость возникает, прежде всего, из-за нарушений в рецепторном аппарате улитки. Тугоухость может быть односторонней, и она имеет локальное происхождение. В среднем у 4% больных данной категории могут встречаться издержки в общении [3, 7].

Звуковоспринимающий тип тугоухости характеризуется повышением порогов при костном и воздушном предъявлении стимулов и отсутствием улиткового резерва. Тем не менее можно наблюдать высокий порог костно-воздушной кривой,

причём кривая костной проводимости может обрываться на высоких частотах, а кривая воздушной проводимости продолжать своё направление до определённого уровня. В данном случае мы задаёмся вопросом степени снижения уровня слуха. Считается, что в зоне высоких частот слышимого спектра, повышение порогов слуха может достигать 40 и более дБ, что, несомненно, приводит к нарушению функции громкости [3, 7].

Значительного внимания в дифференциации кондуктивной и сенсоневральной тугоухости требует порог гиперacusии [3, 28]. Известно, что гиперacusия при стимуляции «белым» шумом в норме и при кондуктивной тугоухости может достигать 100 дБ. А при СНТ этот порог опускается и возникает резкая гиперacusия при минимальных стимуляциях. При СНТ дискомфорт может возникать даже при незначительном увеличении стимула на 1-2 дБ от уровня комфорта [3, 28].

Измерение порогов слышимости ультразвука также играет важную роль в оценке рецепторов органа слуха. Так как тестирование проводят через сосцевидный отросток, возможно, что ухо с низким порогом звуковосприятия может восполнить эффект у больных с дисбалансом слуха. При данных обстоятельствах, исследование слуха ультразвуком надо дополнить определением способности уха воспринимать инфразвуки через воздух. Данной дифдиагностикой мы способны установить лабильность рецепторного аппарата [29].

Экспериментальные поиски Сагаловича Б.М. (1988); и Холматова Д.И. (2003), были посвящены аудиометрии в полном диапазоне частот (АВПДЧ), воспринимаемых человеческим ухом. Данный тест необходим при анализе «пресбиакузиса» и дифференциации обеих форм тугоухости [30-33]. С учётом данного положения, важно дополнить АВПДЧ при условии воздушного и костного проведении звуков [30-33].

Исследование слуха в полном диапазоне частот допускает констатировать три типа аудиограмм, которые не имеют различий на конвенциональной аудиограмме. Первый тип характеризуется резким обрывом кривых, второй — характеризуется отрицательными пиками на 2000 или 4000 Гц на частоте до 12000 или 16000 Гц, а третий тип демонстрирует линию кривой на всех высоких частотах, вплоть до ультразвуковых [33].

Это свидетельствует о том, что наибольшая чувствительность к слуховым расстройствам наблюдается в верхней части слышимого диапазона частот, затем в области ультразвуков, и только по-

том происходят изменения в обычном аудиометрическом диапазоне. Таким образом, расширение частотного диапазона тональной пороговой аудиометрии является важным направлением в диагностике СНТ.

Метод речевой аудиометрии является основным для оценки социального, профессионального и клинического состояния слуха [34-36].

Для его проведения необходимы артикуляционные таблицы, составленные с учетом спектрального анализа звуков речи и особенностей языка [3, 37].

Разборчивость речи, выражаемая в процентах правильных ответов, оценивается по пяти уровням. Первый уровень соответствует восприятию речи как звукового сигнала, второй — 20% разборчивости, третий — 50%, четвертый — 80%, а пятый — 100% разборчивости.

У пациентов с нарушением слуха, связанным с повреждением звукопроводящего аппарата, кривая разборчивости речи обычно идет параллельно нормальной. У больных с повреждением звукопроводящего аппарата максимальное отклонение наблюдается в области высоких уровней разборчивости, и кривая не достигает 100%. У некоторых пациентов кривая может достигать 100%, но только на высоких интенсивностях, что характерно для смешанной формы тугоухости.

Изменения в кривой речевой аудиометрии также наблюдаются у пациентов с нарушением функции громкости. Ускорение нарастания громкости отражается в более крутом увеличении кривой разборчивости до определенного уровня, после чего дальнейшее увеличение интенсивности приводит к ухудшению разборчивости [38, 39].

Корреляция между данными тональной надпороговой и речевой аудиометрии является одним из основных аргументов в пользу необходимости комплексного аудиологического обследования пациентов для уточнения и дифференциации различных форм тугоухости. Практика показывает, что сравнение надпорогового речевого теста с наиболее распространенными надпороговыми тональными тестами, такими как измерение «дифференциального порога восприятия силы звука» и регистрация «индекса малых приращений интенсивностей», позволяет выявить определенные закономерности.

Итак, корреляция акустических ответов на тональные и речевые надпороговые стимулы имеет исключительную дифференциальную оценку в патогенезе отдельных видов нарушения слуха [3, 40].

Способность локализовать источник звука у лиц с СНТ имеет важное значение [41].

В основе определения ототопики в вертикальной и горизонтальной плоскостях, лежит подсчет% правильных ответов при звуковой стимуляции из разных углов определенного пространства. При этом голова человека должна располагаться по середине всех источников звука [3].

Местоположение звуковых стимулов по горизонтали определяется корреляцией слуховой чувствительности на обоих ушах. В случаях слуховой диспропорции ототопика по горизонтали полностью теряется на хуже слышащей стороне, а на другой стороне сохраняется для источника стимула, расположенного на 18° градусов от средней линии. При пропорциональной тугоухости ототопика по горизонтали присутствует во всех случаях СНТ. Касательно звуковых стимулов по вертикали, ототопика нарушается у больных с СНТ в зависимости от уровня тугоухости.

Как видим исследование ототопики по единым стандартам перспективно для оптимизации идентификации и диагностики различных форм недостатка слуха.

Если мы до сих пор говорили о субъективных методах исследования слуха, то акустическая импедансометрия (АИ) является объективным способом акустического анализа органа слуха [3, 42, 43].

При измерении методом АИ анализируются нижеследующие параметры органа слуха.

Обусловленность объема тимпанальной структуры от флюктуирующего уровня воздушного давления в слуховом проходе, предьявляется тимпаногаммой [42].

Обусловленность объема тимпанальной структуры от мышечной реакции *m. stapedius*, в ответ на звуковые стимулы предьявляется рефлексограммой [44].

Установление звукового сопротивления при раздражении мышц барабанной полости представляет их рефлекторные сокращения у каждого испытуемого. Надо подчеркнуть, что *m. stapedius* реагирует на звуки, как с раздражаемой стороны уха, так и с противоположного уха.

Нормальный порог акустического рефлекса (АР) индивидуума, в ответ на тоновый стимул составляет в среднем 80 дБ, а на шумовые стимулы в среднем 18 дБ. При измерении АР необходимо учитывать частотный диапазон тонального стимула. Сагалович Б.М. (1978) подчеркивает, что при тональной стимуляции частотами 500-1000 Гц размах ответа не изменяется на протяжении 15

секунд. При таких же обстоятельствах, тональные стимулы в 2000 и 4000 Гц вызывают снижение размаха ответа, уровень которого коррелирует с частотой звукового сигнала.

Начальный уровень латентного этапа АР в среднем составляет 65 мс, и он зависит от типа тонального сигнала. С повышением уровня сигнала, этот порог уменьшается [34, 45].

Итак, базовыми показателями АР, в дифференциации типа тугоухости, служат уровень порога АР и продолжительность латентного этапа, в зависимости от интенсивности звука.

Используя метод регистрации отоакустической эмиссии (ОАЭ), мы можем анализировать состояние микроструктуры органа Корти. Суть исследования ОАЭ заключается в том, что введенный в слуховой проход микрофон, позволяет зарегистрировать ответный звуковой сигнал. То есть, ОАЭ является ответом наружных волосковых слуховых клеток, на поданный определённый звуковой стимул. Вызванная отоакустическая эмиссия физиологически крайне уязвима, амплитуда ОАЭ значительно снижается после интенсивного шумового и тонового воздействия [46].

Некоторые авторы Российской Федерации [47] обследовали детей в возрасте от 5 мес. до 17 лет, перенесших коронавирусную инфекцию. Аудиологическое обследование в зависимости от возраста включало: отоскопию, регистрацию задержанной вызванной отоакустической эмиссии (ЗВОАЭ), отоакустическую эмиссию на частоте продукта искажения (ОАЭПИ), коротколатентные слуховые вызванные потенциалы (КСВП), импедансометрию, тональную пороговую аудиометрию, речевую аудиометрию в тишине и шуме. Результаты исследования показали, что у 92% детей при отоскопии патологии не выявлены. У всех детей регистрировалась тимпанограмма типа «А». Акустический рефлекс регистрировался у 56% детей, однако не регистрировался у 31% детей, что наводило на мысль, что у данной категории больных имеет место СНТ вирусного генеза.

По данным итальянских, и некоторых других учёных, [48-50] коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома (SARS-CoV)-2, новый коронавирус из того же семейства, что и SARS-CoV и коронавирус ближневосточного респираторного синдрома, распространился по всему миру. Авторы провели систематический обзор литературы, используя основные онлайн-базы данных (PubMed, Google Scholar, MEDLINE, UpToDate, Embase и Web of Science), по ключевым словам:

«COVID-19», «2019-nCoV», «коронавирус» и «SARS-CoV-2». Они считали, что SARS-CoV-2 является вероятной причиной инфекций среднего уха и нейросенсорной потери слуха вследствие распространения нового вируса в среднее ухо и связанные с ним нервные структуры.

Заключение. Итак, сведения о слухе пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, вызванную вирусом SARS-CoV-2, в настоящее время разрозненны и единичны. Не обобщены результаты исследований, проведенных среди взрослого и детского населения. Как показали наши приведенные источники, одни исследователи считают потерю слуха вирусного генеза, как нетипичный симптом при COVID-19, другие же акцентируют на коронавирусную природу развития сенсоневральной тугоухости.

Мы провели поиск и обобщение имеющейся литературы для проведения систематического обзора и метаанализа, чтобы оценить распространённость потери слуха во время эпидемии COVID-19. Основной целью данного исследования была оценка распространённости потери слуха у пациентов с положительным результатом теста на COVID-19.

Все больше данных свидетельствует о том, что у пациентов с COVID-19 существует риск потери слуха. Патогенез потери слуха, связанной с COVID-19 связан с нарушением микроциркуляции внутреннего уха в виду нарушения реологических свойств капилляров усугубляющихся под воздействием токсинов вируса.

Таким образом, рассмотренная проблема подчёркивает сосудистый характер развития сенсоневральной тугоухости, обусловленной повреждающим действием вирусной инфекции. В процессе лечения и реабилитации пациентов данной категории необходимо учитывать указанные патогенетические механизмы. Требуется дальнейшее изучение особенностей возникновения и прогрессирования сенсоневральной тугоухости у лиц с различными формами поражения слуха на разных этапах диагностики и терапии, а также разработка оптимальных методов лечения, профилактики и повышения качества жизни.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Жайсакова Д.Е., Калтаева М.Б. Нарушение слуховой функции у недоношенных детей в пренатальном и перинатальном периодах развития с отрицательным дефицитом неврологического статуса. Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2016;4:116-120.

- Zhaysakova D.E., Kaltaeva M.B. Impaired auditory function in premature infants in the prenatal and perinatal periods of development with a negative deficit of neurological status. *Bulletin of the Kazakh National Medical University*. 2016;4:116-120.
2. Niazi Y., Ejaz B., Muazzam A. Impact of hearing impairment on psychological distress and subjective well-being in older adults. *Pakistan J. Med. Sci.* 2020;36(6):1210-1215. DOI: 10.12669/pjms.36.6.2457. PMID: 32968382; PMCID: PMC7501003.
 3. Холматов Д.И., Наврузшоева Ф.Д., Махамадиев А.А., Алиев Н.В. Современное представление об этиопатогенезе и диагностике сенсоневральной тугоухости сосудистого генеза. *Вестник Педагогического университета*. 2014;2(57):270-277. Kholmatov D.I., Navruzshoeva F.D., Makhamadiev A.A., Aliev N.V. Modern concept of etiopathogenesis and diagnostics of sensorineural hearing loss of vascular genesis. *Bulletin of the Pedagogical University*. 2014;2(57):270-277.
 4. Skarzyński P.H., Świerniak W., Piłka A., Skarżyńska M.B., Włodarczyk A.W., Kholmatov D.I., et al. Hearing Screening Program for Children in Primary Schools in Tajikistan: A Telemedicine Model. *J. Med Sci Monit.* 2016; Vol.12; 22:2424-2430. DOI: 10.12659/msm.895967. PMID: 27402315; PMCID: PMC4954161.
 5. Богомилский М.Р., Рахманова И.В., Дьяконова И.Н., Матроскин А.Г. Акустический рефлекс у новорожденных и детей грудного возраста. *Российская оториноларингология*. 2022;Том21;1(116):85-92. DOI:10.18692/1810-4800-2022-1-85-92. Bogomil'skiy M.R., Rakhmanova I.V., D'yakonova I.N., Matroskin A.G. Acoustic reflex in newborns and infants. *Russian otolaryngology*. 2022; Vol. 21;1(116):85-92. DOI:10.18692/1810-4800-2022-1-85-92.
 6. Judith E.C., Lieu M.D., Margaret K., Samantha A., Davidson L. Hearing Loss in Children A Review. *J. Am. Med. Ass.* 2020; Vol. 324;21:2195-2205. DOI:10.1001/jama.2020/17647.
 7. Tanna R.J., Lin J.W., De Jesus O. Sensorineural Hearing Loss. *Stat Pearls Publishing*; 2024 Jan –. PMID: 33351419.
 8. Taylor A., Kerry R., Mourad F., Hutting N. Vascular flow limitations affecting the cervico-cranial region: Understanding ischaemia. *Braz. J. Phys. Ther.* 2023;27(3):100493. DOI: 10.1016/j.bjpt.2023.100493.
 9. Yu W., Zong S., Du P., Zhou P., Li H., Wang E. et al. Role of the Stria Vascularis in the Pathogenesis of Sensorineural Hearing Loss: A Narrative Review. *Front Neurosci.* 2021; Nov 19; 15:774585. DOI: 10.3389/fnins.2021.774585.
 10. Haile L. M. et al. Hearing loss prevalence and years lived with disability, 1990-2019: findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet* 2021;Vol.397:996-1009. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00516-X.
 11. Capra D., Dos Santos M.F., Sanz C.K., Acosta Filha L.G., Nunes P., Heringer M. et al. Pathophysiology and mechanisms of hearing impairment related to neonatal infection diseases. *Front Microbiol.* 2023; Apr 14; 14:1162554. DOI: 10.3389/fmicb.2023.1162554.
 12. Campo P., Morata T.C., Hong O. Chemical exposure and hearing loss. *Dis Mon.* 2013;59(4):119-38. DOI: 10.1016/j.disamonth.2013.01.003.
 13. Besen E., Paiva K.M., Cigana L.B., Machado M.J., Haas P. Newborns' Hearing Health Associated with Infectious Diseases in Primary Healthcare Infectious Diseases and Neonatal Hearing Screening. *J. Exp. Pathol.* 2022;3(1):16-22.
 14. Meng X., Wang J., Sun J., Zhu K. COVID-19 and Sudden Sensorineural Hearing Loss: A Systematic Review. *Front Neurol.* 2022;13:883749. DOI: 10.3389/fneur.2022.883749.
 15. Cohen B.E., Durstenfeld A., Roehm P.C. Viral causes of hearing loss: a review for hearing health professionals. *Trends Hear.* 2014 Jul 29;18:2331216514541361. DOI: 10.1177/2331216514541361.
 16. Clarke, Jarrod, Micah Peters and Kim Gibson. COVID-19 and Sudden Sensorineural Hearing Loss. *Australian Nursing and Midwifery Journal*. 2023;16(4):1-2.
 17. Chern A, Famuyide AO, Moonis G, Lalwani AK. Bilateral sudden sensorineural hearing loss and intralabyrinthine hemorrhage in a patient with COVID-19. *Otol Neurotol.* 2021;42(1):10-14. DOI: 10.1097/MAO.0000000000002860.
 18. Dorobisz K., Pazdro-Zastawny K., Misiak P., Kruk-Krzemiń A., Zatoński T. Sensorineural Hearing Loss in Patients with Long-COVID-19: Objective and Behavioral Audiometric Findings. *Infect Drug Resist.* 2023;3;16:1931-1939. DOI: 10.2147/IDR.S398126.
 19. Fancello V, Fancello G, Hatzopoulos S, Bianchini C, Stomeo F, Pelucchi S, Ciorba A. Sensorineural Hearing Loss Post-COVID-19 Infection: An Update. *Audiol Res.* 2022 Jun 1;12(3):307-315. DOI: 10.3390/audiolres12030032..
 20. Frazier KM, Hooper JE, Mostafa HH, Stewart CM. SARS-CoV-2 virus isolated from the mastoid and middle ear: implications for COVID-19 precautions during ear surgery. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;146(10):964-966. DOI: 10.1001/jamaoto.2020.1922.
 21. Frosolini A., Franz L., Daloiso A., de Filippis C., Marioni G. Sudden Sensorineural Hearing Loss in the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics (Basel)*. 2022 Dec 12;12(12):31-39. DOI: 10.3390/diagnostics12123139.
 22. Mustafa M.W.M. Audiological profile of asymptomatic Covid-19 PCR-positive cases. *Am J Otolaryngol.* 2020 May-Jun; №41(3):102483. DOI: 10.1016/j.amjoto.2020.102483.

23. Mittal R., Lisi C.V., Gerring R., Mittal J., Mathee K., Narasimhan G., et al. Current concepts in the pathogenesis and treatment of chronic suppurative otitis media. *J Med Microbiol.* 2015 Oct.; 64(10):1103-1116. DOI: 10.1099/jmm.0.000155.
24. Subramaniam V., Ashkar A., Rai S. Cochlear Dysfunction in Chronic Otitis Media and Its Determinants. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2020;32(109):79-84. DOI: 10.22038/ijorl.2019.35045.2158
25. Campo P., Morata T.C., Hong O. Chemical exposure and hearing loss. *Dis Mon.* 2013 Apr.;59(4):119-38. DOI: 10.1016/j.disamonth.2013.01.003.
26. Blanco P.J., Müller L.O., Spence J.D. Blood pressure gradients in cerebral arteries: a clue to pathogenesis of cerebral small vessel disease. *Stroke Vasc Neurol.* 2017 Jun 8;2(3):108-117. DOI: 10.1136/svn-2017-000087.
27. Pirau L., Lui F. Vertebrobasilar Insufficiency. 2023 Jul 17. In: *Stat Pearls* [Internet]: Stat Pearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 29489229.
28. Czarnecka E., Lachowska M. Auditory hypersensitivity – definition, etiology, etiopathogenesis, diagnostic and therapeutic possibilities. *Pol Otorhino Rev.* 2020;Vol.9;2:27-34. DOI: 10.5604/01.3001.0014.1214.
29. Forlim C.G., Ascone L., Koch C. et al. Resting state network changes induced by experimental inaudible infrasound exposure and associations with self-reported noise sensitivity and annoyance. *Sci Rep* 14, 24555 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-76543-2>
30. Айзенштадт Л.В., Владимирова Т.Ю., Куренков А.В., Кашапова А.М. Оценка порогов слуха в расширенном частотном диапазоне у пациентов старшей возрастной группы. *Наука и инновации в медицине.* 2019;4(4):4-7. DOI: 10.35693/2500-1388-2019-4-4-4-7. Ayzenshtadt L.V., Vladimirova T.Yu., Kurenkov A.V., Kashapova A.M. Evaluation of hearing thresholds in an extended frequency range in elderly patients. *Science and innovation in medicine.* 2019;4(4):4-7. DOI: 10.35693/2500-1388-2019-4-4-4-7.
31. Шидловский А.Ю. Типы аудиограмм в расширенном диапазоне частот при нормальном восприятии тонов конвенционального диапазона на ранних стадиях развития сенсоневральной тугоухости сосудистого генеза. *Российская оториноларингология.* 2015;2(75):97-100. Shidlovskiy A.Yu. Typical audiograms in a wide frequency range with normal perception of conventional tones in the early stages of development of sensorineural tightness of the vascular gene. *Russian otolaryngology.* 2015;2(75): 97-100.
32. Lough M., Plack C.J. Extended high-frequency audiometry in research and clinical practice. *J. Acoust.Soc.Am.* 2022 Mar;151(3):1944. DOI: 10.1121/10.0009766
33. Rodríguez Valiente A., Roldán Fidalgo A., Villarreal I.M., García Berrocal J.R. Audiometría con extensión en altas frecuencias (9.000-20.000 Hz). Utilidad en el diagnóstico audiológico. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2016;67:40-44. DOI: 10.1016/j.otorri.2015.02.002
34. Бобошко М.Ю., Бердникова И.П., Мальцева Н.В. Возможности фразовой речевой аудиометрии в свободном звуковом поле. *Наука и инновации в медицине.* 2020;5(1):36-39. DOI: 10.35693/2500-1388-2020-5-1-36-39. Boboshko M.Yu., Berdnikova I.P., Mal'tseva N.V. Possibilities of phrase speech audiometry in a free sound field. *Science and innovation in medicine.* 2020;5(1):36-39. DOI: 10.35693/2500-1388-2020-5-1-36-39.
35. Соколова С.М., Беличева К.А., Кибалова Ю.С., Мороз Н.В. Оценка речевой разборчивости у детей с глубокими формами тугоухости. *Российская оториноларингология.* 2013;1(62):193-197. Sokolova S.M., Belicheva K.A., Kibalova Yu.S., Moroz N.V. Evaluation of speech intelligibility in children with profound forms of hearing loss. *Russian otorhinolaryngology.* 2013;1(62):193-197.
36. Суатбаева Р.П., Джанваху О.А., Таукелева С.А., Тогузбаева Д.Е. Современные аспекты речевой аудиометрии (Обзор литературы). *Вестник Казахского Национального медицинского университета.* 2020;3:492-496. Suatbaeva R.P., Dzhanvakhu O.A., Taukeleva S.A., Toguzbaeva D.E. Modern aspects of speech audiometry (Literature review). *Bulletin of the Kazakh National Medical University.* 2020;3:492-496.
37. Михайлов В.Г. Диагностические артикуляционные таблицы. *Акустический журнал.* 2002;48(5):705-712. Mikhaylov V.G. Diagnostic articulation tables. *Acoustic Journal.* 2002;48(5):705-712.
38. Махамадиев А.А. Ранняя диагностика сенсоневральной тугоухости при хроническом гнойном среднем отите. Автореферат дисс. к.м.н., 51 стр. Душанбе -2018. Makhmadiev A.A. Early diagnosis of sensorineural hearing loss in chronic suppurative otitis media. Abstract of the dissertation of a candidate of medical sciences, 51 p. Dushanbe -2018.
39. Kubota T, Ito T, Abe Y, Chiba H, Suzuki Y, Kakehata S, Aoyagi M. Detecting the recruitment phenomenon in adults using 80-Hz auditory steady-state response. *Auris Nasus Larynx.* 2019 Oct;46(5):696-702. DOI: 10.1016/j.anl.2019.01.004.
40. Bost TJM, Versfeld NJ, Goverts ST. Effect of Audibility and Suprathreshold Deficits on Speech Recognition for Listeners With Unilateral Hearing Loss. *EarHear.* 2019;40(4):1025-1034. DOI: 10.1097/AUD.0000000000000685.
41. Akeroyd MA, Whitmer WM. Spatial hearing and hearing aids. *ENT Audiol News.* 2011;20(5):76-79. PMID: 24109504 PMCID: PMC3791412
42. Пальчун В.Т., Левина Ю.В., Гусева А.Л., Ефимова С.П., Доронина О.М. Акустическая импедансометрия: эволюция диагностических возможностей. *Вестник оториноларингологии.* 2015;80(6):59-64.

- Pal'chun V.T., Levina Yu.V., Guseva A.L., Efimova S.P., Doronina O.M. Acoustic impedancemetry: evolution of diagnostic capabilities. *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2015;80 (6):59-64.
43. Сапожников Я.М., Дайхес Н.А., Мачалов А.С., Карпов В.Л., Канафьев Д.М. Возможности широкополосной тимпанометрии в дифференциальной диагностике некоторых форм тугоухости. *Российская оториноларингология*. 2019;18(6):59-65. DOI:10.18692/1810-4800-2019-6-59-65.
Sapozhnikov Ya. M., Daykhes N.A., Machalov A.S., Karpov V.L., Kanaf'ev D.M. Possibilities of broadband tympanometry in differential diagnostics of some forms of hearing loss. *Russian otorhinolaryngology*. 2019;18(6): 59-65. DOI:10.18692/1810-4800-2019-6-59-65.
44. Паньшина В.С., Петрова Н.Н. Акустическая рефлексометрия у лиц с ранними проявлениями профессиональной тугоухости, занятых в деревообрабатывающей промышленности. *Российская оториноларингология*. 2014;2(69):59-62.
Pan'shina V.S., Petrova N.N. Acoustic reflexometry in individuals with early manifestations of occupational hearing loss employed in the woodworking industry. *Russian Otolaryngology*. 2014;2 (69):59-62.
45. Тюмкова Д.И., Никитин Н.И., Мухамедрахимов Р.Ж. Длительность латентного периода и точность локализации неподвижного звука у детей раннего возраста. *Вестник Санкт-Петербургского университета*. 2014;4:43-50.
- Tyunkova D.I., Nikitin N.I., Mukhamedrahimov R.Zh. Latency duration and localization accuracy of stationary sound in young children. *Bulletin of St. Petersburg University*. 2014;4:43-50.
46. Rai N, Yashveer JK. Role of Otoacoustic Emission Test in Early Diagnosis of Hearing Impairment in Infants. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022;74 (Suppl 3):4258-4263. DOI: 10.1007/s12070-021-02532-w.
47. Туфатулин Г.Ш., Бобошко М.Ю., Гарбарук Е.С., Артюшкин С. А. и другие. Состояние слуха у детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию (COVID-19). *Вестник оториноларингологии* 2021;86(5):28-34 <https://doi.org/10.17116/otorino20218605128>
48. Mi Tang, Jie Wang, Qinxu Zhang. Prevalence of hearing loss in Covid-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *ACTA-OTO-LARYNGOLOGICA* 2023, vol.143, N5, 416-422. <https://doi.org/10.1080/0016489.2023.2204909>
49. Pascarella, Giuseppe, Alessandro Strumia, Chiara Piliago, Federica Bruno, Romualdo Del Buono, Fabio Costa, Simone Scarlata, and Felice Eugenio Agrò. "COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review." *Journal of internal medicine* 288, 2020;2:192-206.
50. Maharaj, Shivesh, Martha Bello Alvarez, Sheetal Mungul, and Kapila Hari. "Otologic dysfunction in patients with COVID-19: a systematic review." *Laryngoscope investigative otolaryngology* 5, 2020;6:1192-1196.

Информация об авторах

Исупова Шахноза Фаизулохоновна - ассистент кафедры оториноларингологии ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1047-6885>

E-mail: isupova2025@internet.ru

Холматов Джамол Исраилович - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры оториноларингологии ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5135-7104>

E-mail: kholmatorvj@mail.ru

Information about the authors

Isupova Shahnoza Faizulokhonovna - assistant of the Department of otorhinolaryngology SEI «Avicenna Tajik State Medical University», Dushanbe, Tajikistan.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1047-6885>

E-mail: isupova2025@internet.ru

Kholmator Dzhamol Israilovich - Doctor of Medical Sciences, professor, professor of the Department of otorhinolaryngology SEI «Avicenna Tajik State Medical University», Dushanbe, Tajikistan.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5135-7104> E-mail: kholmatorvj@mail.ru

Информация об источнике пожертвования в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

Ш.Ф. Исупова - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, общая ответственность.

Дж. И. Холматов - сбор материала, анализ полученных данных, подготовка текста, редактирование.

AUTHORS CONTRIBUTION

Sh.F. Isupova - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility.

Dz. I Kholmatov - overall responsibility, analysis and interpretation, writing the article, critical revision of the article.

Поступила в редакцию / Received: 14.03.2025

Принята к публикации / Accepted: 10.08.2025

ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ И РАК ЖЕЛУДКА: ОТ ЗНАНИЙ К ДЕЙСТВИЮ

С.Т. Олжаев¹, К.С. Титов², З.Х. Хусейнзода³, Б.Ж. Аджибаев¹

¹КГП на ПХВ «Алматинская региональная многопрофильная клиника»,
г. Алматы, Республика Казахстан

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Министерства науки и высшего образования, г. Москва, Российская Федерация

³АО «Таджикский государственный университет имени Абуали ибн Сино», г. Душанбе, Республика Таджикистан

Рак желудка (РЖ) остаётся одним из наиболее распространённых в мире злокачественных новообразований с высокой летальностью. Среди множества патофизиологических механизмов в последнее время особое внимание уделяется эндотелиальной дисфункции (ЭД), как ключевому фактору прогрессирования опухоли, ангиогенеза и послеоперационных осложнений. Настоящий обзор обобщает современные знания о роли ЭД в генезе РЖ, включая её влияние на микросреду опухоли, воспалительные процессы, метаболическое перепрограммирование и устойчивость к терапии. Особое внимание уделяется таким молекулярным маркерам ЭД, как оксид азота (NO), фактор фон Виллебранда (vWF) и циркулирующие эндотелиальные клетки (ЦЭК), а также обобщена их прогностическая и диагностическая значимость. Рассматривается влияние оперативного вмешательства и химиотерапии на целостность эндотелия. Помимо этого, обсуждается взаимосвязь инфекции *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), хронического воспаления и ЭД. Мы полагаем, что терапевтическое воздействие на ЭД может стать перспективным направлением в улучшении исходов лечения пациентов с РЖ.

Ключевые слова: рак желудка; операция; эндотелиальная дисфункция; эндотелиальные клетки.

Контактное лицо: Олжаев Саяхат Таурбекович, E-mail: solzhayev@mail.ru

Для цитирования: Олжаев С.Т., Титов К.С., Хусейнзода З.Х., Аджибаев Б.Ж. Эндотелиальная дисфункция и рак желудка: от знаний к действию. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;366 (3): 112-120. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-366-3-112-120](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-112-120)

ENDOTHELIAL DYSFUNCTION AND STOMACH CANCER: FROM KNOWLEDGE TO ACTION

S.T. Olzhaev¹, K.S. Titov², Z.Kh. Huseinzoda³, B.Zh. Adzhibayev¹.

¹Almaty regional multidisciplinary clinic, Almaty, Republic of Kazakhstan

²Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russian Federation

³SEI Avicenna Tajik State University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Gastric cancer (GC) remains one of the most prevalent malignancies worldwide, with a high mortality rate. Among the many pathophysiological mechanisms involved, endothelial dysfunction (ED) has recently been identified as a key factor in tumour progression, angiogenesis, and postoperative complications. This review summarises the current knowledge regarding the role of ED in the pathogenesis of GC, including its impact on the tumour microenvironment, inflammatory processes, metabolic reprogramming and resistance to therapy. Particular attention is paid to molecular markers of ED, such as nitric oxide (NO), von Willebrand factor (vWF) and circulating endothelial cells (CECs), and their prognostic and diagnostic significance. The impact of surgical intervention and chemotherapy on endothelial integrity is also considered. Additionally, the interrelationship between *Helicobacter pylori* infection, chronic inflammation, and ED is explored. We believe that targeting ED therapeutically may represent a promising approach to improving outcomes in patients with GC.

Keywords: gastric cancer, surgery, endothelial dysfunction, endothelial cells.

Corresponding author: Olzhaev Sayakhat Taurbekovich, E-mail: solzhayev@mail.ru

For citation: Olzhaev S.T., Titov K.S., Huseinzoda Z.Kh., Adzhibayev B.Zh. Endothelial dysfunction and stomach cancer: from knowledge to action. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;366(3): 112-120. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-366-3-112-120>

ХАЛАЛЁБИИ ФУНКСИЯИ ЭНДОТЕЛИАЛӢ ВА САРАТОНИ МЕЪДА: АЗ ДОНИШ БА АМАЛИЯ

С.Т. Олжаев¹, К.С. Титов², З.Ҳ. Ҳусейнзода³, Б.Ж. Аджибаев¹

¹КГП дар ПХВ «Клиникаи минтақавии бисёрсоҳагии Алма-Ато», ш. Алма-Ато, Ҷумҳурии Қазоқистон

²АДФМТ «Донишгоҳи россиягии дӯстии халқҳо ба номи Патриса Лумумба» Вазорати илм ва маълумоти олий, ш. Москва, Федератсияи Россия

³МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

Саратони меъда (СМ) яке аз номияҳои бадсифати сатҳи паҳншавиаш нисбатан бештаре дар дунё боқӣ мемонад, ки бо дараҷаи баланди фавтнокӣ тавсиф меёбад. Вақтҳои охир ба халалёбии функсияи эндотелиалӣ (ХФЭ), дар байни аксари механизмҳои патофизиологӣ, ҳамчун омили асосии авҷгирии омос, ангиогенез ва оризаҳои пасазҷарроҳӣ таваҷҷуҳи махсус дода мешавад. Шарҳи мазкур донишҳои муосирро дар бораи нақши ХФЭ дар генези СМ, бар шумули таъсири он ба микромуҳити омос, раванди илтиҳоб, барномасозии такрории метаболӣ ва устуворият ба муолиҷа ҳулоса менамояд. Ба маркерҳои молекулярӣ чун ФХЭ, ҳамчун оксиди нитроген (NO), омили фон Виллебранд (vWF) ва ҳуҷайраҳои даврзанандаи эндотелиалӣ (ХДЭ) таваҷҷуҳи махсус дода мешавад, инчунин аҳамияти пешгӯйикунанда ва ташхисии онҳо ҷамъбаст карда мешавад. Таъсири амалиёти ҷарроҳӣ ва кимиёдармонӣ ба бутунияти эндотелия баррасӣ мешавад. Илова бар ин, робитаи дучонибаи сирояти *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), илтиҳоби музмин ва ФХЭ муҳокима мегардад. Ба пиндори мо, дар бехбудӣ оқибатҳои муолиҷаи беморони гирифта ба СМ таъсири муолиҷавӣ ба ФХЭ метавонад самти дурнамо гардад.

Калимаҳои калидӣ: саратони меъда; ҷарроҳӣ; халалёбии функсияи эндотели; ҳуҷайраҳои эндотели.

Введение. В 2024 году Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) / Международное агентство по изучению рака (МАИР) представили международную статистику рака за 2022 год, согласно которому, РЖ находится на 5-м месте по заболеваемости во всем мире: зарегистрировано 968 350 новых случаев или 4.9% от всех случаев рака, при этом летальность составила 6.8% [1].

Ангиогенез злокачественных новообразований неразрывно связан с хроническим воспалением, микроокружением опухоли (МКО), генетическими полиморфизмами, ЭД и другими механизмами прогрессирования и метастазирования опухолей [2, 3].

Впервые описанные в начале XX века, эндотелиальные клетки (ЭК) играют ключевую роль в регуляции сосудистого тонуса, синтезируя вазодилататоры (например, NO), вазоконстрикторы и провоспалительные медиаторы. ЭД характеризуется снижением биодоступности NO, усилением оксидативного стресса и протромботическим состоянием, что приводит к сосудистым нарушениям. В онкохирургии ЭД усугубляет развитие синдрома системного воспалительного ответа (ССВО), сепсиса и осложнений в послеоперационном периоде. Ангиогенез, как отличительный признак злокачественного роста, опосредуется фактором роста эндотелия сосудов (с англ. *Vascular endothelial growth factor* – VEGF) и гипоксией. Нарушение функции

ЭК способствует формированию аномальных сосудов, облегчает экстравазацию опухолевых клеток и снижает эффективность терапии.

Настоящий обзор освещает сложное взаимодействие между ЭД и РЖ, описывает механизмы повреждения ЭК, ключевые молекулярные медиаторы и возможные клинические решения в диагностике и лечении. Целью исследования явилось сокращение разрыва между теоретическими знаниями и клинически применимыми стратегиями лечения РЖ.

Еще в 1919 году А. Krogh предположил, что ЭК ответственны за контроль увеличения количества перфузируемых капилляров в ответ на стимуляцию, вызванную увеличением мышечной работы [4].

Открытие простаглицлина, мощного ингибитора агрегации тромбоцитов [5] и доказательства его синтеза ЭК в 1977 году, а также последующие сообщения многих исследователей об активной роли эндотелия в вазодилатации сосудистой сети указывают на эндотелий как на ключевого игрока в гомеостазе многих патофизиологических процессов.

ЭК отвечают за снабжение тканей кислородом путем синтеза и высвобождения расслабляющих и сокращающих факторов, модулирующих скорость кровотока. Эти факторы включают в себя

NO, эндотелиальный гиперполяризующий фактор, метаболиты арахидоновой кислоты, которые передают сигналы через циклооксигеназы, липоксигеназы и пути цитохрома P450, и пептиды, такие как эндотелин, уротензин, натрийуретический пептид С-типа, аденомедуллин, аденозин, пурины, активные формы кислорода и другие. Дисбаланс в синтезе и/или высвобождении таких медиаторов приводит к ЭД [6].

Эндотелий сосудов, монослой ЭК является не только простым барьером между кровью и тканями, но и эндокринным органом. Он активно контролирует степень расслабления и сужения сосудов, экстравазацию растворенных веществ, жидкости, макромолекул и гормонов, а также тромбоцитов и клеток крови. Контролируя тонус сосудов, ЭК регулируют регионарный кровоток [7]. Кроме того, ЭК важны для контроля текучести крови, адгезии и агрегации тромбоцитов, активации лейкоцитов, трансмиграции. Они также строго поддерживают баланс между коагуляцией и фибринолизом и играют важную роль в регуляции иммунных реакций, воспаления и ангиогенеза. Важные морфологические, физиологические и фенотипические различия между ЭК в различных частях артериального дерева, а также между артериями и венами, оптимально поддерживают их функции в этих сосудистых областях [7].

В конце 1960-х годов группа исследователей под руководством Дж. Фолкмана выдвинула гипотезу Фолкмана: рост опухоли зависит от ангиогенеза [8].

К ведущим факторам прогрессирования ангиогенеза при злокачественных новообразованиях относят патологическую передачу сигнала ангиогенного фактора роста как результат генных мутаций в опухоли и повышенную его секрецию иммунными и стромальными клетками, а также аномальный метаболизм микроокружения опухоли (МКО) [9], дисфункцию сосудов и усугубление гипоксии на фоне кислой концентрации ионов водорода в воде (с англ. *expression of hydrogen ion concentration in water* – pH) и нарушений метаболизма [10].

Первые исследования метаболизма рака в начале 1920-х годов показали, что раковые клетки фенотипически характеризуются аэробным гликолизом [11]. Это свойство, называемое эффектом Варбурга, считается отличительной чертой рака. Кислая внеклеточная жидкость, выделяемая раковыми клетками, вызывает злокачественный фенотип, включая инвазию и метастазирование

[12]. Метаболический профиль опухолевых тканей характеризуется низкими концентрациями глюкозы и высокими концентрациями лактата [13].

Агрессивный рост популяции неопластических клеток может приводить к гипоксическим очагам и повышенной экспрессии проангиогенных факторов, что приводит к развитию дезорганизованных сетей кровеносных сосудов, которые функционально и структурно отличаются от нормальной сосудистой сети [14].

В настоящее время накоплено достаточное количество данных, указывающих на динамическую регуляцию ангиогенеза опухоли путем инфильтрации миелоидных клеток, таких как макрофаги, миелоидные супрессорные клетки и нейтрофилы [15]. Понимание этих регуляторных механизмов имеет решающее значение для разработки стратегий лечения рака. Терапевтические вмешательства, направленные на нарушение опосредованного миелоидными клетками ангиогенеза опухоли, могут изменить микросреду опухоли и преодолеть резистентность опухоли к радио/химиотерапии и иммунотерапии [15].

Общеизвестно, что МКО играет решающую роль в прогрессировании рака и ответе на лечение. МКО представляет собой очень сложную и динамичную смесь типов клеток, включая опухолевые, иммунные и ЭК, растворимые факторы (цитокины, хемокины и факторы роста), кровеносные сосуды и внеклеточный матрикс [16].

Связь опухоли с воспалением была предложена в середине девятнадцатого века Р. Вирховым, и эта концепция была повторно введена Х.Ф. Двораком более века спустя [17]. Нарушение метаболизма ЭК способствует сосудистым расстройствам через ЭД или избыточный ангиогенез [9].

Недавние отчеты показали, что существует прямая причинно-следственная связь между воспалением и развитием рака. У пациентов с раком здоровые ЭК регулируют сосудистый гомеостаз, и считается, что они могут ограничивать рост опухоли, инвазивность и метастазирование. И наоборот, дисфункциональные ЭК, которые подверглись воздействию воспалительного МКО, могут поддерживать прогрессирование рака и метастазирование посредством различных механизмов, включая дисрегуляцию адгезии, проницаемости и активацию сигнализации семейства белковых комплексов факторов транскрипции (например, универсальный фактор транскрипции: с англ. *nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells* - NF- κ B), которые контролируют транскрипцию

дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК), выработку цитокинов и выживание клеток, а также сигнальный белок и активатор транскрипции (с англ. *signal transducer and activator of transcription 3* - STAT3) [18].

Marcu R. et al. (2018) показали, что специфические для органа ЭК имеют различные паттерны экспрессии кластеров генов, которые поддерживают развитие и функции конкретных органов. Эти ЭК демонстрируют различные барьерные свойства, ангиогенный потенциал и скорость метаболизма и поддерживают специфические функции органов. [19].

В патологических условиях несостоятельность сосудистого эндотелия приводит к вазоконстрикции, снижению эластичности, повышению адгезии тромбоцитов, гиперкоагуляции с последующим развитием микротромбозов [20], что в купе формирует хроническую ишемию органов и тканей, которая запускает апоптоз клеток (в том числе и эндотелиоцитов) как результат нарушения баланса между доставкой и потребностью в кислороде.

Ранние события, такие как активация эндотелия, воспалительная реакция и дисрегуляция вазомоторного тонуса, предшествуют поздним событиям, таким как окислительный стресс, апоптоз эндотелия и микрососудистое разрежение. Последствия включают ремоделирование эндотелия, неоваскуляризацию, дисфункцию органов и клинические проявления [21]. Понимание временной последовательности событий при дисфункции ЭК имеет решающее значение. Ранние события включают также повышенную экспрессию молекул адгезии и повышенную проницаемость сосудов [22]. По мере прогрессирования ЭД начинают проявляться поздние события. К ним относится индукция протромботического состояния, которая может увеличить выработку тромбоцитов, вызывая образование тромбов [23]. Наряду с этим, происходит инициирование эндотелиально-мезенхимального перехода, что является критическим процессом в патологическом прогрессировании различных заболеваний [24].

В своем обзоре Cho J.G. et al. (2018) показали важность процесса эндотелиально-мезенхимального перехода внутри ЭД при воспалении. Это сложный биологический процесс, при котором ЭК теряют свои эндотелиальные характеристики, приобретают мезенхимальные фенотипы и экспрессируют маркеры мезенхимальных клеток. Следствием этого является дисфункция сосудистой

системы: фиброз тканей, легочная артериальная гипертензия и атеросклероз [25].

В дополнение к изменениям в морфологии клеток, ЭК мгновенно реагируют на определенные стимулы потока электрохимической активностью и экспрессией генов. Сдвиговое напряжение вызывает удлинение клеток и образование стрессовых волокон, увеличивает проницаемость, пиноцитоз и интернализацию липопротеинов, участвует в формировании атеросклеротических поражений, увеличивает выработку тканевого активатора плазминогена и усиливает высвобождение vWF и, следовательно, агрегацию тромбоцитов. Оно уменьшает адгезию эритроцитов и лейкоцитов и увеличивает высвобождение простациклина, эндотелиального релаксирующего фактора, гистамина и других соединений, но снижает секрецию эритропоэтина [26, 27]. Наиболее значительным из этих изменений является увеличение высвобождения NO при увеличении напряжения сдвига. Это происходит за счет быстрой активации эндотелиальной синтазы оксида азота (с англ. *endothelial Nitric Oxide Synthase* - eNOS) с повышением регуляции экспрессии гена eNOS и активацией транскрипции промотора eNOS [28].

Ангиогенез регулируется посредством баланса между антиангиогенными и проангиогенными факторами. Семейства VEGF и ангиопоэтина, секретируемые опухолевыми клетками, вызывают ангиогенез опухоли, в то время как антиангиогенные факторы, включая тромбоспондин-1 и ангиостатин, поддерживают опухоль в состоянии покоя [29]. Экспрессия VEGF обнаруживается и повышается в большинстве опухолей человека, включая опухоли молочной железы, головного мозга и шейки матки, и коррелирует с плохим прогнозом [30]. Активация сигнального пути VEGF, способствующая ангиогенезу, вызывает пролиферацию, прорастание и миграцию ЭК опухоли и повышает проницаемость микрососудов [31].

Кровеносные сосуды опухоли являются аномальными и отличаются от нормальных кровеносных сосудов своей морфологией, экспрессией генов и функциональностью [32]. Проявления ЭД зависят от генетических полиморфизмов, которые представляют собой вариации ДНК. Опухолевые ЭК имеют цитогенетические аномалии [33], другой эпигенетический профиль и сигнатуру экспрессии генов, в отличие от нормальных ЭК. В целом, генетические полиморфизмы обладают потенциалом модулировать экспрессию генов, нарушать функцию генов и изменять последовательности, коди-

рующие белок, тем самым влияя на уровни и/или активность белка. Следовательно, эти вариации ДНК могут модулировать восприимчивость к нескольким расстройствам, включая ЭД и ее проявления [34]. В общем, несмотря на противоречивость данных, генетические полиморфизмы, очевидно, влияют на процесс образования опухолей.

Таким образом, все большее признание получает тот факт, что дисфункция сосудистых ЭК является одной из ключевых движущих сил метастазирования опухолей, а терапевтические стратегии, нацеленные на эти клетки, имеют потенциал стать эффективным средством противоопухолевой терапии [35]. В случае появления дисбаланса между продукцией вазодилаторных и вазоконстрикторных медиаторов возникает ЭД [36].

В настоящее время широко изучается роль vWF в прогрессии и лечении онкологических заболеваний. Так, Patmore S. et al. (2020) в своей обзорной статье отразили данные о том, что венозные тромбозы были зарегистрированы у 20% пациентов раком [37]. Другие авторы полагают, что vWF может модулировать пролиферацию клеток и апоптоз, которые относят к нерегулируемым путям развития и прогрессирования рака [38].

Другим маркером ЭД считается степень потери клеток (десквамации), которая оценивается по количеству ЦЭК в крови [39].

Stepanova T.V. et al. (2019) изучали роль уровня метаболитов NO, асимметричного диметиларгинина, эндотелина-1, vWF, тромбомодулина и других маркеров ЭД и показали, что обнаружение специфических биохимических маркеров в крови является эффективным способом диагностики ЭД, характеризующим состояние эндотелия сосудов [40].

Таким образом, ЭД возникает при нарушении генерации или доступности NO, полученного из эндотелия, что приводит к снижению вазодилаторной реакции, а также к протромботическому и провоспалительному эндотелию.

В хирургии состояние эндотелия рассматривается главным образом как один из важнейших предикторов и патогенетических компонентов ССВО. Доказано негативное воздействие оперативного вмешательства (операционного стресса) на эндотелиальную функцию [41].

РЖ рассматривается как многоступенчатый прогрессирующий процесс. Ранним показателем предрасположенности к РЖ является аномальная гиперпролиферация эпителиальных клеток желудка при таких состояниях как хронический атрофиче-

ский гастрит, дисплазия и кишечная метаплазия, которые считаются предраковыми [42].

Хроническая инфекция *H. pylori* потенциально может привести к развитию РЖ посредством чрезмерной продукции NO, в качестве одного из механизмов [43].

Cai W. et al. (2022) показали, что клетки РЖ синтезируют vWF, который опосредует адгезию раковых клеток к ЭК, способствует эпителиально-мезенхимальному переходу и усиливает ангиогенез [44]. В дальнейшем эта же группа авторов пришла к выводу, что более высокие уровни vWF были связаны с агрессией РЖ и плохими клиническими исходами для пациентов.

Li B. et al. (2018) изучали роль эндотелиальных прогениторных клеток и ЭК в периферической крови пациентов с РЖ, экспрессию VEGF, а также плотность микрососудов в тканях РЖ [45] и пришли к выводу, что прогениторные ЭК в периферической крови играют важную роль в развитии РЖ и могут быть перспективным индикатором диагностики и прогноза РЖ.

Senchukova M.A. (2021) в своем крупномасштабном обзоре обсуждает факторы, влияющие на ангиогенез, механизмы формирования микрососудов опухоли и особенности их морфологии, а также их роль в прогрессировании РЖ [46]. Резюме этого обзора: происхождение, степень зрелости, морфологические особенности и функциональность микрососудов опухоли имеют решающее значение для доставки лекарственных препаратов к опухоли, и кроме того, определяют чувствительность микрососудов опухоли к ангиогенной терапии.

Известно, что злокачественные новообразования, в частности солидные опухоли, экспрессируют VEGF, так как без дополнительного кровообращения эти опухоли не могут развиваться и метастазировать. Так, Macedo F. et al. (2017) в своем обзоре рекомендуют использовать ангиогенный фактор VEGF-A в качестве маркера прогрессирования заболевания и ремиссии, при этом высокие уровни ангиогенных и ростовых факторов в сыворотке и опухолях связаны с худшими результатами у пациентов с карциномой желудка [47].

Kirichenko Y. et al. (2020) изучили динамику показателей ЭД, жесткости сосудистой стенки и состояния микроциркуляции у пациентов РЖ и доказали достоверное усиление нарушений ЭД на фоне химиотерапии [48].

Общим свойством как химиотерапии, так и современных противоопухолевых методов лечения

является высокая частота сосудистой токсичности, преимущественно связанной с повреждением эндотелия. Несмотря на различия в механизмах действия, клинические проявления могут совпадать и включать широкий спектр нарушений - от артериальной гипертензии и вазоспастических реакций до тромботических осложнений в артериальной и венозной системах и синдрома капиллярной утечки [49].

Экспериментальные и клинические данные свидетельствуют о том, что ряд препаратов, как уже применяемых, так и находящихся на стадии изучения - включая ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, блокаторы рецепторов ангиотензина I, ангиотензин I, антиоксиданты, бета-адреноблокаторы, блокаторы кальциевых каналов, активаторы эндотелиальной NO-синтазы, ингибиторы фосфодиэстеразы 5, сфингозин-1-фосфат и статины - обладают эндотелиопротективными свойствами. Однако, учитывая различия в механизмах их действия, выбор конкретного препарата должен основываться на патогенетических особенностях ЭД [50].

Таким образом, многочисленные публикации подтверждают сложный характер взаимосвязи между ЭД и РЖ, при этом ЭД рассматривается как важный фактор, способствующий развитию и прогрессированию РЖ. В настоящее время продолжается разработка подходов к коррекции ЭД при РЖ, однако они требуют дальнейшего подтверждения эффективности в рамках рандомизированных клинических исследований. Среди потенциально перспективных направлений - использование антиоксидантов и вазодилататоров.

Заключение. ЭД представляет собой неотъемлемый компонент патогенеза РЖ, влияющий как на развитие опухоли, так и на исходы лечения. В настоящее время накоплено достаточно данных о роли ЭД в нарушении сосудистой проницаемости, активации воспалительных и тромботических каскадов, ангиогенезе и снижении эффективности противоопухолевой терапии. Такие маркеры, как ЦЭК, vWF и NO могут использоваться в клинической практике для раннего выявления васкулопатий и оценки прогноза.

Инфекция *H. pylori*, оперативные вмешательства и опухоли-ассоциированные метаболические нарушения усугубляют сосудистое повреждение и создают условия для прогрессирования злокачественного процесса. Учитывая многофакторный характер ЭД, необходимо комплексное междисциплинарное исследование с целью разработки

персонализированных диагностических и терапевтических стратегий.

Внедрение оценки состояния эндотелия в клиническую практику может повысить эффективность стратификации риска, прогнозирования осложнений и выбора противоопухолевой терапии. Эндотелий становится не только маркером, но и перспективной терапевтической мишенью в лечении РЖ.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Zhang X., Yang L., Liu S., Cao L.L., Wang N., Li H.C. et al. [Interpretation on the report of global cancer statistics 2022]. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi*. 2024, Jul 23;46(7):710-721. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.cn112152-20240416-00152.
2. Crusz S.M., Balkwill F.R. Inflammation and cancer: advances and new agents. *Nat Rev Clin Oncol*. 2015;12(10):584-96. doi: 10.1038/nrclinonc.2015.105.
3. Naderi-Meshkin H., Setyaningsih W.A.W. Endothelial Cell Dysfunction: Onset, Progression and Consequences. *Front Biosci (Landmark Ed)*. 2024 Jun 20;29(6):223. doi: 10.31083/j.fbl2906223.
4. Krogh A. The number and distribution of capillaries in muscles with calculations of the oxygen pressure head necessary for supplying the tissue. *J Physiol*. 1919 May 20;52(6):409-15. doi: 10.1113/jphysiol.1919.sp001839.
5. Moncada S., Higgs E.A., Vane J.R. Human arterial and venous tissues generate prostacyclin (prostaglandin x), a potent inhibitor of platelet aggregation. *Lancet*. 1977 Jan 1;1(8001):18-20. doi: 10.1016/s0140-6736(77)91655-5.
6. Lubrano V., Balzan S. Roles of LOX-1 in microvascular dysfunction. *Microvasc Res*. 2016 May;105:132-40. doi: 10.1016/j.mvr.2016.02.006.
7. Krüger-Genge A., Blocki A., Franke R.P., Jung F. Vascular Endothelial Cell Biology: An Update. *Int J Mol Sci*. 2019 Sep 7;20(18):4411. doi: 10.3390/ijms20184411.
8. Folkman J. Tumor angiogenesis: therapeutic implications. *N Engl J Med*. 1971 Nov 18;285(21):1182-6. doi: 10.1056/NEJM197111182852108.
9. Eelen G., de Zeeuw P., Treps L., Harjes U., Wong B.W., Carmeliet P. Endothelial Cell Metabolism. *Physiol Rev*. 2018 Jan 1;98(1):3-58. doi: 10.1152/physrev.00001.2017.
10. Feldman L. Hypoxia within the glioblastoma tumor microenvironment: a master saboteur of novel treatments. *Front Immunol*. 2024 Jun 26;15:1384249. doi: 10.3389/fimmu.2024.1384249.
11. Warburg O., Posener K., Negelein E. Über den Stoffwechsel der Tumoren (On metabolism of tumors) *Biochem Z*. 1924;152:319-344.
12. Warburg O. On the origin of cancer cells. *Science*. 1956 Feb 24;123(3191):309-14. doi: 10.1126/science.123.3191.309.

13. Walenta S., Voelxen N.F., Mueller-Klieser W. Lactate-An Integrative Mirror of Cancer Metabolism. *Recent Results Cancer Res.* 2016;207:23-37. doi: 10.1007/978-3-319-42118-6_2.
14. Schaaf M.B., Garg A.D., Agostinis P. Defining the role of the tumor vasculature in antitumor immunity and immunotherapy. *Cell Death Dis.* 2018 Jan 25;9(2):115. doi: 10.1038/s41419-017-0061-0.
15. Yang F., Lee G., Fan Y. Navigating tumor angiogenesis: therapeutic perspectives and myeloid cell regulation mechanism. *Angiogenesis.* 2024 Aug;27(3):333-349. doi: 10.1007/s10456-024-09913-z/.
16. Leone P., Malerba E., Susca N., Favoino E., Perosa F., Brunori G. et al. Endothelial cells in tumor microenvironment: insights and perspectives. *Front Immunol.* 2024 Feb 15;15:1367875. doi: 10.3389/fimmu.2024.1367875.
17. Dvorak H.F. Tumors: wounds that do not heal. Similarities between tumor stroma generation and wound healing. *N Engl J Med.* 1986 Dec 25;315(26):1650-9. doi: 10.1056/NEJM198612253152606.
18. Malhab L.J.B., Saber-Ayad M.M., Al-Hakm R., Nair V.A., Paliogiannis P., Pintus G. et al. Chronic Inflammation and Cancer: The Role of Endothelial Dysfunction and Vascular Inflammation. *Curr Pharm Des.* 2021;27(18):2156-2169. doi: 10.2174/1381612827666210303143442.
19. Marcu R., Choi Y.J., Xue J., Fortin C.L., Wang Y., Nagao R.J. et al. Human Organ-Specific Endothelial Cell Heterogeneity. *iScience.* 2018 Jun 29;4:20-35. doi: 10.1016/j.isci.2018.05.003.
20. Gimbrone, M.A., García-Cardena G. Endothelial Cell: Dysfunction and the Pathobiology of Atherosclerosis. *Circ Res.* 2016 Feb 19;118(4):620-36. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.115.306301.
21. Naderi-Meshkin H., Setyaningsih W.A.W. Endothelial Cell Dysfunction: Onset, Progression, and Consequences. *Front Biosci (Landmark Ed).* 2024 Jun 20;29(6):223. doi: 10.31083/j.fbl2906223.
22. Corban M.T., Lerman L.O., Lerman A. Endothelial Dysfunction. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2019 Jul;39(7):1272-1274. doi: 10.1161/ATVBAHA.119.312836.
23. Theofilis P., Sagris M., Oikonomou E., Antonopoulos A.S., Siasos G., Tsioufis C., Tousoulis D. Inflammatory Mechanisms Contributing to Endothelial Dysfunction. *Biomedicines.* 2021 Jul 6;9(7):781. doi: 10.3390/biomedicines9070781.
24. Bischoff J. Endothelial-to-Mesenchymal Transition. *Circ Res.* 2019 Apr 12;124(8):1163-1165. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.119.314813.
25. Cho J.G., Lee A., Chang W. et al. Endothelial to Mesenchymal Transition Represents a Key Link in the Interaction between Inflammation and Endothelial Dysfunction. *Front Immunol.* 2018 Feb 20;9:294. doi: 10.3389/fimmu.2018.00294.
26. Bellien J., Jacob M., Richard V., Wils J., Le Cam-Duchez V., Joannidès R. Evidence for wall shear stress-dependent t-PA release in human conduit arteries: role of endothelial factors and impact of high blood pressure. *Hypertens Res.* 2021 Mar;44(3):310-317. doi: 10.1038/s41440-020-00554-5.
27. Resnick N., Gimbrone M.A. Jr. Hemodynamic forces are complex regulators of endothelial gene expression. *FASEB J.* 1995 Jul;9(10):874-82. doi: 10.1096/fasebj.9.10.7615157.
28. Xiao Z., Zhang Z., Ranjan V., Diamond S.L. Shear stress induction of the endothelial nitric oxide synthase gene is calcium-dependent but not calcium-activated. *J Cell Physiol.* 1997 May;171(2):205-11. doi: 10.1002/(SICI)1097-4652(199705)171:2<205:AID-JCP11>3.0.CO;2-C.
29. Katayama Y., Uchino J., Chihara Y. et al. Tumor Neovascularization and Developments in Therapeutics. *Cancers (Basel).* 2019 Mar 6;11(3):316. doi: 10.3390/cancers11030316.
30. Dudvarski Stanković N., Bicker F., Keller S. et al. EGFL7 enhances surface expression of integrin $\alpha 5\beta 1$ to promote angiogenesis in malignant brain tumors. *EMBO Mol Med.* 2018 Sep;10(9):e8420. doi: 10.15252/emmm.201708420.
31. Melincovici C.S., Boşca A.B., Şuşman S. et al. Vascular endothelial growth factor (VEGF) - key factor in normal and pathological angiogenesis // *Rom J Morphol Embryol.* 2018;59(2):455-467. PMID: 30173249.
32. Lugano R., Ramachandran M., Dimberg A. Tumor angiogenesis: causes, consequences, challenges and opportunities. *Cell Mol Life Sci.* 2020 May;77(9):1745-1770. doi: 10.1007/s00018-019-03351-7.
33. Chennakrishnaiah S., Tsering T., Gregory C., Tawil N., Spinelli C., Montermini L. et al. Extracellular vesicles from genetically unstable, oncogene-driven cancer cells trigger micronuclei formation in endothelial cells. *Sci Rep.* 2020 May 22;10(1):8532. doi: 10.1038/s41598-020-65640-7.
34. Chiarella P., Capone P., Sisto R. Contribution of Genetic Polymorphisms in Human Health. *Int J Environ Res Public Health.* 2023 Jan 4;20(2):912. doi: 10.3390/ijerph20020912.
35. Feng Y., Luo S., Fan D. et al. The role of vascular endothelial cells in tumor metastasis / Y. Feng, // *Acta Histochem.* 2023 Aug;125(6):152070. doi: 10.1016/j.acthis.2023.152070.
36. Васина Л.В., Петрищев Н.Н., Власов Т.Д. Эндотелиальная дисфункция и ее основные маркеры. Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2017;16(1):4-15. doi: 10.24884/1682-6655-2017-16-1-4-15.
Vasina L.V., Petrishchev N.N., Vlasov T.D. Endothelial dysfunction and its main markers. *Regional Blood Circulation and Microcirculation.* 2017;16(1):4-15. (In Russ.). DOI: 10.24884/1682-6655-2017-16-1-4-15.

37. Patmore S., Dharni S.P.S., O'Sullivan J.M. Von Willebrand factor and cancer; metastasis and coagulopathies. *J Thromb Haemost* 2020 Oct;18(10):2444-2456. doi: 10.1111/jth.14976.
38. Moik F., Ay C. Hemostasis and cancer: Impact of haemostatic biomarkers for the prediction of clinical outcomes in patients with cancer. *J Thromb Haemost* 2022 Dec;20(12):2733-2745. doi: 10.1111/jth.15880.
39. Петрищев Н.Н., Беркович О.А., Власов Т.Д. и др. Диагностическая ценность определения десквамированных эндотелиальных клеток в крови. *Клин. лаб. диагностика*. – 2001. – №1. – С. 50-52. Petrishchev N.N., Berkovich O.A., Vlasov T.D. et al. Diagnostic value of determining desquamated endothelial cells in the blood. *Clinical Laboratory Diagnostics*. 2001;(1):50–52. (In Russ.).
40. Stepanova T.V., Ivanov A.N., Tereshkina N.E. et al. Markers of endothelial dysfunction: pathogenetic role and diagnostic significance. *Klin Lab Diagn*. 2019;64(1):34-41. doi: 10.18821/0869-2084-2018-63-34-41.
41. Батурин В.А., Фишер В.В., Сергеев С.А., Яцук И.В. Магний-кальциевое равновесие и эндотелиальная дисфункция при операционном стрессе. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2014;9(1):22-25. doi: 10.14300/mnnc.2014.09006. Baturin V.A., Fischer V.V., Sergeev S.A., Yatsuk I.V. Magnesium-calcium balance and endothelial dysfunction during surgical stress. *Medical News of North Caucasus*. 2014;9(1):22–25. (In Russ.). DOI: 10.14300/mnnc.2014.09006.
42. Park Y.H., Kim N. Review of atrophic gastritis and intestinal metaplasia as a premalignant lesion of gastric cancer. *J Cancer Prev* 2015 Mar;20(1):25-40. doi: 10.15430/JCP.2015.20.1.25.
43. Reyes V.E. Helicobacter pylori and Its Role in Gastric Cancer. *Microorganisms*. 2023 May 17;11(5):1312. doi: 10.3390/microorganisms11051312.
44. Wang M., Cai W., Yang A.J. et al. Gastric cancer cell-derived extracellular vesicles disrupt endothelial integrity and promote metastasis. *Cancer Lett*. 2022 Oct 1;545:215827. doi: 10.1016/j.canlet.2022.215827.
45. Li B., Nie Z., Zhang D. et al. Roles of circulating endothelial progenitor cells and endothelial cells in gastric carcinoma. *Oncol Lett*. 2018 Jan;15(1):324-330. doi: 10.3892/ol.2017.7272.
46. Senchukova M.A. Issues of origin, morphology and clinical significance of tumor microvessels in gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2021 Dec 28;27(48):8262-8282. doi: 10.3748/wjg.v27.i48.8262.
47. Macedo F., Ladeira K., Longatto-Filho A. et al. Gastric Cancer and Angiogenesis: Is VEGF a Useful Biomarker to Assess Progression and Remission? *J Gastric Cancer*. 2017 Mar;17(1):1-10. doi: 10.5230/jgc.2017.17.e1.
48. Kirichenko Y.Y., Belenkov Y.N., Privalova E.V. et al. Vasculotoxicity of Chemotherapy: Assessment of Endothelial Dysfunction Biomarkers' Levels in Gastric Cancer Patients. *Kardiologiya*. 2020 Jun 2;60(5):1069. doi: 10.18087/cardio.2020.5.n1069.
49. Campia U. Vascular effects of cancer treatments. *Vasc Med*. 2020 Jun;25(3):226-234. doi: 10.1177/1358863X20914978.
50. Su J.B. Vascular endothelial dysfunction and pharmacological treatment. *World J Cardiol*. 2015 Nov 26;7(11):719-41. doi: 10.4330/wjc.v7.i11.719.

Информация об авторах

Олжаев Саяхат Таурбекович - кандидат медицинских наук, ассоциированный профессор, доцент кафедры онкологии с курсом радиологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3312-323X>

E-mail: solzhayev@mail.ru

Титов Константин Сергеевич - доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина, профессор кафедры онкологии и рентгенодиагностики им. В.П. Харченко Медицинского института Российского Университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Россия.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4460-9136>

E-mail: ks-titov@mail.ru

Хусейнзода Зафар Хабибулло - доктор медицинских наук, профессор, директор Республиканского онкологического научного центра, проректор по лечебной работе и последипломному образованию Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибн Сино, Душанбе, Таджикистан.

ORCID ID:

E-mail: saraton59a@mail.ru

Аджибаев Бауржан Жоркаевич – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры внутренних болезней, Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0756-0273>

E-mail: 87011495856@mail.ru

Information about the authors

Olzhayev Sayakhmat Taurbekovich – candidate of medical sciences, associate professor, associate professor of the department of oncology with a course in radiology, Kazakh-Russian medical university, Almaty, Kazakhstan.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3312-323X>

E-mail: solzhayev@mail.ru

Titov Konstantin Sergeevich – doctor of medical sciences, professor, leading researcher, Moscow multidisciplinary scientific and clinical center named after S.P. Botkin, professor of the department of oncology and roentgenology named after V.P. Kharchenko, Medical institute of the peoples' friendship university of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4460-9136>

E-mail: ks-titov@mail.ru

Huseinzoda Zafar Habibullo – doctor of medical sciences, professor, director of the Republican oncology research center, vice-rector for medical work and postgraduate education of the Tajik state medical university named after Abu Ali ibn Sino, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID ID:

E-mail: saraton59a@mail.ru

Adjibayev Baurzhan Zhorkaevich - candidate of medical sciences, assistant professor of the department of internal medicine, Kazakh-Russian medical university, Almaty, Kazakhstan.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0756-0273>

E-mail: 87011495856@mail.ru

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

С.Т. Олжаев - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, общая ответственность.

К.С. Титов - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование.

З.Х. Хусейнзода - анализ полученных данных, редактирование.

Б.Ж. Аджибаев - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста.

AUTHORS CONTRIBUTION

S.T. Olzhayev - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility.

K.S. Titov - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article.

Z.H. Huseinzoda - analysis and interpretation, critical revision of the article.

B.Zh. Adjibayev - overall responsibility, statistical data processing, writing the article.

Поступила в редакцию / Received: 24.07.2025

Принята к публикации / Accepted: 25.08.2025

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЖУРНАЛЬНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

При оформлении рукописей для публикации в журнале «Здравоохранение Таджикистана» просим авторов руководствоваться принятыми в нашем издании правилами. Они составлены с учетом требований Высшей аттестационной комиссии РФ и «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», разработанных Международным комитетом редакторов медицинских журналов (www.ICMJE.org)

ПОДГОТОВКА РУКОПИСИ

1. Рукопись статьи должна быть представлена на русском или английском языках и набрана в текстовом редакторе MS Word шрифтом Times New Roman, размер 14, интервал 1,5. Размеры полей: сверху – 2,0 см; снизу – 2,0 см; слева – 3,0 см; справа – 2 см. Все страницы, начиная с титульной, должны быть последовательно пронумерованы.
2. Объём полноразмерной оригинальной статьи, включая разделы (в том числе аннотация, иллюстрационные материалы и список литературы) должен составлять не менее 10 страниц, но не более 20 страниц; обзорной статьи – не менее 15 страниц, но не более 30 страниц; статьи, посвящённой описанию клинических наблюдений, не более 10 страниц; кратких сообщений 3-5 страниц, обзора материалов конференций – не более 10 страниц.
3. Рукопись статьи должна состоять из следующих элементов: титульного листа; аннотации (резюме); инициалов и фамилии автора (авторов); названия; введения (актуальности); цели исследования; основной части; выводов (заключения) и списка литературы. Основная часть оригинальной статьи должна содержать разделы: «Материал и методы», «Результаты», «Обсуждение».
4. На титульной странице даётся следующая информация: УДК, код и наименование научной специальности, полное название статьи; инициалы и фамилии авторов; официальное название и местонахождение (город, страна) учреждения (учреждений), в которых выполнялась работа; ключевые слова (не более 6); аннотация (резюме на русском и английском ([пример оформления титульной страницы см. на сайте журнала](#)))
5. Название статьи должно быть лаконичным, информативным и точно определять её содержание.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

When preparing manuscripts for submission to Healthcare of Tajikistan, authors are requested to follow our established guidelines. These guidelines are developed in accordance with the requirements of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation and the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" developed by the International Committee of Medical Journal Editors (www.ICMJE.org).

PREPARATION OF THE MANUSCRIPT

1. The manuscript should be submitted in Russian or English and formatted in MS Word using the Times New Roman font, size 14, with 1.5 line spacing. Margins should be set as follows: top - 2.0 cm, bottom - 2.0 cm, left - 3.0 cm, right - 2.0 cm. All pages must be numbered consecutively, beginning with the title page.
2. The length of a full original article, including all sections (abstract, figures and references), must be a minimum of 10 pages and a maximum of 20 pages; review articles - a minimum of 15 pages and a maximum of 30 pages; articles describing clinical case reports - a maximum of 10 pages; short communications - 3-5 pages; conference proceedings reviews - a maximum of 10 pages.
3. The manuscript must consist of the following components: title page, abstract, initials and surnames of the author(s), title, introduction, research objective, the body of the paper, conclusions and references. The body of an original research article must include the following sections: "Materials and methods", "Results" and "Discussion".
4. The title page must contain the following information: UDC, code and name of the scientific discipline, full title of the article; initials and surnames of the authors; official name and location (city, country) of the institution(s) where the research was conducted; keywords (not more than 6); abstract in both Russian and English ([an example of the title page format can be found on the journal's website](#)).
5. The title of the article must be concise, informative, and accurately reflect its content.

жание. Ключевые слова следует подбирать соответственно списку Medical Subject Heading (Медицинские предметные рубрики), принятому в Index Medicus.

6. В сведениях об авторах указываются фамилии, имена, отчества авторов, учёные степени и звания, должности, место работы (название учреждения и его структурного подразделения), обязательно указывается электронный адрес и ORCID. Максимальное количество авторов в статье не более 6. В адресе для корреспонденции следует указать контактные телефоны и электронный адрес того автора, с кем будет осуществляться редакционная переписка.
7. В аннотации (резюме) оригинальной научной статьи обязательно следует выделить разделы «Цель», «Материал и методы», «Результаты», «Выводы/Заключение». Аннотация предоставляется на русском и английском языках (200-250 слов) и должна быть пригодной для опубликования отдельно от статьи. Аннотации кратких сообщений, обзоров, случаев из практики не структурируются, объём их должен составлять не более 150 слов
8. Во «Введении» даётся краткий обзор литературы по рассматриваемой проблеме. Необходимо обосновать актуальность исследования и четко сформулировать его цель. Важно писать только о полезных для данной статьи фактах и гипотезах, обязательно ссылки на предшествующие исследования. Ссылки необходимо давать на публикации последних 10 лет
9. «Материал и методы» должны содержать следующие сведения: где и когда проведено исследование; характеристику обследуемого контингента больных, критерии включения и исключения пациентов в исследование; описание исследования (когортное, проспективное, рандомизированное, ретроспективное и др.); методы исследования (общепринятые методики — кратко, их модификации и новые методы — детально). Метод или методологию проведения работы целесообразно описывать в том случае, если они отличаются новизной или представляют интерес, с точки зрения данной работы. Методы, опубликованные ранее, должны сопровождаться ссылками. Автор описывает только относящиеся к теме изменения. В статьях запрещено размещать конфиденциальную информацию, которая может идентифицировать личность пациента (упоминание его фамилии, номера истории болезни и т.д.). На предоставляемых к статье рентгеновских

Keywords must be selected in accordance with the Medical Subject Headings (MeSH) list adopted in Index Medicus.

6. Author information must include the authors' surnames, first names and patronymics, academic degrees and titles, positions, place of work (name of institution and its structural subdivision), as well as the author's email address and ORCID. The maximum number of authors per article is 6. The corresponding author's address must include contact telephone numbers and e-mail address.
7. The abstract of an original scientific article must be structured in the following sections: "Objective", "Materials and methods", "Results" and "Conclusion". The abstract must be written in both Russian and English (200-250 words) and must be suitable for publication independently of the article. Abstracts of short communications, reviews and case reports should not be structured and should not exceed 150 words.
8. The 'Introduction' should provide a brief literature review on the topic under consideration. It is necessary to justify the relevance of the study and clearly state its objective. Only facts and hypotheses relevant to the article should be mentioned, and references to previous research are mandatory. Reference should be made to publications within the last 10 years.
9. The "Materials and methods" section must include the following information: where and when the study was conducted; characteristics of the patient population studied; inclusion and exclusion criteria for participation in the study; description of the study design (cohort, prospective, randomised, retrospective, etc.); research methods (standard methods - in brief; modified or new methods - in detail). The method or methodology should only be described in detail if it is novel or of particular relevance to the current work. Previously published methods should be referenced. The author should describe only those modifications that are relevant to the study. Articles must not include any confidential information that could identify a patient (e.g. names, medical record numbers, etc.). Any supporting material, such as x-rays, angiograms, or other data carriers, must not contain patient names. Photographs must not allow personal identification. Authors are required to inform the patient of the possible publication

снимках, ангиограммах и прочих носителях информации фамилия пациента должна быть затуманена; фотографии также не должны позволять установить его личность. Авторы обязаны поставить в известность пациента о возможной публикации данных, освещающих особенности его/её заболевания и применённых лечебно-диагностических методов, а также гарантировать конфиденциальность при размещении указанных данных в печатных и электронных изданиях. В конце раздела подробно описываются методы статистического анализа с обязательным указанием элементов статистического анализа, статистического пакета и версии.

10. Раздел «Результаты» должен корректно и достаточно подробно отражать как основное содержание исследований, так и их результаты. Для большей наглядности полученных данных последние целесообразно предоставлять в виде таблиц и рисунков.
11. В «Обсуждении» дается убедительное объяснение полученных результатов и отражается их значимость с точки зрения научной новизны и сопоставления с соответствующими известными данными. Изложение результатов и обсуждения в одном разделе не допускается.
12. Выводы должны быть лаконичными и чётко сформулированными. В них должны быть даны ответы на вопросы, поставленные в цели и задачах исследования, отражены основные полученные результаты с указанием их новизны и практической значимости.
13. Следует использовать только общепринятые символы и сокращения. При частом использовании в тексте каких-либо словосочетаний допускается их сокращение в виде аббревиатуры, которая при первом упоминании даётся в скобках.
14. Список использованной литературы в журнале используется Ванкуверский формат цитирования, который подразумевает отсылку на источник в квадратных скобках и последующее перечисление источников в списке литературы в порядке упоминания их в тексте статьи (НЕ в алфавитном порядке). В список цитированных источников рекомендуется преимущественно включать работы, опубликованные в течение последних 10 лет. В оригинальных статьях (клинические исследования, экспериментальные исследования, клинические случаи) следует цитировать не более 20 источников, в обзорах литературы — не более 50. Минималь-

of data describing the specifics of their condition and the diagnostic or treatment methods used, and to guarantee confidentiality in the presentation of these data in print and electronic publications. At the end of the section, the methods of statistical analysis must be described in detail, including the specific elements of analysis used, the statistical software package and its version.

10. The "Results" section must accurately and sufficiently reflect both the core content of the research and its results. To enhance clarity, data should preferably be presented in the form of tables and figures.
11. The "Discussion" must provide a clear and strong interpretation of the results, highlighting their significance in terms of scientific novelty and comparison with relevant existing data. Combining results and discussion in a single section is not permitted.
12. The "Conclusions" must be concise and clearly stated. They should directly address the research objectives and questions, summarise the main findings and indicate their novelty and practical significance.
13. Only standard symbols and abbreviations should be used. Frequently used terms may be abbreviated, provided that the full term is given in parentheses the first time it is used.
14. The reference list must follow the Vancouver style of citation, i.e., sources should be cited in square brackets within the text and listed in the order in which they appear in the article (not alphabetically). The list of references should primarily include papers published within the last 10 years. In original articles (clinical trials, experimental research, case reports), no more than 20 sources should be cited; in literature reviews, no more than 50. The minimum number of sources in the bibliography is 10. Self-citation by authors is allowed for the original article, no more than 1-2 references to their works, for a review article no more than 3-5 references.

ное число источников в списке литературы 10. Допускается самоцитирование авторов для оригинальной статьи не более 1-2 ссылок на свои работы, для обзорной статьи не более 3-5 ссылок. При авторском коллективе до шести человек включительно упоминаются все, при больших авторских коллективах — допускается вставка шесть первых авторов «и др.», в иностранных «et al.». Нежелательно включать в список литературы авторефераты, диссертации, учебники, учебные пособия, ГОСТы, информацию с сайтов, статистические отчёты, статьи в общественно-политических газетах, на сайтах и в блогах.

15. Текст не должен быть перегружен большим количеством иллюстративного материала (до 5 таблиц, до 5 рисунков). Таблицы, графики и рисунки размещаются непосредственно в тексте статьи. Кроме того, графики и рисунки прилагаются к статье отдельными файлами. Они должны быть хорошо читаемы, иметь формат jpeg/bmp/gif/tiff с разрешением не менее 365 dpi; разрешение графиков - не менее 600 dpi. Использование векторной графики приветствуется. Все графические изображения (рисунки, графики, схемы, фотографии) именуются как рисунки, имеют последовательную нумерацию и подписанную подпись. Названия таблиц и подписанные подписи приводятся на русском и на английском языках, названия строк и столбцов таблиц, примечания к таблицам и рисункам приводятся на русском и английском.
16. Следует соблюдать правописание, в частности обязательное обозначение буквы «ё» в соответствующих словах.
17. За правильность приведенных данных ответственность несут все авторы. Авторские материалы не обязательно отражают точку зрения редколлегии.
18. Рукописи, не соответствующие правилам редакции не принимаются, о чём информируются авторы. Переписка с авторами осуществляется только по электронной почте.
19. Направление рукописи осуществляется в электронном варианте через online форму на сайте www.zdrav.tj или на электронный адрес журнала zdravoh.tj@mail.ru
20. Более подробную информация о правилах оформления рукописи статьи можете узнать на нашем сайте www.zdrav.tj

For articles with up to six authors, all authors must be listed. For papers with more than six authors, list the first six authors followed by "et al. (or "и др." for Russian language citations). It is not recommended to include the following in the reference list: abstracts, theses, textbooks, teaching manuals, GOST standards, website content, statistical reports, articles from popular newspapers, blogs, and similar sources.

15. The text should not be overloaded with excessive illustrative material (up to 5 tables, up to 5 figures). Tables, graphs, and figures must be embedded directly in the body of the article. Tables and figures must also be submitted as separate files. These must be clearly recognizable and in JPEG/BMP/GIF/TIFF format with a resolution of at least 365 dpi; the resolution for graphics must be at least 600 dpi. The use of vector graphics is encouraged. All graphic material (figures, graphs, diagrams, photographs) should be labelled as "Figures", numbered consecutively, and accompanied by captions. Table titles and figure captions must be in both Russian and English. Row and column headings and notes to tables and figures must also be provided in Russian and English.
16. It is advisable to follow the spelling, particularly the mandatory indication of the letter «ё» in Russian text where required.
17. All authors are responsible for the accuracy of the information presented. The content of the submitted material does not necessarily reflect the views of the Editorial Board.
18. Manuscripts that do not comply with the editorial guidelines will not be accepted and the authors will be notified. All correspondence with authors will be by e-mail only.
19. Manuscripts must be submitted electronically using the online submission form available at www.zdrav.tj or sent to the journal's email address: zdravoh.tj@mail.ru
20. More detailed information on manuscript preparation guidelines can be found on our website: www.zdrav.tj

Подписано в печать 06.10.2025
Бумага офсетная 90 гр/м², Формат 60х84¹/₈. 15,75 усл. п.л.
Гарнитура Callibri, Times New Roman
Тираж 1000 экз. Заказ №30.

Отпечатано в типографии ООО Сифат-офсет
г. Душанбе улица Гастелло 6 пр., дом 9.

