

ISSN 2414-0252
eISSN 3134-8998



ВЕСТНИК

№2 2026

ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

ПАЁМИ

ТАЪЛИМОТИ БАЪДИДИПЛОМИИ СОҲАИ
ТАНДУРУСТӢ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ПАЁМИ ТАЪЛИМОТИ БАЪДИДИПЛОМИИ СОҶАИ ТАНДУРУСТӢ
ВЕСТНИК ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В
СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
BULLETIN OF POSTGRADUATE EDUCATION IN HEALTHCARE

МАЧАЛЛАИ ИЛМӢ-ТАҶРИБАВИИ
ТАҚРИЗШАВАНДА

Ҳар се моҳ чоп мешавад
Соли 2011 таъсис ёфтааст

Нашрияти МДТ «Донишкадаи таҳсилоти
баъдидипломии кормандони соҳаи
тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон»

№2 Нашри 16 2026

Мачалла ба қайд гирифта шудааст дар:
Вазорати фарҳанги Ҷумҳурии
Тоҷикистон № 423/МЧ-97 аз 14 июли
с.2025 (азнав бақайдгирӣ)
Комиссияи олии аттестационии назди
Президенти ҶТ аз 1 декабри с.2025
Комиссияи олии аттестационии
Вазорати маориф ва илми Федератсияи
Россия, 03.06.2016

Мачалла дар Индекси иқтибосҳои
илми Русия, Crossref, DORA пешниҳод
гардидааст

СУРОҶАИ ТАҶРИРИЯ:

734026, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
ш. Душанбе, хиёбони И.Сомонӣ, 59,
Тел.: (+992 372) 50-31-01
www.vestnik-ipovszrt.tj/ru/
E-mail: payom.dtb@gmail.com
vestnik@ipovszrt.tj

Нуктаи назари муаллифон метавонад, ки
муҳолифи назари идораи мачалла бошад.

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

Ежеквартальное издание
Основан в 2011 году

Издание ГОУ «Институт последипломного
образования в сфере здравоохранения
Республики Таджикистан»

№2 Том 16 2026

Журнал зарегистрирован в:
Министерстве культуры Республики
Таджикистан № 423/МЧ-97 от 14 июля
2025 года (перерегистрация)
Высшей аттестационной комиссии при
Президенте РТ от 1 декабря 2025 года
Высшей аттестационной комиссии
Минобрнауки РФ от 3 июня 2016 года

Журнал представлен в РИНЦ, Crossref,
DORA

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

734026, Республика Таджикистан,
г. Душанбе, пр. И. Сомони, 59,
ГОУ ИПОвСЗ
Тел.: (+992 372) 50-31-01
www.vestnik-ipovszrt.tj/ru/
E-mail: payom.dtb@gmail.com
vestnik@ipovszrt.tj

Точка зрения авторов может не совпадать
с мнением редакции.

THE MEDICAL SCIENTIFIC
REVIEWED JOURNAL

A quarterly publication
Established in 2011

Institute of Postgraduate Education in
Healthcare of the Republic of Tajikistan

№2 Volume 16 2026

The journal is registered with the following
authorities:
Ministry of Culture of the Republic of
Tajikistan, Certificate No. 423/MJ-97, 14
July 2025 (re-registration).
Higher Attestation Commission under the
President of the Republic of Tajikistan, 1
December 2025.
Higher Attestation Commission of the
Ministry of Science and Higher Education
of the Russian Federation, 3 June 2016.

The journal is listed in: Russian Science
Citation Index (RSCI), Crossref, DORA

ADDRESS OF THE EDITORIAL
OFFICE:

734026, Republic of Tajikistan, Dushanbe,
59 I. Somoni Ave
Tel.: (+992 372) 50-31-01
www.vestnik-ipovszrt.tj/ru/
E-mail: payom.dtb@gmail.com
vestnik@ipovszrt.tj

The author's point of view may not coincide
with the opinion of editors

САРМУҲАРРИР

Мухаббатзода Ч.Қ.
д.и.т., профессор, ректор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.17. Ҷарроҳӣ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Мухаббатзода Дж.К.
д.м.н., профессор, ректор
Душанбе, Таджикистан
3.1.17. Хирургия

EDITOR-IN-CHIEF:

Jiyonkhon Q. Muhabbatzoda
MD, Professor, Rector
Dushanbe, Tajikistan
Surgery

МУОВИНОНИ САРМУҲАРИР

Ашуров Ғ.Ғ.
д.и.т., профессор,
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.14. Стоматология

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Ашуров Г.Г.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.14. Стоматология

ASSOCIATE EDITOR

Gayur G. Ashurov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Dentistry

МУҲАРИР

Шумилина О.В.
узви вобастаи АМЭБТ, н.и.т., дотсент
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.20. Анестезиология ва реаниматология

РЕДАКТОР

Шумилина О.В.
член-корр. МАНЭБ, к.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.20. Анестезиология и реаниматология

EDITOR

Olga V. Shumilina
IAELPS Corr. Member, MD, PhD, Associate
Professor Dushanbe, Tajikistan
Anesthesiology and Intensive Care

КОТИБИ МАСЪУЛ

Тиллоева З.Х.
н.и.т.
Душанбе, Тоҷикистон
3.2.2. Эпидемиология
3.1.16. Фтизиатрия

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Тиллоева З.Х.
к.м.н.
Душанбе, Таджикистан
3.2.2. Эпидемиология
3.1.16. Фтизиатрия

EXECUTIVE SECRETARY

Zulfiya H. Tilloeva
MD, PhD
Dushanbe, Tajikistan
Epidemiology
Phthisiology

МЕНЕЧЕРИ ТАҲРИРИЯ

Рубис Е.Н.

ЗАВ. РЕДАКЦИЕЙ

Рубис Е.Н.

EDITORIAL OFFICE

Evgeniya N. Rubis

ТАРҶУМОН

Фаромузова К.Р.

ПЕРЕВОДЧИК

Фаромузова К.Р.

TRANSLATOR

Katoen R. Faromuzova

МУҲАРИРОНИ ТЕХНИКӢ

Миршарофов М.М.
Ўрунбоев А.Э.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ

Миршарофов М.М.
Урунбоев А.Э.

TECHNICAL EDITORS

Mirsafu M. Mirsharofov
Abdurasul E. Urunboev

ҲАЙАТИ ТАҲРИРИЯ

Додхоева М.Ф.
академики АМИТ, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.1. Акушерӣ ва гинекологӣ
3.2.2. Эпидемиология
3.2.4. Тибби меҳнат

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Додхоева М.Ф.
академик НАНТ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.4. Акушерство и гинекология
3.2.2. Эпидемиология
3.2.4. Медицина труда

EDITORIAL BOARD

Munavvara F. Dodkhoeva
MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Academician
of the National Academy of Sciences of the
Republic of Tajikistan
Dushanbe, Tajikistan
Obstetrics and Gynecology, Epidemiology,
Occupational Health

Ахмадзода С.М.
узви вобастаи АМИТ, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.17. Ҷарроҳӣ

Ахмадзода С.М.
член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.7. Хирургия

Saidilkhom M. Akhmadzoda
MD, PhD, Dr. Habil., Professor,
Corresponding Member of the National
Academy of Sciences of the Republic of
Tajikistan
Dushanbe, Tajikistan
General Surgery

Ахмедов А.
узви вобастаи АМИТ, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.2.3. Сиҳати ҷомеа ва тандурустӣ

Ахмедов А.
член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор,
Душанбе, Таджикистан
3.2.3. Общественное здоровье и
организация здравоохранения

Alamkhon Akhmedov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor,
Corresponding Member of the National
Academy of Sciences of the Republic of
Tajikistan
Dushanbe, Tajikistan
Public Health and Preventive Medicine

- Гаибов А.Ч.**
узви вобастаи АМИТ, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.26. Ҷарроҳии дил ва рағҳои хунгард
3.1.17. Ҷарроҳӣ
3.1.12. Онкология
3.1.13. Ташхиси шуъбӣ, нуршифой
- Гаибов А. Дж.**
член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор,
Душанбе, Таджикистан
3.1.26. Сердечно-сосудистая хирургия
3.1.17. Хирургия
3.1.12. Онкология
3.1.13. Лучевая диагностика, лучевая терапия
- Alijon D. Gaibov**
MD, PhD, Dr. Habil., Professor,
Corresponding Member of the National
Academy of Sciences of the Republic of
Tajikistan
Dushanbe, Tajikistan
Cardiovascular Surgery
Surgery
Oncology
Radiation Diagnostics, Radiation Therapy
- Шукурова С.М.**
узви вобастаи АМИТ, д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.4. Бемориҳои дарунӣ
3.1.5. Кардиология
3.1.22. Ревматология
- Шукурова С.М.**
член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.4. Внутренние болезни
3.1.5. Кардиология
3.1.22. Ревматология
- Suraye M. Shukurova**
MD, PhD, Dr. Habil., Professor,
Corresponding Member of the National
Academy of Sciences of the Republic of
Tajikistan Dushanbe, Tajikistan
Cardiology
Rheumatology
- Гаибов А.Г.**
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.2.3. Сихатии ҷомеа ва тандурустӣ,
социология ва таърих
- Гаибов А.Г.**
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.2.3. Общественное здоровье и
организация здравоохранения, социология
и история
- Amonullo G. Gaibov**
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Public Health and Health Care Organization,
sociology, and history
- Ҷураев М.Н.**
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.8 Тибби афғол
3.3.9. Иммунологияи клиникӣ,
аллергология
- Джураев М.Н.**
д.м.н.
Душанбе, Таджикистан
3.1.8. Педиатрия
3.3.9. Клиническая иммунология,
аллергология
- Mukhammad N. Dzhuraev**
MD, PhD. Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Pediatric
Allergy and Immunology
- Ибодов Х.И.**
д.м.н., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.19 Ҷарроҳии афғол
3.1.20. Анестезиология ва реаниматология
Урология ва андрология
- Ибодов Х.И.**
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.19. Детская хирургия 3.1.20.
Анестезиология и реаниматология
Урология и андрология
- Khabibullo Ibodov**
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan Pediatric Surgery
Anesthesiology and Intensive Care
Urology and Andrology
- Икромӣ Т.Ш.**
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.8 Тибби афғол
3.1.20. Анестезиология и реаниматология
- Икромӣ Т.Ш.**
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.8. Педиатрия
3.1.30. Анестезиология и реаниматология
- Turakhon S. Ikromi**
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Pediatric
Anesthesiology and Intensive Care
- Исмаилов К.И.**
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.8 Тибби афғол
Гематология
Трансфузиология
- Исмаилов К.И.**
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.8. Педиатрия
Гематология
Трансфузиология
- Komiljon I. Ismoilov**
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Pediatric
Hematology
Transfusiology
- Касимов О.И.**
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.23. Дерматовенерология
- Касымов О.И.**
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.23. Дерматовенерология
- Olim I. Kasymov**
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Dermatovenereology
- Мухиддин Н.Д.**
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.17. Ҷарроҳӣ
- Мухиддин Н.Д.**
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.17. Хирургия
- Nuriddin D. Mukhiddinov**
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan General Surgery
- Муратов А.М.**
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.20. Анестезиология ва реаниматология
- Муратов А.М.**
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.20. Анестезиология и реаниматология
- Alisher M. Muradov**
MD, PhD. Dr. Habil., Professor Dushanbe,
Tajikistan
Anesthesiology and Intensive Care
- Мухаммадиева С.М.**
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.1. Акушерӣ ва гинекологӣ
- Мухаммадиева С.М.**
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.1. Акушерство и гинекология
- Saodatkhon M. Mukhamadiyeva**
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Obstetrics and Gynecology
- Мухаммадиева К.М.**
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
- Мухаммадиева К.М.**
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
- Kibriyo M. Mukhamadiyeva**
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan

3.1.10 Бемориҳои пӯсту зӯҳравӣ

Одинаев Ш.Ф.

д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.4. Бемориҳои дарунӣ

Расулов С.Р.

д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.12. Онкология

3.1.13. Ташҳиси шуӯӣ, нуршифой

Рустамова М.С.

д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.1. Акушерӣ ва гинекологӣ

Султанов Ҷ.Д.

д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.26. Ҷарроҳии дил ва рағҳои хунгард
3.1.34. Ҷарроҳии рентгенэндоваскуларӣ

Давлятов С.Б.

д.и.т., доцент
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.19 Ҷарроҳии атфол

Зокирова Қ.А.

д.и.т., доцент
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.16. Силшиносӣ
3.2.3. Тандурустии ҷамъиятӣ ва ташкили тандурустӣ
3.2.2. Эпидемиология

Каримов С.М.

д.и.т., доцент
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.14. Стоматология

Сироджода К.Х.

д.и.т., доцент
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.15 Особиносӣ ва раддоӣ

Шамсидинов Б.Н.

д.и.т., доцент
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.3. Бемориҳои гушу гулу ва бинӣ

Мирзоев А.С.

н.и.т., доцент
Душанбе, Тоҷикистон
3.2.1. Гигиена
3.2.2. Эпидемиология
3.2.3. Тандурустии ҷамъиятӣ ва ташкили тандурустӣ

Рофиев Р.Р.

н.и.т., доцент
Душанбе, Тоҷикистон
14.01.19 Ҷарроҳии атфол

ШҶҶҶҶҶҶҶҶҶҶҶ

Қурбонов У.А.

узви вобастаи АМИТ, д.и.т., профессор
Данғара, Тоҷикистон
3.1.15 Особиносӣ ва раддоӣ
3.1.18. Нейроҷарроҳӣ
3.1.33. Ҷарроҳии пластикӣ

3.1.23. Дерматовенерология

Одинаев Ш.Ф.

д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.4. Внутренние болезни

Расулов С.Р.

д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.12. Онкология
3.1.13. Лучевая диагностика, лучевая терапия

Рустамова М.С.

д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.1. Акушерство и гинекология

Султанов Дж. Д.

д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.26. Сердечно-сосудистая хирургия
3.1.34. Рентгенэндовас-кулярная хирургия

Давлятов С.Б.

д.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.19. Детская хирургия

Закирова К.А.

д.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.16. Фтизиатрия
3.2.3. Общественное здравоохранение
3.2.2. Эпидемиология

Каримов С.М.

д.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.14. Стоматология

Сироджода К.Х.

д.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.15. Травматология и ортопедия

Шамсидинов Б.Н.

д.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.3. Болезни уха, горла и носа

Мирзоев А.С.

к.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.2.1. Гигиена
3.2.2. Эпидемиология
3.2.3. Общественное здравоохранение

Рофиев Р.Р.

к.м.н., доцент,
Душанбе, Таджикистан
3.1.11. Детская хирургия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Қурбонов У.А.

член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор
Данғара, Таджикистан
3.1.15. Травматология и ортопедия
3.1.18. Нейрохирургия
3.1.33. Реконструктивная и пластическая хирургия

Dermatovenereology

Shukhrat F. Odinaev

MD, PhD, Dr. Habil., Professor Dushanbe, Tajikistan
Internal Medicine

Same R. Rasulov

MD, PhD, Dr. Habil., Professor Dushanbe, Tajikistan
Oncology
Radiation Diagnostics, Radiation Therapy

Mekhri S. Rustamova

MD, PhD, Dr. Habil., Professor Dushanbe, Tajikistan
Obstetrics and Gynecology

Dzhavli D. Sultanov

MD, PhD, Dr. Habil., Professor Dushanbe, Tajikistan Endovascular Surgery, Interventional Radiology

Sayfullo B. Davlyatov

MD, PhD, Dr. Habil., Dushanbe, Tajikistan Pediatric Surgery

Kurbonkhon A. Zakirova

MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor Dushanbe, Tajikistan
Phthiisiology
Public Health and Health Care Organization
Epidemiology

Safarakhmad M. Karimov

MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor Dushanbe, Tajikistan
Dentistry

Kudbuddin K. Sirodzhov

MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor Dushanbe, Tajikistan
Orthopedics and Traumatology

Bobonazar N. Shamsidinov

MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor Dushanbe, Tajikistan
Otorhinolaryngology

Azamdzhon S. Mirzoev

MD, PhD, Associate Professor Dushanbe, Tajikistan
Hygiene
Epidemiology
Public Health and Health Care Organization

Rauf R. Rofiev

MD, PhD, Associate Professor Dushanbe, Tajikistan
Pediatric Surgery

EDITORIAL COUNCIL

Ubaydullo A. Kurbanov

MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan
Dangara, Tajikistan
Plastic and Reconstructive Surgery

Orthopedic Surgery Neurosurgery

Абдуллозода Ч.А.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.17. Чарроҳӣ

Азизов А.А.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.19 Чарроҳии атфол

Артиков К.П.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.33. Чарроҳии пластикӣ

Бердиев Р.Н.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.18 Нейроҷарроҳӣ

Бобоходжаев О.И.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.16. Фтизиатрия
3.3.9. Иммунологияи клиникӣ,
аллергология

Гулзода М.Қ.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.17. Чарроҳӣ
3.1.24. Пайвандсозӣ ва узвҳои сунъӣ
3.1.33. Чарроҳии реконструктивӣ ва
пластикӣ

Додхоев Ч.С.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.8 Тибби атфол

Махмадзода Ф.И.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.17. Чарроҳӣ

Мустафокулова Н.И.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.04 Бемориҳои дарунӣ
3.1.10 Бемориҳои пӯсту зӯҳравӣ

Муллоҷонов Г.Э.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.14. Дандонпизишкӣ

Рахимов З.Я.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.4 Бемориҳои дарунӣ
3.1.20. Бемориҳои дил

Рузибойзода К.Р.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.17. Чарроҳӣ

Саидов Ё.У.
д.и.т., профессор
Душанбе, Тоҷикистон
3.1.4. Бемориҳои дарунӣ

Сангинов Ч.Р.
д.и.т., профессор

Абдуллозода Дж. А.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.17. Хирургия

Азизов А.А.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.19. Детская хирургия

Артыков К.П.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.33. Пластическая хирургия

Бердиев Р.Н.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.10. Нейрохирургия

Бобоходжаев О.И.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.16. Фтизиатрия
3.3.9. Клиническая иммунология,
аллергология

Гулзода М.К.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.17. Хирургия
3.1.24. Трансплантология и искусственные
органы
3.1.33. Реконструктивно- пластическая
хирургия

Додхоев Дж. С.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.8. Педиатрия

Махмадзода Ф.И.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.9. Хирургия

Мустафокулова Н.И.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.23. Дерматовенерология
3.1.18. Внутренние болезни

Муллоджанов Г.Э.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.7. Стоматология

Рахимов З.Я.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.4. Внутренние болезни
3.1.20. Кардиология

Рузибойзода К.Р.
д.м.н., профессор
Душанбе, Таджикистан
3.1.17. Хирургия

Саидов Ё.У.
д.м.н., доцент
Душанбе, Таджикистан
3.1.4. Внутренние болезни

Сангинов Дж.Р.
д.м.н., профессор

Jamoliddin A. Abdullozoda
MD, PhD, Dr. Habil., Professor Dushanbe,
Tajikistan General Surgery

Azam A. Azizov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Pediatric Surgery

Karimjon P. Artykov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Plastic and Reconstructive Surgery

Rustam N. Berdiev
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Neurosurgery

Oktam I. Bobokhodjaev
MD, PhD. Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan Phthisiology
Allergy and Immunology

Makhmadshokh K. Gulov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
General Surgery
Transplant Surgery
Plastic and Reconstructive Surgery

Jamshed S. Dodkhoev
MD, PhD, Dr. Habil., Professor Dushanbe,
Tajikistan
Pediatrics

Farrukh I. Makhmadzoda
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
General Surgery

Mustafaqulova N.I.
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
Dermatovenereology
Internal Medicine

Gayratjon E. Mullodzhonov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Dentistry

Zakriya Y. Rakhimov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Internal Medicine
Cardiology

Kakhramon R. Ruziboyzoda
MD, PhD, Professor
Dushanbe, Tajikistan
General Surgery

Yor U. Saidov
MD, PhD. Dr. Habil., Professor
Dushanbe, Tajikistan
Internal Medicine

Jumaboy R. Sanginov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor

АМИТ Беларусія
Мінск, Беларусія
3.1.14 Пайвандсозы ва узвхон сунъй
3.1.9. Чаррохй

Алиев М.М.
д.и.т., профессор
Тошканд, Узбекистон
3.1.19 Чаррохия атфол

Арипова Т.У.
д.и.т., профессор
Самарканд, Узбекистон
3.3.9. Иммунологияи клиникй,
аллергология

Банров В.Г.
д.и.т., профессор
Санкт-Петербург, Русия
3.1.19. Чаррохия атфол
3.1.23 Урология

Власов А.П.
д.и.т., профессор
Саранск, Русия
3.1.17. Чаррохй

Гаффарова М.А.
д.и.т., профессор
Москва, Русия
3.1.3. Бемориҳои гушу гулу ва бинй
3.3.9. Иммунологияи клиникй,
аллергология

Журавель С.В.
д.и.т., дотсент
Москва, Русия
3.1.12. Анестезиология ва реаниматология

Зиядуллаев Ш.Х.
д.и.т., профессор
Тошканд, Узбекистон
3.3.9. Иммунологияи клиникй,
аллергология

Захаренко А.А.
д.и.т., профессор
Санкт-Петербург, Русия
3.1.12. Онкология
3.1.17. Чаррохй

Калмыков Е.Л.
д.и.т., профессор
Келн, Олмон
3.1.26. Чаррохия дил ва рагҳои хунгард

Лебединский К.М.
д.и.т., профессор
Санкт-Петербург, Русия
3.1.12. Иншоршиносй ва тахдиромӯзй

Назаров Т.Х.
д.и.т., профессор
Санкт-Петербург, Русия
3.1.23. Урология ва андрология

Рахматов А.Б.
д.и.т., профессор
Тошканд, Узбекистон
3.1.23. Бемориҳои пусту зухравй
3.1.22. Бемориҳои сироятй

Сайид Мусавибахор
д.и.т., профессор
Ҳамадон, Эрон

Академик НАН Беларусі
Мінск, Беларусі
3.1.14. Трансплантология и искусственные
органы
3.1.9. Хирургия

Алиев М.М.
д.м.н., профессор
Ташкент, Узбекистон
3.1.11. Детская хирургия

Арипова Т.У.
д.м.н., профессор
Самарканд, Узбекистон
3.7.2. Аллергология и иммунология

Банров В.Г.
д.м.н., профессор
Санкт-Петербург, Россия
3.1.19. Детская хирургия
3.1.23 Урология

Власов А.П.
д.м.н., профессор
Саранск, Россия
3.1.9. Хирургия

Гаффарова М.А.
д.м.н., профессор
Москва, Россия
3.1.3. Болезни уха, горла и носа
3.7.2. Аллергология и иммунология

Журавель С.В.
д.м.н., доцент
Москва, Россия
3.1.12. Анестезиология и реаниматология

Зиядуллаев Ш.Х.
д.м.н., профессор
Ташкент, Узбекистон
3.7.2. Аллергология и иммунология

Захаренко А.А.
д.м.н., профессор
Санкт-Петербург, Россия
3.1.6. Онкология
3.1.9. Хирургия

Калмыков Е.Л.
д.м.н.
Кельн, Германия 3.1.15. Сердечно-
сосудистая хирургия

Лебединский К.М.
д.м.н., профессор
Санкт-Петербург, Россия
3.1.12. Анестезиология и реаниматология

Назаров Т.Х.
д.м.н., профессор
Санкт-Петербург, Россия
3.1.23. Урология и андрология

Рахматов А.Б.
д.м.н., профессор
Ташкент, Узбекистон
3.1.23. Дерматовенерология
3.1.22. Инфекционные болезни

Мусави Бахор С.
д.м.н., профессор
Ҳамадан, Иран

Corresponding Member and Academician of
NAS Belarus
Minsk, Belarus
Transplantology and Artificial Organs
Surgery

Makhmud M. Aliev
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Tashkent, Uzbekistan Pediatric Surgery

Tamarakhon U. Aripova
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Samarkand, Uzbekistan
Allergology and Immunology

Vladimir G. Bairov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Petersburg, Russia
Pediatric Surgery Urology and Andrology

Aleksey P. Vlasov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Saransk, Russia
Surgery

Matluba A. Gaffarova
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Moscow, Russia
Otorhinolaryngology
Allergology and Immunology

Sergey V. Zhuravel
MD, PhD, Associate Professor
Moscow, Russia
Anesthesiology and Intensive Care

Shukhrat K. Ziyadullaev
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Tashkent, Uzbekistan
Allergology and Immunology

Zakharenko A.A.
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
St. Petersburg, Russia
Oncology
Surgery

Egan L. Kalmykov
MD, PhD, Dr. Habil.,
Cologne, Germany Cardiovascular Surgery

Konstantin M. Lebedinskiy
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
St. Petersburg, Russia
Anesthesiology and Intensive Care

Toirkhon K. Nazarov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
St. Petersburg, Russia
Urology and Andrology

Akram B. Rakhmatov
MD, PhD, Dr. Habil., Professor
Tashkent, Uzbekistan
Dermatovenereology 3.1.22. Infectious
Diseases

Seyed Habibollah Mousavibahar
Professor
Hamadan, Iran

3.1.13 Урология ва андрология Нефрология	3.1.13 Урология и андрология	Urology and Andrology Nephrology
Сакинех Ҳочаброҳимӣ д.и.т, профессор Табрез, Эрон	Сақини Ҳаджебраҳими д.м.н., профессор Табрез, Иран	Sakineh Hajebrahimi MD, Professor Tabriz, Iran
3.1.13 Урология ва андрология	3.1.13 Урология и андрология	Urology and Andrology
Стяжкина С.Н. д.и.т., профессор Ижевск, Русия	Стяжкина С.Н. д.м.н., профессор Ижевск, Россия	Svetlana N. Styazhkina MD, Professor Izhevsk, Russia
3.1.17. Чарроҳӣ	3.1.17. Хирургия	Surgery
Стивен Вайн PhD, профессор Чикаго, ИМА	Стивен Вайн PhD, профессор Чикаго, США	Stevan M. Weine PhD, Professor Chicago, USA
3.2.3 Сихатии чома ва тандурустӣ	3.2.3. Обществeнное здоровье и организация здравоохранения	Public Health and Health Care Organization
Хамраев А.Ж. д.и.т., профессор Тошканд, Узбекистон.	Хамраев А.Ж. д.м.н., профессор Ташкент, Узбекистан	Abdurashid Z. Khamraev Tashkent, Uzbekistan MD, Professor
3.1.19 .Чарроҳии атфол	3.1.19. Детская хирургия	Pediatric Surgery
3.1.17. Чарроҳӣ	3.1.17. Хирургия	Surgery
Хорошилов С.Е. д.и.т., профессор Москва, Русия.	Хорошилов С.Е. д.м.н., профессор Москва, Россия.	Sergey E. Khoroshilov MD, PhD, Dr. Habil., Professor Moscow, Russia
3.1.12. Иншоршиносӣ ва тахдиромӯзӣ	3.1.12. Анестезиология и реаниматология	Anesthesiology and Intensive Care
Шкляев А.Е. д.и.т., профессор Ижевск, Россия	Шкляев А.Е. д.м.н., профессор Ижевск, Россия	Aleksey E. Shklyayev MD, PhD, Dr. Habil., Professor Izhevsk, Russia
3.1.2. Гадушиносӣ	3.1.2. Эндокринология	Endocrinology
3.1.4 Беморихоӣ дарунӣ	3.1.4. Внутренние болезни	Internal Medicine
3.3.9. Иммунологияи клиникӣ, аллергология	3.2.7. Аллергология и иммунология	Allergology and Immunology
Якушин М.А. д.и.т., дотсент Москва, Россия	Якушин М.А. д.м.н., доцент Москва, Россия	Mikhail A. Yakushin MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor Moscow, Russia
3.1.24. Неврология	3.1.24. Неврология	Neurology
Зикриярова С.М. н.и.т., дотсент Алмато, Қазоқистон	Зикриярова С.М. к.м.н., дотсент к.м.н., доцент Душанбе, Таджикистан	Sanam Zikriyarova MD, PhD, Assistant Professor. Almaty, Kazakhstan
3.2.1. Гигиена	3.2.1. Гигиена	Hygiene
3.2.2. Эпидемиология	3.2.2. Эпидемиология	Epidemiology
3.2.3. Тандурустии чамбиятӣ ва ташкили тандурустӣ	3.2.3. Обществeнное здравоохранение	Public Health and Health Care Organization
Фахрадиев И.Р. – PhD Алмато, Қазоқистон	Фахрадиев И.Р. PhD Алмато, Қазоқистон	Ildar R. Fakhradiev MD, PhD, Almaty, Kazakhstan
3.1.17. Чарроҳӣ,	3.1.9. Хирургия,	Surgery
3.2.3. Тандурустии чамбиятӣ ва ташкили тандурустӣ	3.2.3. Обществeнное здоровье и организация здравоохранения	Public Health and Health Care Organization

СОДЕРЖАНИЕ

МУНДАРИЦА

CONTENTS

№ 2 · ТОМ 16 · 2026

Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ Original Research

Дерматовенерология · Dermatology and Venereology

1	<p><i>С.Х. Муниева, З.А. Абдухамидова, Б.М. Салимов, Н.Б. Курбонов</i> Иммунологические особенности фиксированной лекарственной эритемы: клинико-лабораторное исследование <i>S.Kh. Munieva, Z.A. Abdukhamidova, B.M. Salimov, N.B. Khurbonov</i> IMMUNOLOGICAL FEATURES OF FIXED DRUG ERUPTION: A CLINICAL AND LABORATORY STUDY</p>	162-170
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Внутренние болезни · Internal medicine

2	<p><i>Ш.Р. Косимова, С.М. Шукурова</i> Клиническая значимость С-реактивного белка у больных с хронической сердечной недостаточностью <i>Sh.R. Qosimova, S.M. Shukurova</i> Clinical significance of C-reactive protein in patients with chronic heart failure</p>	171-177
3	<p><i>О.М. Собирова, С.М. Шукурова, А.И. Файзуллоев, З.Б.Одинаева, Б.Г.Фатоев</i> Биомаркеры воспаления и их связь с фибрилляцией предсердий при ревматической болезни сердца <i>O.M. Sobirova, S.M. Shukurova, A.I. Faizulloev</i> Inflammatory biomarkers and their association with atrial fibrillation in rheumatic heart disease</p>	178-184
4	<p><i>К.З. Ураков, Г.Б. Ходжиева, М.А. Шоназарова, Г.Х.Куватзода</i> Клинико-лабораторная характеристика и изменения сердечно-сосудистой системы при остром лимфобластном лейкозе. <i>K.Z. Urakov, G.B. Khodzhiyeva, M.A. Shonazarova, G.Kh. Kuvatzoda</i> Clinical and laboratory characteristics and cardiovascular changes in acute lymphoblastic leukemia</p>	185-192

Колопроктология · Coloproctology

5	<p><i>Дж.К. Мухаббатов, М.С. Туразода, С.Г. Али-Заде, С.И. Расулова, Ф.М. Сафолова, Н.Дж. Мирзоева</i> Факторы риска и структурно-функциональные механизмы формирования сочетанной недостаточности у женщин <i>J.K. Mukhabbatov, M.S. Turazoda, S.G. Ali-Zade, S.I. Rasulova, F.M. Safolova, N.J. Mirzoeva</i> Risk factors and structural-functional mechanisms of combined pelvic floor insufficiency in women</p>	193-201
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

6	<p><i>Дж.К. Мухаббатов, Ф.М. Хоркашев, С.Г. Али-Заде, С.И. Расулова, Ф.Х. Нозимов</i> Персонализированный подход к лечению хронического запора, обусловленного долихосигмой</p> <p><i>J.K. Mukhabbatov, F.M. Khorkashev, S.G. Ali-Zade, S.I. Rasulova, F.Kh. Nozimov</i> Personalized approach to the treatment of chronic constipation associated with dolichosigma</p>	202-211
Нейрохирургия · Neurosurgery		
7	<p><i>Ф.И. Ботиров, Х.Дж. Рахмонзода, Р.Н. Бердиев, М.В. Давлатов, З.Б. Одинаева, Б.Г. Фатоев</i> Модифицированная микроваскулярная декомпрессия при невралгии тройничного нерва</p> <p><i>F.I. Botirov, Kh.Dzh. Rakhmonzoda, R.N. Berdiev, M.V. Davlatov, Z.B. Odinaeva, B.G. Fatoev</i> Modified microvascular decompression for trigeminal neuralgia</p>	212-217
8	<p><i>Ш.А. Пиров, А.М. Наимов, Р.Н. Бердиев, А.А. Раззочков</i> Совершенствование тактики лечения сочетанных черепно-мозговых травм с применением симультанных операций</p> <p><i>Sh.A. Pirov, A.M. Naimov, R.N. Berdiev, A.A. Razzokov</i> Improvement of treatment strategies for combined craniocerebral injuries using simultaneous surgical interventions</p>	218-226
Офтальмология · Ophthalmology		
9	<p><i>Ф. Фуркатзод, О.В. Ватанзода, Ш.К. Махмадзода, Д.Н. Содикова</i> Эффективность транссклеральной диод-лазерной циклофотокоагуляции у пациентов с рефрактерной болевой глаукомой</p> <p><i>F. Furqatzod, O.V. Vatanzoda, Sh.K. Mahmudzoda, D.N. Sodiqova</i> Effectiveness of transscleral diode laser cyclophotocoagulation in patients with refractory painful glaucoma</p>	227-232
Стоматология · Dentistry		
10	<p><i>Ф.Н. Исмоилов, С.М. Каримов, Д.А. Зарипов, Г.Г. Ашуров, Р.Н. Магомедов</i> Результаты оценки эмоционально-физиологических характеристик стоматологических пациентов с окклюзионными дефектами фронтально-ориентированной локализации</p> <p><i>F.N. Ismoilov, S.M. Karimov, D.A. Zaripov, G.G. Ashurov, R.N. Magomedov</i> Results of evaluation of emotional and physiological characteristics of dental patients with occlusion defects of frontal-oriented localization</p>	233-238
Хирургия · General surgery		
11	<p><i>Р.А. Зокиров, Дж.А. Абдуллозода</i> Оптимизация лечения инфицированных ожоговых ран нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом</p> <p><i>R.A. Zokirov, J.A. Abdullozoda</i> Optimization of treatment for infected burn wounds of the lower extremities in patients with diabetes mellitus</p>	239-243
12	<p><i>З.В. Тотиков, В.З. Тотиков, Р.А. Халлаев, М.В. Калицова, В.В. Медоев, Д.В. Тобоев</i> К вопросу о декомпрессии толстой кишки при острой обтурационной толстокишечной непроходимости опухолевой этиологии</p> <p><i>Z.V. Totikov, V.Z. Totikov, R.A. Khallaev, M.V. Kalitsova, V.V. Medoev, D.V. Toboev</i> Regarding decompression of the large intestine in acute malignant large bowel obstruction</p>	244-249
Челюстно-лицевая хирургия · Maxillofacial Surgery		
13	<p><i>М.Ш. Мирзоев, М.У. Ходжаев, Р.С. Аминов, Д.И. Хушвахтов</i> Совершенствование хирургических методов лечения одонтогенного перфоративного верхнечелюстного синусита</p> <p><i>M.Sh. Mirzoev, M.U. Khodjaev, R.S. Aminov, D.I. Khushvakhtov</i> Improvement of surgical methods for the treatment of odontogenic perforated maxillary sinusitis</p>	250-257

Эпидемиология · Epidemiology		
14	<p><i>С.М. Абдуллозода, С.Дж. Сироджзода, З.А. Умарова, Ш.М. Мирзовализода</i> Зарегистрированная заболеваемость расстройствами аутистического спектра и другими нарушениями психологического развития у детей в Республике Таджикистан</p> <p><i>S.M. Abdullozoda, S.J. Sirojzoda, Z.A. Umarova, Sh.M. Mirzovalizoda</i> The registered incidence of autism spectrum disorders and other disorders of psychological development in children in the Republic of Tajikistan</p>	258-266
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ Review article		
Кардиология · Cardiology		
15	<p><i>М.С. Партави, И.М. Усмонов</i> Эффективность и безопасность ингибиторов натрий-глюкозного котранспортёра 2 типа при сердечной недостаточности с сохранённой фракцией выброса у пациентов-долгожителей</p> <p><i>M.S. Partavi, I.M. Usmonov</i> Efficacy and safety of sodium-glucose cotransporter type 2 inhibitors in long-lived patients with heart failure with preserved ejection fraction</p>	267-274
16	<p><i>С.М. Сироджов, Н.Дж. Шарифова</i> Современное состояние проблемы диагностики и лечения кардиоренального синдрома у пациентов с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза</p> <p><i>S.M. Sirodzhov, N.Dzh. Sharifova</i> Current state of diagnosis and treatment of cardiorenal syndrome in patients with ischemic chronic heart failure: review</p>	275-282
Семейная медицина · Family Medicine		
17	<p><i>М.О. Гуломова, Д.Дж. Давлятова, М.М. Ортикова, Ш.М. Холов</i> Прегравидазная помощь как ключевой элемент профилактики неблагоприятных исходов беременности</p> <p><i>M.O. Gulomova, D.Dzh. Davlyatova, M.M. Ortikova, Sh.M. Kholov</i> Preconception care as a key element in the prevention of adverse pregnancy outcomes</p>	283-289
Эпидемиология · Epidemiology		
18	<p><i>Р.Н. Шарифзода</i> Задержки в диагностике и лечении туберкулёза: факторы риска, детерминанты и пути преодоления</p> <p><i>R.N. Sharifzoda</i> Delay in diagnosis and treatment of tuberculosis: risk factors, determinants and ways to overcome</p>	290-297
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ Case report		
Стоматология · Dentistry		
19	<p><i>И.М. Байриков, А.И. Байриков, Г.Г. Ашууров, Х.С. Шарипов</i> Проектирование и изготовление персонафицированных челюстных имплантатов для больных с обширным поражением костных тканей нижней челюсти</p> <p><i>I.M. Bayrikov, A.I. Bayrikov, G.G. Ashurov, Kh.S. Sharipov</i> Design and manufacturing of personalized jaw implants for patients with extensive damage of the bones of the lower jaw</p>	298-305

20 <i>А.А. Митюшин, М.Ш. Абдурахманова, И.С. Амхадов, М.А. Джабраилова, К.М. Самбурова</i> Опыт применения метода кортикотомии на этапе ортодонтического лечения <i>A.A. Mityushin, M.Sh. Abdurakhmanova, I.S. Amkhadov, M.A. Dzhabrailova, K.M. Samburova</i> Experience of using the corticotomy method at the stage of orthodontic treatment	306
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ
Instructions for authors

Правила оформления публикаций Instructions for authors	309-314
------------------------------------------------------------------	----------------

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-162-170
УДК: 616.5-002-097:615.03

Дерматовенерология
Dermatology and Venereology

С.Х. Муниева¹, З.А. Абдухамидова¹, Б.М. Салимов¹, Н.Б. Курбонов²

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФИКСИРОВАННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ЭРИТЕМЫ: КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

¹Кафедра дерматовенерологии с курсом косметологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

²Кафедра детских болезней №2 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»

Цель исследования. Изучить клинико-иммунологические особенности фиксированной лекарственной эритемы (ФЛЭ) у пациентов с различной частотой рецидивов и сопоставить выявленные показатели с данными контрольной группы.

Материал и методы. Проведено одноцентровое открытое клинико-лабораторное наблюдательное исследование, включившее 62 пациента с клинически подтвержденной ФЛЭ, наблюдавшихся в 2018–2025 гг. Среди обследованных было 38 мужчин (61,3%) и 24 женщины (38,7%), возраст пациентов составил 20–60 лет. Контрольную группу составили 20 практически здоровых добровольцев сопоставимого возраста без анамнеза лекарственных дерматозов и хронических воспалительных заболеваний кожи. Всем пациентам проводили клинический осмотр, анализ лекарственного анамнеза, общеклинические и биохимические исследования, а также оценку иммунологических показателей: CD3+, CD4+, CD8+, иммунорегуляторного индекса CD4/CD8, IFN-γ, TNF-α, IL-6, IL-10, IgG и IgM. Пациенты были распределены по частоте рецидивов: 1–3 эпизода, 4–7 эпизодов и 8–10 эпизодов.

Результаты. Наиболее часто развитие ФЛЭ было связано с приемом ампициллина, ко-тримоксазола, цефтриаксона, парацетамола, цитрамона, диклофенака, флуконазола и метронидазола. При сравнении с контрольной группой у пациентов с ФЛЭ выявлены снижение CD4+, повышение CD8+, уменьшение индекса CD4/CD8, повышение IFN-γ, TNF-α и IL-6 при снижении IL-10. Наиболее выраженные изменения регистрировались у пациентов с 8–10 рецидивами. После лечения положительная динамика иммунологических показателей была более выраженной у пациентов, получавших комбинированную терапию, однако с учетом наблюдательного дизайна исследования эти данные требуют дальнейшей проверки в контролируемых исследованиях.

Заключение. ФЛЭ сопровождается изменениями клеточного и цитокинового звеньев иммунитета, выраженность которых ассоциирована с частотой рецидивов заболевания.

Ключевые слова: фиксированная лекарственная эритема, CD8+ T-лимфоциты, цитокины, иммунитет, гиперчувствительность, лекарственные дерматозы.

Для цитирования: Муниева СХ, Абдухамидова ЗА, Салимов БМ, Курбонов НБ. Иммунологические особенности фиксированной лекарственной эритемы: клинико-лабораторное исследование. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 162–170. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-162-170>

S.Kh. Munieva¹, Z.A. Abdukhamidova¹, B.M. Salimov¹, N.B. Khurbonov²

IMMUNOLOGICAL FEATURES OF FIXED DRUG ERUPTION: A CLINICAL AND LABORATORY STUDY

¹Department of Dermatovenereology with a course in cosmetology, State Educational Establishment "Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan"

²Department of Children's Diseases №2 State Educational Establishment "Avicenna Tajik State Medical University"

Aim. To investigate clinical and immunological features of fixed drug eruption (FDE) in patients with different relapse rates and to compare the obtained immune parameters with those of a control group.

Material and methods. A single-center open clinical and laboratory observational study was conducted. The study included 62 patients with clinically confirmed FDE observed from 2018 to 2025. There were 38 men (61.3%) and 24 women (38.7%); the age of patients ranged from 20 to 60 years. The control group consisted of 20 apparently healthy volunteers of comparable age without a history of drug-induced dermatoses or chronic inflammatory skin diseases. All participants underwent clinical examination, assessment of drug history, routine laboratory testing, biochemical blood tests, and immunological assessment including CD3+, CD4+, CD8+, CD4/CD8 ratio, IFN-γ, TNF-α, IL-6, IL-10, IgG, and IgM. Patients were stratified according to the number of relapses: 1–3 episodes, 4–7 episodes, and 8–10 episodes.

Results. FDE was most frequently associated with ampicillin, co-trimoxazole, ceftriaxone, paracetamol, citramon, diclofenac, fluconazole, and metronidazole. Compared with the control group, FDE patients demonstrated decreased CD4+ cells, increased CD8+ cells, reduced CD4/CD8 ratio, increased IFN-γ, TNF-α, and IL-6 levels, and decreased

IL-10 levels. The most pronounced immune alterations were observed in patients with 8–10 relapses. After treatment, improvement of immune parameters was more evident in patients receiving combination therapy; however, due to the observational design, absence of randomization and potential confounding factors, these findings should be interpreted cautiously.

Conclusion. FDE is associated with alterations in cellular and cytokine immunity. The severity of these changes is related to relapse frequency and may contribute to a recurrent clinical course.

Key words: fixed drug eruption, CD8+ T lymphocytes, cytokines, immunity, hypersensitivity, drug-induced dermatoses.

For citation: Munieva SKh, Abdukhamidova ZA, Salimov BM, Kurbonov NB. Immunologicheskie osobennosti fiksirovannoy lekarstvennoy eritemy: kliniko-laboratornoe issledovanie [Immunological features of fixed drug eruption: a clinical and laboratory study]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 162–170. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-162-170>

С.Х. Муниева¹, З.А. Абдухамидова¹, Б.М. Салимов¹, Курбонов Н.Б.²

ХУСУСИЯТҲОИ ИММУНОЛОГИИ ЭРИТЕМАИ ДОРУГИИ СОБИТ: ТАДҚИҚОТИ КЛИНИКӢ ВА ЛАБОРАТОРИӢ

¹Кафедраи тибби эфферентӣ ва муолиҷаи интенсивии МДТ «Донишқадаи таҳсилоти баъдидипломии кормандони соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон»

²Кафедраи бемориҳои кӯ даклонаи Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино

Мақсади тадқиқот. Омӯзиши хусусиятҳои клиникӣ ва иммунологии эритемаи доругии собит (ФЛЭ) дар беморони дорои басомади гуногуни рецидивҳо ва муқоисаи нишондиҳандаҳои бадастомада бо маълумоти гурӯҳи назоратӣ.

Мавод ва усулҳо. Тадқиқоти якмарказии кушодаи клиникӣ-лаборатории мушоҳидавӣ гузаронида шуд, ки 62 бемори дорои ташҳиси клиникӣ тасдиқшудаи эритемаи доругии собитро дар бар гирифт, ки дар солҳои 2018–2025 тахти мушоҳида қарор доштанд. Аз шумораи умумии беморон 38 нафар (61,3%) мардон ва 24 нафар (38,7%) занон буданд. Синну соли беморон аз 20 то 60 солро ташкил дод. Ба гурӯҳи назоратӣ 20 нафар ихтиёриёни амалан солим бо синну соли муқоисашаванда, бе таърихи дерматозҳои доругӣ ва бемориҳои музмини илтиҳобии пӯст дохил карда шуданд. Ба ҳамаи беморон муоинаи клиникӣ, таҳлили анамнези доруворӣ, тадқиқоти умумии клиникӣ ва биохимиявӣ, инчунин баҳодиҳии нишондиҳандаҳои иммунологӣ гузаронида шуд: CD3+, CD4+, CD8+, индекси иммунорегулятории CD4/CD8, IFN- γ , TNF- α , IL-6, IL-10, IgG ва IgM. Беморон вобаста ба басомади рецидивҳо ба се гурӯҳ ҷудо карда шуданд: 1–3 эпизод, 4–7 эпизод ва 8–10 эпизод.

Натиҷаҳо. Бештар ҳолатҳои инкишофи эритемаи доругии собит бо истифодаи ампитсиллин, котримоксазол, цефтриаксон, парасетамол, цитрамон, диклофенак, флуконазол ва метронидазол алоқаманд буданд. Ҳангоми муқоиса бо гурӯҳи назоратӣ дар беморони гирифтори ФЛЭ коҳишбӯии сатҳи CD4+, афзоиши CD8+, пастшавии индекси CD4/CD8, баландшавии сатҳи IFN- γ , TNF- α ва IL-6 дар заминаи коҳишбӯии IL-10 муайян гардид. Тағйироти бештар ифодаёфта дар бемороне ба қайд гирифта шуданд, ки 8–10 маротиба рецидив доштанд. Пас аз таъобат динамикаи мусбати нишондиҳандаҳои иммунологӣ бештар дар бемороне мушоҳида гардид, ки таъобати комплексӣ гирифта буданд, аммо бо назардошти хусусияти мушоҳидавии тадқиқот, ин натиҷаҳо тасдиқи минбаъдaro дар тадқиқотҳои назоратшаванда талаб мекунанд.

Хулоса. Эритемаи доругии собит бо тағйироти звеноҳои ҳуҷайравӣ ва ситокинии иммунитет ҳамроҳӣ мекунанд, ки дараҷаи ифодабӯии онҳо бо басомади рецидивҳои беморӣ алоқаманд мебошад.

Калимаҳои калидӣ: эритемаи доругии собит, CD8+ T-лимфоситҳо, ситокинҳо, иммунитет, ҳассосияти баланд, дерматозҳои доругӣ.

Актуальность

Фиксированная лекарственная эритема (fixed drug eruption, FDE) представляет собой специфическую форму лекарственно-индуцированной кожной реакции, относящейся к гиперчувствительности замедленного типа (IV тип по классификации Gell и Coombs) [1,2]. Заболевание характеризуется появлением чётко отграниченных эритематозных очагов, возникающих повторно в одних и тех же анатомических участках кожи после приёма причинно-значимого лекарственного препарата. Данная особенность обусловлена формированием локальной иммунологической памяти и является патогномоничным признаком ФЛЭ [3,4].

Актуальность проблемы обусловлена устойчивым ростом частоты лекарственно-индуцированных кожных реакций, что связано с увеличением фармакологической нагрузки на население, широким распространением полипрагмазии и доступностью лекарственных средств [5]. Фиксированная

Introduction

Fixed drug eruption (FDE) is a specific form of drug-induced cutaneous reaction belonging to delayed-type hypersensitivity (type IV according to the Gell and Coombs classification) [1,2]. The disease is characterized by the appearance of sharply demarcated erythematous lesions that recur in the exact same anatomical areas of the skin after the ingestion of a causally significant drug. This feature is due to the formation of local immunological memory and is a pathognomonic sign of FDE [3,4].

The relevance of this problem is driven by a steady increase in the incidence of drug-induced skin reactions, which is associated with an increasing pharmacological load on the population, the widespread prevalence of polypragmasia, and the availability of medications [5]. Fixed drug eruption occupies a significant place in the structure of adverse cutaneous drug reactions and requires mandatory differential diagnosis with more severe

лекарственная эритема занимает значительное место в структуре кожных побочных реакций и требует обязательной дифференциальной диагностики с более тяжёлыми формами токсидермий, такими как синдром Стивенса–Джонсона и токсический эпидермальный некролиз [6,7].

В последние годы существенно расширился спектр лекарственных препаратов, способных индуцировать развитие ФЛЭ. Наиболее часто заболевание ассоциируется с применением нестероидных противовоспалительных средств, антибактериальных препаратов и анальгетиков [6-9]. При этом даже минимальные дозы причинного препарата при повторном воздействии могут вызывать рецидив заболевания, что свидетельствует о высокой специфичности иммунного ответа [7-9].

Современные представления о патогенезе фиксированной лекарственной эритемы претерпели значительные изменения. В настоящее время доказано, что ключевую роль в развитии заболевания играют резидентные Т-клетки памяти кожи (tissue-resident memory T cells, T_{RM}), локализованные в эпидермисе и дерме [10-13]. Эти клетки способны длительно персистировать после первичного эпизода заболевания и обеспечивать быстрый локальный иммунный ответ при повторном контакте с лекарственным антигеном, что объясняет феномен «фиксации» высыпаний [10,12].

Ключевым звеном иммунопатогенеза ФЛЭ является активация CD8⁺ цитотоксических Т-лимфоцитов, которые индуцируют повреждение кератиноцитов посредством высвобождения перфорина и гранзимов, а также активации Fas-зависимого пути апоптоза [11,13,14]. Данный процесс лежит в основе формирования характерных клинических проявлений заболевания.

Наряду с клеточными механизмами, важное значение имеет цитокиновый дисбаланс. Установлено, что при ФЛЭ наблюдается повышение уровня провоспалительных цитокинов, включая интерферон- γ (IFN- γ), фактор некроза опухоли- α (TNF- α) и интерлейкин-6 (IL-6), что способствует усилению воспалительного ответа и повреждению тканей [14]. Одновременно отмечается снижение уровня противовоспалительных цитокинов, в частности интерлейкина-10 (IL-10), что приводит к недостаточной регуляции иммунного процесса и поддержанию локального воспаления [15].

Кроме того, в последние годы особое внимание уделяется роли кератиноцитов в развитии ФЛЭ. Кератиноциты рассматриваются не только как мишень цитотоксического воздействия, но и как активные участники иммунного ответа, способные продуцировать цитокины и хемокины, усиливающие воспалительный процесс и привлекающие дополнительные иммунные клетки [16].

Несмотря на значительный прогресс в изучении патогенеза фиксированной лекарственной эритемы, многие аспекты иммунологических нарушений остаются недостаточно изученными, особенно в клинических условиях. В частности, требует дальнейшего уточнения взаимосвязь между выраженностью иммунологических изменений и клиническими проявлениями заболевания, а также роль отдельных звеньев иммунного ответа в формировании рецидивирующего течения [8,13,15].

Таким образом, высокая распространённость лекарственно-индуцированных дерматозов, сложность иммунопатогенетических механизмов и клиническая значимость фиксированной лекарственной эритемы определяют необходимость проведения комплексных клиничко-иммунологических исследований, направленных на углублённое изучение механизмов заболевания и разработку патогенетически обоснованных методов терапии. Это определяет актуальность настоящего исследования.

forms of toxiderma, such as Stevens–Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis [6,7].

In recent years, the spectrum of medications capable of inducing FDE has significantly expanded. Most frequently, the disease is associated with the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, antibacterial agents, and analgesics [6-9]. Moreover, even minimal doses of the causative drug upon repeated exposure can trigger a relapse of the disease, which indicates the high specificity of the immune response [7-9].

Modern concepts of the pathogenesis of fixed drug eruption have undergone significant changes. It has now been proven that tissue-resident memory T cells (T_{RM}), localized in the epidermis and dermis, play a key role in the development of the disease [10-13].

These cells are capable of long-term persistence after the primary episode of the disease and provide a rapid local immune response upon repeated contact with the drug antigen, which explains the phenomenon of "fixation" of eruptions [10,12].

The key link in the immunopathogenesis of FDE is the activation of CD8⁺ cytotoxic T-lymphocytes, which induce damage to keratinocytes through the release of perforin and granzymes, as well as the activation of the Fas-dependent apoptotic pathway [11,13,14]. This process underlies the formation of the characteristic clinical manifestations of the disease.

Along with cellular mechanisms, cytokine imbalance is of great importance. It has been established that in FDE, there is an increase in the levels of proinflammatory cytokines, including interferon- γ (IFN- γ), tumor necrosis factor- α (TNF- α), and interleukin-6 (IL-6), which contributes to the intensification of the inflammatory response and tissue damage [14]. Simultaneously, a decrease in the level of anti-inflammatory cytokines, in particular interleukin-10 (IL-10), is observed, leading to insufficient regulation of the immune process and the maintenance of local inflammation [15].

Furthermore, in recent years, particular attention has been paid to the role of keratinocytes in the development of FDE. Keratinocytes are considered not only as a target of cytotoxic impact but also as active participants in the immune response, capable of producing cytokines and chemokines that enhance the inflammatory process and attract additional immune cells [16].

Despite significant progress in studying the pathogenesis of fixed drug eruption, many aspects of immunological disorders remain insufficiently understood, especially in clinical settings. In particular, the relationship between the severity of immunological changes and the clinical manifestations of the disease, as well as the role of individual links of the immune response in the formation of a recurrent course, requires further clarification [8,13,15].

Thus, the high prevalence of drug-induced dermatoses, the complexity of immunopathogenetic mechanisms, and the clinical significance of fixed drug eruption determine the need for comprehensive clinical and immunological studies aimed at an in-depth study of the mechanisms of the disease and the development of pathogenetically substantiated methods of therapy. This determines the relevance of this study.

Purpose of the Study

To study the clinical and immunological characteristics of fixed drug eruption (FDE) in patients with varying frequencies of recurrence and to compare the identified parameters with the data of the control group.

Methodology

Study design. The study was conducted as a cross-sectional clinical and laboratory observational study including a control group.

Study location and period. The work was carried out at the Department of Dermatovenereology with a Course of Cosmetology of the State Educational Establishment "Institute of Postgraduate Education in the Sphere of Healthcare of the

Цель исследования

Изучить клинико-иммунологические особенности фиксированной лекарственной эритемы (ФЛЭ) у пациентов с различной частотой рецидивов и сопоставить выявленные показатели с данными контрольной группы.

Материал и методы исследования

Дизайн исследования. Исследование выполнено как поперечное клинико-лабораторное наблюдательное исследование с включением группы контроля.

Место и период исследования. Работа проведена на кафедре дерматовенерологии с курсом косметологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» в период 2018–2025 гг.

Этические аспекты. Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» (протокол № 17 от 22.03.2026 г.). Все участники исследования подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании и обработку обезличенных клинико-лабораторных данных.

В исследование включены 62 пациента с клинически подтверждённым диагнозом ФЛЭ. Среди обследованных было 38 мужчин (61,3%) и 24 женщины (38,7%). Возраст пациентов варьировал от 20 до 60 лет. Контрольную группу составили 20 практически здоровых добровольцев сопоставимого возраста и пола без клинических признаков воспалительных заболеваний кожи, без анамнеза фиксированной лекарственной эритемы и других лекарственно-индуцированных дерматозов.

Критерии включения: возраст 18 лет и старше; клинически подтверждённая ФЛЭ; наличие рецидивирующих очагов, возникавших на одних и тех же участках кожи после приёма лекарственного препарата; наличие информированного согласия; возможность проведения иммунологического обследования.

Критерии исключения: беременность и лактация; тяжёлые декомпенсированные соматические заболевания; онкологические заболевания; системные аутоиммунные заболевания в активной фазе; ВИЧ-инфекция; приём системных иммуносупрессивных препаратов в течение последних 3 месяцев; острые инфекционные заболевания; отказ от участия в исследовании.

Всем пациентам проводили комплексный клинический осмотр с оценкой локализации и количества очагов поражения, характера высыпаний, степени воспалительной реакции, наличия субъективных симптомов (зуд, жжение, боль), количества рецидивов и предполагаемого причинно-значимого лекарственного препарата.

Лабораторное обследование включало общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, а также иммунологическое исследование с определением CD3+, CD4+, CD8+, CD4/CD8, IFN- γ , TNF- α , IL-6, IL-10, IgG и IgM.

Данные представлены в виде $M \pm m$ для количественных переменных и абсолютных/относительных величин для категориальных признаков. Статистический анализ проводили с использованием IBM SPSS Statistics 26.0 и Microsoft Excel 2019. Для сравнения независимых групп применяли U-критерий Манна–Уитни или t-критерий Стьюдента при нормальном распределении. Для сравнения категориальных признаков использовали χ^2 -критерий Пирсона или точный критерий Фишера. Для оценки динамики показателей до и после лечения применяли парный t-критерий или критерий Уилкоксона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Republic of Tajikistan" during the period of 2018–2025.

Ethical aspects. The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The study protocol was approved by the local ethics committee of the State Educational Establishment "Institute of Postgraduate Education in the Sphere of Healthcare of the Republic of Tajikistan" (Protocol No. 17 dated March 22, 2026). All study participants signed a voluntary informed consent to participate in the study and to the processing of anonymized clinical and laboratory data.

The study included 62 patients with a clinically confirmed diagnosis of FDE. Among the examined patients, there were 38 men (61,3%) and 24 women (38,7%). The age of the patients varied from 20 to 60 years. The control group consisted of 20 practically healthy volunteers of comparable age and sex without clinical signs of inflammatory skin diseases, without a history of fixed drug eruption and other drug-induced dermatoses.

Inclusion criteria: age 18 years and older; clinically confirmed FDE; presence of recurrent lesions occurring in the same areas of the skin after drug ingestion; presence of informed consent; possibility of conducting an immunological examination.

Exclusion criteria: pregnancy and lactation; severe decompensated somatic diseases; oncological diseases; systemic autoimmune diseases in the active phase; HIV infection; intake of systemic immunosuppressive drugs within the last 3 months; acute infectious diseases; refusal to participate in the study.

All patients underwent a comprehensive clinical examination with assessment of the localization and number of lesions, the nature of the eruptions, the degree of inflammatory reaction, the presence of subjective symptoms (itching, burning, pain), the number of relapses, and the suspected causally significant drug. Laboratory examination included complete blood count, urinalysis, biochemical blood analysis, as well as an immunological study determining CD3+, CD4+, CD8+, CD4/CD8, IFN- γ , TNF- α , IL-6, IL-10, IgG, and IgM.

Data are presented as $M \pm m$ for quantitative variables and absolute/relative values for categorical variables. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics 26.0 and Microsoft Excel 2019. For comparison of independent groups, the Mann–Whitney U-test or Student's t-test with a normal distribution were applied. To compare categorical variables, Pearson's χ^2 -test or Fisher's exact test were used. To evaluate the dynamics of indicators before and after treatment, the paired t-test or Wilcoxon signed-rank test were applied. Differences were considered statistically significant at $p < 0,05$.

Results

Analysis of the clinical picture in 62 patients with fixed drug eruption showed the presence of skin manifestations typical for the disease. In women ($n=24$), single or multiple erythematous patches with clear borders and post-inflammatory hyperpigmentation were more frequently observed. In men ($n=38$), the clinical picture was more often characterized by multiple lesions, a tendency towards confluence of elements, a more frequent formation of bullous forms, and involvement of the genital area, trunk, and mucous membranes.

The mean age was $36,0 \pm 1,5$ years. Distribution by age groups: 20–30 years – 15 patients (24,2%), 31–40 years – 26 patients (41,9%), 40 years and older – 21 patients (33,9%). The largest number of patients belonged to the 31–40 age group.

Age Group	Men, n	Women, n	Total, n (%)
20–30 years	8	7	15 (24,2)
31–40 years	19	7	26 (41,9)
≥40 years	12	9	21 (33,9)

Анализ клинической картины у 62 пациентов с фиксированной лекарственной эритемой показал наличие типичных для заболевания кожных проявлений. У женщин (n=24) чаще наблюдались одиночные или множественные эритематозные пятна с чёткими границами и поствоспалительной гиперпигментацией. У мужчин (n=38) клиническая картина чаще характеризовалась множественными очагами, склонностью к слиянию элементов, более частым формированием буллёзных форм и поражением генитальной области, туловища и слизистых оболочек.

Средний возраст составил 36,0±1,5 года. Распределение по возрастным группам: 20-30 лет – 15 пациентов (24,2%), 31-40 лет – 26 пациентов (41,9%), 40 лет и старше – 21 пациент (33,9%). Наибольшее число пациентов приходилось на возрастную группу 31-40 лет.

Таблица 1. - Возрастное и половое распределение пациентов с ФЛЭ

Возрастная группа	Мужчины, n	Женщины, n	Всего, n (%)
20–30 лет	8	7	15 (24,2)
31–40 лет	19	7	26 (41,9)
≥40 лет	12	9	21 (33,9)

В ходе анализа лекарственного анамнеза установлено, что наиболее часто ФЛЭ развивалась после приёма ампициллина, ко-тримоксазола, цефтриаксона, парацетамола, цитрамона, диклофенака, флуконазола и метронидазола. В большинстве случаев пациенты отмечали эпизоды самостоятельного применения лекарственных препаратов без врачебного контроля.

Количество эпизодов ФЛЭ варьировало от 1 до 10 на одного пациента. От 1 до 3 эпизодов отмечалось у 37 человек, от 4 до 7 рецидивов – у 18 пациентов, от 8 до 10 рецидивов – у 7 пациентов.

Таблица 2. - Иммунологические показатели у пациентов с ФЛЭ и в контрольной группе

Показатель	Контроль (n=20)	1-3 рецидива (n=37)	4-7 рецидивов (n=18)	8-10 рецидивов (n=7)	p*
CD3+, %	64,5±2,0	58,0±2,1	54,2±2,3	49,1±2,5	<0,05
CD4+, %	39,8±1,6	33,4±1,8	29,3±2,0	25,2±1,7	<0,01
CD8+, %	25,1±1,3	31,8±1,5	36,1±1,9	41,3±2,1	<0,01
CD4/CD8	1,59±0,09	1,20±0,10	0,90±0,08	0,60±0,07	<0,01
IFN-γ, пг/мл	16,4±1,5	27,6±2,2	34,8±2,8	42,1±3,1	<0,01
TNF-α, пг/мл	6,1±0,7	12,3±1,1	15,9±1,4	20,7±1,6	<0,01
IL-6, пг/мл	4,9±0,6	10,2±1,0	13,8±1,3	17,6±1,5	<0,01
IL-10, пг/мл	10,8±0,9	7,1±0,8	5,2±0,6	3,4±0,5	<0,01
IgG, г/л	11,8±0,8	14,8±1,2	16,9±1,4	18,7±1,6	<0,05
IgM, г/л	1,3±0,2	1,9±0,3	2,4±0,4	2,8±0,5	<0,05

Примечание: данные представлены в виде M ± m; p* — достоверность различий между контрольной группой и пациентами с частыми рецидивами ФЛЭ.

Анализ иммунологических показателей показал, что с увеличением количества рецидивов отмечались снижение CD3+ и CD4+ T-лимфоцитов, повышение CD8+ цитотоксических клеток, снижение иммунорегуляторного индекса CD4/CD8, повышение IFN-γ, TNF-α, IL-6 и снижение IL-10. Наиболее выраженные изменения регистрировались у пациентов с 8–10 эпизодами заболевания.

В ходе общеклинического обследования у части пациентов выявлялись умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ и относительный лимфоцитоз. В биохимическом

Table 1. - Age and sex distribution of patients with FDE

In the course of drug history analysis, it was established that FDE most frequently developed after the intake of ampicillin, co-trimoxazole, ceftriaxone, paracetamol, citramon, diclofenac, fluconazole, and metronidazole. In most cases, patients noted episodes of independent use of medications without medical supervision. The number of FDE episodes varied from 1 to 10 per patient. From 1 to 3 episodes were observed in 37 individuals, from 4 to 7 relapses – in 18 patients, and from 8 to 10 relapses – in 7 patients.

Table 2. - Immunological indicators in patients with FDE and in the control group

Indicator	Control (n=20)	1-3 relapses (n=37)	4-7 relapses (n=18)	8-10 relapses (n=7)	p*
CD3+, %	64,5±2,0	58,0±2,1	54,2±2,3	49,1±2,5	<0,05
CD4+, %	39,8±1,6	33,4±1,8	29,3±2,0	25,2±1,7	<0,01
CD8+, %	25,1±1,3	31,8±1,5	36,1±1,9	41,3±2,1	<0,01
CD4/CD8	1,59±0,09	1,20±0,10	0,90±0,08	0,60±0,07	<0,01
IFN-γ, pg/ml	16,4±1,5	27,6±2,2	34,8±2,8	42,1±3,1	<0,01
TNF-α, pg/ml	6,1±0,7	12,3±1,1	15,9±1,4	20,7±1,6	<0,01
IL-6, pg/ml	4,9±0,6	10,2±1,0	13,8±1,3	17,6±1,5	<0,01
IL-10, pg/ml	10,8±0,9	7,1±0,8	5,2±0,6	3,4±0,5	<0,01
IgG, g/l	11,8±0,8	14,8±1,2	16,9±1,4	18,7±1,6	<0,05
IgM, g/l	1,3±0,2	1,9±0,3	2,4±0,4	2,8±0,5	<0,05

Note: data are presented as M ± m; p* — significance of differences between the control group and patients with frequent FDE relapses

Analysis of immunological parameters showed that with an increase in the number of relapses, there was a decrease in CD3+ and CD4+ T-lymphocytes, an increase in CD8+ cytotoxic cells, a decrease in the immunoregulatory index CD4/CD8, an increase in IFN-γ, TNF-α, IL-6, and a decrease in IL-10. The most pronounced changes were registered in patients with 8–10 episodes of the disease.

During the general clinical examination, moderate leukocytosis, increased ESR, and relative lymphocytosis were detected in some patients. In the biochemical blood analysis of patients with significant medication load, a slight increase in ALT and AST was noted; levels of creatinine, bilirubin, and blood glucose in most cases remained within reference values.

Table 3. – Main directions of therapy for patients with fixed drug eruption

The analysis of therapy showed that in patients with rare relapses (1–3 episodes), standard therapy ensured rapid resolution of clinical manifestations. In patients with moderate and high frequency of relapses, the clinical course was more prolonged, which was accompanied by more pronounced changes in cellular and cytokine immunity.

анализе крови у пациентов с выраженной медикаментозной нагрузкой отмечалось незначительное повышение АЛТ и АСТ; уровни креатинина, билирубина и глюкозы крови в большинстве случаев оставались в пределах референсных значений.

Таблица 3. – Основные направления терапии пациентов с фиксированной лекарственной эритемой

Группа терапии	Препараты/мероприятия	Показания	Клинический эффект
Этиотропная	Отмена причинного препарата	Все пациенты	Прекращение прогрессирования высыпаний
Местная терапия	Топические ГКС (мометазон, бетаметазон)	Лёгкие и ограниченные формы	Снижение воспаления, ускорение эпителизации
Антигистаминные средства	Лоратадин, цетиризин	Зуд, жжение	Уменьшение субъективных симптомов
Системные ГКС	Преднизолон коротким курсом	Тяжёлые, буллёзные формы	Быстрое купирование воспаления
Десенситбилизирующая терапия	Кальция глюконат, натрия тиосульфат	Выраженные реакции гиперчувствительности	Снижение выраженности воспалительной реакции
Иммунокорригирующая терапия	Иммуномодуляторы, антиоксиданты, витамины группы В	Частые рецидивы, выраженные иммунологические изменения	Потенциальное снижение частоты рецидивов
Антибактериальная терапия	По показаниям	Вторичная инфекция	Профилактика инфекционных осложнений

Примечание: ГКС — глюкокортикостероиды; назначение системных ГКС проводилось только при распространённых, буллёзных и клинически тяжёлых формах ФЛЭ с учётом противопоказаний.

Проведённый анализ терапии показал, что у пациентов с редкими рецидивами (1-3 эпизода) стандартная терапия обеспечивала быстрое купирование клинических проявлений. У пациентов с умеренной и высокой частотой рецидивов клиническое течение было более длительным, что сопровождалось более выраженными изменениями клеточного и цитокинового иммунитета.

Пациенты были распределены на две терапевтические группы: группа 1 (n=31) получала стандартную терапию, группа 2 (n=31) – стандартную терапию с включением иммунокорригирующих средств. Распределение носило наблюдательный характер и не являлось рандомизированным.

Таблица 4. – Динамика иммунологических показателей на фоне терапии

Показатель	Норма	Группа 1: до → после	p	Группа 2: до → после	p
CD3+, %	60–70	56,2±2,1 → 58,1±2,0	0,084	55,8±2,3 → 62,4±2,2	0,018
CD4+, %	35–45	30,1±1,9 → 32,2±1,8	0,071	29,8±2,0 → 36,1±1,7	0,011
CD8+, %	20–30	34,5±1,7 → 32,8±1,6	0,096	35,2±1,8 → 29,6±1,5	0,014
CD4/CD8	1,5–2,5	0,87±0,08 → 0,98±0,09	0,068	0,85±0,07 → 1,22±0,10	0,009
IFN-γ, пг/мл	до 20	33,4±2,5 → 29,1±2,2	0,047	34,1±2,7 → 22,3±2,0	0,004
TNF-α, пг/мл	до 8	15,2±1,3 → 12,6±1,1	0,041	15,8±1,4 → 9,1±0,9	0,006
IL-6, пг/мл	до 7	13,1±1,2 → 10,8±1,0	0,049	13,5±1,3 → 8,2±0,8	0,008
IL-10, пг/мл	5–15	5,3±0,6 → 6,1±0,7	0,074	5,1±0,5 → 9,4±0,8	0,005

Примечание: данные представлены в виде $M \pm m$; p — достоверность различий внутри группы до и после лечения.

В группе стандартной терапии изменения иммунологических показателей были умеренными. В группе комбинированной терапии отмечалась более выраженная положительная динамика CD4+, CD8+, CD4/CD8 и цитокинового профиля. Однако с учётом отсутствия рандомизации, ослепления и контроля смешивающих факторов полученные данные следует рассматривать

Therapy Group	Medications/Measures	Indications	Clinical Effect
Etiotropic	Discontinuation of the causative drug	All patients	Cessation of eruption progression
Local therapy	Topical GCS (mometasone, betamethasone)	Mild and localized forms	Reduction of inflammation, acceleration of epithelialization
Antihistamines	Loratadine, cetirizine	Itching, burning	Reduction of subjective symptoms
Systemic GCS	Prednisolone (short course)	Severe, bullous forms	Rapid resolution of inflammation
Desensitizing therapy	Calcium gluconate, sodium thiosulfate	Pronounced hypersensitivity reactions	Decrease in the severity of the inflammatory reaction
Immunocorrective therapy	Immunomodulators, antioxidants, B vitamins	Frequent relapses, pronounced immunological changes	Potential reduction in recurrence frequency
Antibacterial therapy	According to indications	Secondary infection	Prevention of infectious complications

Note: GCS — glucocorticosteroids; systemic GCS were prescribed only in cases of widespread, bullous, and clinically severe forms of FDE, taking into account contraindications.

Patients were divided into two therapeutic groups: Group 1 (n=31) received standard therapy, Group 2 (n=31) received standard therapy combined with immunoreactive agents. The distribution was observational in nature and was not randomized.

Table 4. – Dynamics of immunological parameters during therapy

Parameter	Norm	Group 1: before → after	p	Group 2: before → after	p
CD3+, %	60–70	56,2±2,1 → 58,1±2,0	0,084	55,8±2,3 → 62,4±2,2	0,018
CD4+, %	35–45	30,1±1,9 → 32,2±1,8	0,071	29,8±2,0 → 36,1±1,7	0,011
CD8+, %	20–30	34,5±1,7 → 32,8±1,6	0,096	35,2±1,8 → 29,6±1,5	0,014
CD4/CD8	1,5–2,5	0,87±0,08 → 0,98±0,09	0,068	0,85±0,07 → 1,22±0,10	0,009
IFN-γ, pg/ml	before 20	33,4±2,5 → 29,1±2,2	0,047	34,1±2,7 → 22,3±2,0	0,004
TNF-α, pg/ml	before 8	15,2±1,3 → 12,6±1,1	0,041	15,8±1,4 → 9,1±0,9	0,006
IL-6, pg/ml	before 7	13,1±1,2 → 10,8±1,0	0,049	13,5±1,3 → 8,2±0,8	0,008
IL-10, pg/ml	5–15	5,3±0,6 → 6,1±0,7	0,074	5,1±0,5 → 9,4±0,8	0,005

Note: data are presented as $SM \pm mS$; p — significance of differences within the group before and after treatment.

In the standard therapy group, changes in immunological parameters were moderate. In the combined therapy group, a more pronounced positive dynamic of CD4+, CD8+, CD4/CD8, and the cytokine profile was observed. However, given the lack of randomization, blinding, and control for confounding factors, the data obtained should be considered observational and requiring confirmation in prospective controlled trials.

Discussion

The obtained results demonstrate that in patients with FDE compared with the control group, changes in the cellular and

как наблюдательные и требующие подтверждения в проспективных контролируемых исследованиях.

Обсуждение

Полученные результаты демонстрируют, что у пациентов с ФЛЭ по сравнению с контрольной группой наблюдаются изменения клеточного и цитокинового звеньев иммунитета. Наиболее выраженные изменения выявлены у пациентов с частыми рецидивами заболевания, что позволяет рассматривать частоту эпизодов ФЛЭ как клинический маркер более выраженной иммунной активации [8,13].

Выявленное повышение CD8⁺ Т-лимфоцитов и снижение CD4/CD8 соответствует современным представлениям о роли цитотоксического иммунного ответа при ФЛЭ. В работах Christo SN и соавторов, а также Matsumura Y с соавт. фиксированная лекарственная эритема рассматривается как модель локализованной лекарственной реакции, в которой ключевое значение имеют резидентные Т-клетки памяти и CD8⁺ цитотоксические клетки [13,15]. Наши данные согласуются с этим направлением исследований, поскольку у пациентов с наиболее частыми рецидивами регистрировалось максимальное повышение CD8⁺ клеток.

Повышение IFN- γ , TNF- α и IL-6 отражает активацию провоспалительного ответа. Снижение IL-10 у пациентов с частыми рецидивами может указывать на недостаточность противовоспалительной регуляции. Сходные механизмы описаны в исследованиях авторов, где подчёркивается значение цитокинового дисбаланса и нарушений кожной иммунорегуляции при воспалительных дерматозах [5,7-10].

Наблюдаемая в последние годы тенденция к увеличению числа пациентов с лекарственно-индуцированными реакциями может быть связана с ростом фармакологической нагрузки, полипрагмазией и частым самолечением. Отдельного внимания заслуживает постпандемический период COVID-19, когда у многих пациентов отмечалось широкое применение антибактериальных, противовоспалительных и анальгетических препаратов. Однако в рамках настоящего исследования данное предположение носит обсуждаемый характер и требует отдельного эпидемиологического анализа [17].

Анализ динамики показателей на фоне терапии показал более выраженную нормализацию иммунологических параметров у пациентов, получавших комбинированное лечение. Вместе с тем исследование не было рандомизированным, не предусматривало ослепления и не включало полноценный контроль смешивающих факторов. Поэтому полученные данные не позволяют однозначно утверждать преимущество иммунокорректирующей терапии, но указывают на целесообразность дальнейшего изучения этого направления.

Таким образом, результаты исследования дополняют современные представления о ФЛЭ как о заболевании, связанном с локальной иммунологической памятью кожи, активацией CD8⁺ цитотоксического ответа и нарушением цитокиновой регуляции. Практическое значение полученных данных заключается в необходимости индивидуальной оценки иммунологических показателей у пациентов с частыми рецидивами.

Ограничениями исследования являются поперечный дизайн, относительно небольшое число пациентов в группе частых рецидивов, отсутствие рандомизации и ослепления при сравнении терапевтических подходов, а также отсутствие длительного проспективного наблюдения после завершения лечения. В исследование включены пациенты, обратившиеся на кафедру дерматовенерологии с курсом косметологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения».

Заключение

Фиксированная лекарственная эритема у обследованных пациентов сопровождалась изменениями клеточного и

cytokine links of immunity are observed. The most pronounced changes were revealed in patients with frequent relapses of the disease, which allows considering the frequency of FDE episodes as a clinical marker of more pronounced immune activation.

The identified increase in CD8⁺ T-lymphocytes and decrease in CD4/CD8 correspond to modern concepts of the role of the cytotoxic immune response in FDE. In the works of Christo SN et al., as well as Matsumura Y et al., fixed drug eruption is considered as a model of a localized drug reaction in which resident memory T cells and CD8⁺ cytotoxic cells are of key importance. Our data are consistent with this direction of research, since the maximum increase in CD8⁺ cells was registered in patients with the most frequent relapses.

An increase in IFN- γ , TNF- α and IL-6 reflects the activation of a proinflammatory response. A decrease in IL-10 in patients with frequent relapses may indicate an insufficiency of anti-inflammatory regulation. Similar mechanisms are described in studies by authors highlighting the significance of cytokine imbalance and disorders of cutaneous immunoregulation in inflammatory dermatoses [5,7-10].

The trend toward an increase in the number of patients with drug-induced reactions observed in recent years may be associated with an increase in pharmacological load, polypragmasia, and frequent self-medication. The post-pandemic period of COVID-19 deserves special attention, during which widespread use of antibacterial, anti-inflammatory, and analgesic drugs was noted in many patients. However, within the framework of this study, this assumption is discussion-based and requires a separate epidemiological analysis [17].

Analysis of the dynamics of indicators during therapy showed a more pronounced normalization of immunological parameters in patients receiving combined treatment. At the same time, the study was not randomized, did not provide for blinding, and did not include a full control of confounding factors. Therefore, the data obtained do not allow unequivocally asserting the advantage of immunocorrective therapy, but indicate the clinical feasibility of further studying this direction.

Thus, the results of the study complement modern concepts of FDE as a disease associated with the local immunological memory of the skin, activation of the CD8⁺ cytotoxic response, and disruption of cytokine regulation. The practical value of the obtained data lies in the necessity for an individual assessment of immunological parameters in patients with frequent relapses.

Limitations of the study include the cross-sectional design, a relatively small number of patients in the frequent relapse group, the lack of randomization and blinding when comparing therapeutic approaches, and the absence of long-term prospective observation after completion of treatment. The study included patients who applied to the Department of Dermatovenerology with a Course of Cosmetology of the State Educational Establishment "Institute of Postgraduate Education in the Sphere of Healthcare of the Republic of Tajikistan".

Conclusion

Fixed drug eruption in the examined patients was accompanied by changes in cellular and cytokine immunity compared to the control group. The most significant features were a decrease in CD4⁺ T-lymphocytes, an increase in CD8⁺ cytotoxic cells, a decrease in the immunoregulatory index CD4/CD8, an increase in IFN- γ , TNF- α , IL-6, and a decrease in IL-10. The severity of immunological changes increased as the number of relapses grew, which allows considering frequent recurrence of FDE as a clinical sign of a more pronounced immune imbalance.

A differentiated approach to therapy should include mandatory discontinuation of the causative drug, local anti-inflammatory therapy, and, in the presence of frequent relapses and pronounced immunological changes, consideration of additional immunoregulatory approaches. Further controlled

цитокинового иммунитета по сравнению с контрольной группой. Наиболее значимыми особенностями были снижение CD4⁺ Т-лимфоцитов, повышение CD8⁺ цитотоксических клеток, снижение иммунорегуляторного индекса CD4/CD8, повышение IFN- γ , TNF- α , IL-6 и снижение IL-10.

Выраженность иммунологических изменений возрастала по мере увеличения числа рецидивов, что позволяет рассматривать частое рецидивирование ФЛЭ как клинический признак более выраженного иммунного дисбаланса. Дифференцированный подход к терапии должен включать обязательную отмену причинного препарата, местную противовоспалительную терапию и, при наличии частых рецидивов и выраженных иммунологических изменений, рассмотрение дополнительных иммунорегулирующих подходов. Необходимы дальнейшие контролируемые исследования для оценки эффективности таких схем лечения.

studies are required to evaluate the effectiveness of such treatment regimens.

Conflict of Interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study was conducted without external funding.

AI Use Statement. Artificial intelligence was not used during the preparation of the manuscript.

LITERATURE/REFERENCES

1.Anderson HJ, Lee JB. A Review of Fixed Drug Eruption with a Special Focus on Generalized Bullous Fixed Drug Eruption. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(9):925. doi: <https://doi.org/10.3390/medicina57090925>

2.Agarwal A. Uncommon variants of fixed drug eruption. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2023;89(5):673-682. doi: [10.25259/IJDVL_502_2021](https://doi.org/10.25259/IJDVL_502_2021).

3.Wilkhoo HS, Islam AW, Hussain S, Kadam SR, Rao ZK, Singh B. Skin microbiome and inflammatory dermatoses: A focused review. *CosmoDerma*. 2025;5:107. doi: [10.25259/CSDM_99_2025](https://doi.org/10.25259/CSDM_99_2025)

4.Makris M, Ferrucci S, Scherer K, et al. Drug Hypersensitivity Reactions: Current Concepts. *J Clin Med*. 2024;13(6):1583. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jac.2022.10.005>

5.Phillips EJ, Bigliardi P, Bircher AJ, Broyles A, Chang YS, Chung WH, et al. Controversies in Drug Allergy: Testing for Delayed Reactions. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2023;11(1):45-56. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2018.10.030>

6.Li Chen, Junfeld Zh, Lei Yao. Generalized bullous fixed drug eruption. *Eur J Intern Med*. 2024.133:115-119 doi:<https://doi.org/10.1016/j.ejim.2024.11.028>

7.Paulmann M, Reinkemeier F, Lehnhardt M, Mockenhaupt M. Generalized Bullous Fixed Drug Eruption Mimicking Epidermal Necrolysis: A Case Report. *Front Med (Lausanne)*. 2023;10:1125754. doi: <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1125754>

8.Chai L, Liu ZH. Generalized Bullous Fixed Drug Eruption. *Dermatitis*. 2023;34(5):e89-e91. doi: <https://doi.org/10.1089/derm.2022.0088>

9.Bang AS, Blank NR, Harp J. Distinguishing Generalized Bullous Fixed Drug Eruption from Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. *Cutis*. 2024;114(2):48-49. doi: <https://doi.org/10.12788/cutis.1071>

10.Choi J, K Okoji U, Korálnik L, et al. Clinical Characteristics of Adult Localized and Generalized Fixed Drug Eruption. *Int J Dermatol*. 2025.65(3):620-623 doi: <https://doi.org/10.1111/ijd.17989>

11.Matheur A, Mathilde de G, et al. Triggers, Clinical Manifestations and Assessment of Paediatric Fixed Drug Eruption: A Systematic Review. *Contact Dermatit*. 2024.90(4):334-349 doi: <https://doi.org/10.1111/cod.14500>

12.Chen L, Zhou J, Yao L. Generalized Bullous Fixed Drug Eruption. *Eur J Intern Med*. 2025;133:115-116. doi:[10.1016/j.ejim.2024.11.028](https://doi.org/10.1016/j.ejim.2024.11.028)

13.Christo SN, Park SL, K Mueller S, K Mackay L, The Multifaceted Role of Tissue-Resident Memory T Cells. *Annu*

1.Anderson HJ, Lee JB. A Review of Fixed Drug Eruption with a Special Focus on Generalized Bullous Fixed Drug Eruption. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(9):925. doi: <https://doi.org/10.3390/medicina57090925>

2.Agarwal A. Uncommon variants of fixed drug eruption. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2023;89(5):673-682. doi: [10.25259/IJDVL_502_2021](https://doi.org/10.25259/IJDVL_502_2021).

3.Wilkhoo HS, Islam AW, Hussain S, Kadam SR, Rao ZK, Singh B. Skin microbiome and inflammatory dermatoses: A focused review. *CosmoDerma*. 2025;5:107. doi: [10.25259/CSDM_99_2025](https://doi.org/10.25259/CSDM_99_2025)

4.Makris M, Ferrucci S, Scherer K, et al. Drug Hypersensitivity Reactions: Current Concepts. *J Clin Med*. 2024;13(6):1583. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jac.2022.10.005>

5.Phillips EJ, Bigliardi P, Bircher AJ, Broyles A, Chang YS, Chung WH, et al. Controversies in Drug Allergy: Testing for Delayed Reactions. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2023;11(1):45-56. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2018.10.030>

6.Li Chen, Junfeld Zh, Lei Yao. Generalized bullous fixed drug eruption. *Eur J Intern Med*. 2024.133:115-119 doi:<https://doi.org/10.1016/j.ejim.2024.11.028>

7.Paulmann M, Reinkemeier F, Lehnhardt M, Mockenhaupt M. Generalized Bullous Fixed Drug Eruption Mimicking Epidermal Necrolysis: A Case Report. *Front Med (Lausanne)*. 2023;10:1125754. doi: <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1125754>

8.Chai L, Liu ZH. Generalized Bullous Fixed Drug Eruption. *Dermatitis*. 2023;34(5):e89-e91. doi: <https://doi.org/10.1089/derm.2022.0088>

9.Bang AS, Blank NR, Harp J. Distinguishing Generalized Bullous Fixed Drug Eruption from Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. *Cutis*. 2024;114(2):48-49. doi: <https://doi.org/10.12788/cutis.1071>

10.Choi J, K Okoji U, Korálnik L, et al. Clinical Characteristics of Adult Localized and Generalized Fixed Drug Eruption. *Int J Dermatol*. 2025.65(3):620-623 doi: <https://doi.org/10.1111/ijd.17989>

11.Matheur A, Mathilde de G, et al. Triggers, Clinical Manifestations and Assessment of Paediatric Fixed Drug Eruption: A Systematic Review. *Contact Dermatit*. 2024.90(4):334-349 doi: <https://doi.org/10.1111/cod.14500>

12.Chen L, Zhou J, Yao L. Generalized Bullous Fixed Drug Eruption. *Eur J Intern Med*. 2025;133:115-116. doi:[10.1016/j.ejim.2024.11.028](https://doi.org/10.1016/j.ejim.2024.11.028)

13.Christo SN, Park SL, K Mueller S, K Mackay L, The Multifaceted Role of Tissue-Resident Memory T Cells. *Annu*

Rev Immunol. 2024;42(1):75-102. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-immunol-101320-020220>

14. Mima Y, Kurokawa I, Mizutani H, et al. Ibuprofen-Induced Multiple Fixed Drug Eruption Confirmed by Oral Provocation Testing. *Diagnostics (Basel)*. 2025;15(1):48. doi: https://doi.org/10.3390/diagnostics15010048?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate.net%26utm_medium%3Darticle

15. Matsumura Y, Okiyama N, Fujimoto M. Resident memory T cells in inflammatory skin diseases. *J Invest Dermatol*. 2023;143(7):1097-1100. <https://doi.org/10.1093/bjd/ljad303>

16. Kaneoka A, Tokura Y, Kabashima K. Drug Eruptions: Immunological Mechanisms and Clinical Approach. *Acta Derm Venereol*. 2024;104:adv37804. doi:10.2340/actadv.v104.37804.

17. Chen G, Wu D, Guo W, Cao Y, Huang D, Wang H. Clinical and immunologic features of COVID-19. *J Clin Invest*. 2021;131(6):e137244. <https://doi.org/10.1172/jci137244>

Сведения об авторах:

Муниева Саида Хамрокуловна — кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой дерматовенерологии с курсом косметологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан».

ORCID: 0009-0005-3389-4738.

Тел.: +992 918691615.

E-mail: Saida.M.Pliva@mail.ru.

Абдухамидова Зулфия Абдулоджоновна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры дерматовенерологии с курсом косметологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан».

ORCID: 0009-0004-2537-7805

E-mail: Azi1696@mail.ru

Тел.: +992 907802299

Салимов Бахром Махкамбоевич - кандидат медицинских наук, ассистент кафедры дерматовенерологии с курсом косметологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан».

ORCID: 0009-0006-4340-2693

E-mail: salimovbm-68@mail.ru

Тел.: +992 988007513

Курбонov Наби Бобоматинович – ассистент кафедры детских болезней №2 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

ORCID ID: 0009-0002-6440-9991

E-mail: knabi5583@gmail.com.

Тел.: 918613557.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование выполнено без внешнего финансирования.

Использование ИИ. При работе над рукописью ИИ не использовался.

Адрес для корреспонденции:

Муниева Саида Хамрокуловна.

E-mail: Saida.M.Pliva@mail.ru;

тел.: +992 918691615.

Поступила: 10.03.2026г.

Принята в печать: 13.06.2026

Rev Immunol. 2024;42(1):75-102. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-immunol-101320-020220>

14. Mima Y, Kurokawa I, Mizutani H, et al. Ibuprofen-Induced Multiple Fixed Drug Eruption Confirmed by Oral Provocation Testing. *Diagnostics (Basel)*. 2025;15(1):48. doi: https://doi.org/10.3390/diagnostics15010048?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate.net%26utm_medium%3Darticle

15. Matsumura Y, Okiyama N, Fujimoto M. Resident memory T cells in inflammatory skin diseases. *J Invest Dermatol*. 2023;143(7):1097-1100. <https://doi.org/10.1093/bjd/ljad303>

16. Kaneoka A, Tokura Y, Kabashima K. Drug Eruptions: Immunological Mechanisms and Clinical Approach. *Acta Derm Venereol*. 2024;104:adv37804. doi:10.2340/actadv.v104.37804.

17. Chen G, Wu D, Guo W, Cao Y, Huang D, Wang H. Clinical and immunologic features of COVID-19. *J Clin Invest*. 2021;131(6):e137244. <https://doi.org/10.1172/jci137244>

Information about the Authors:

Muniieva Saida Khamrokulovna — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Dermatovenerology with a Course of Cosmetology, State Educational Institution "Institute of Postgraduate Education in the Health Care Sector of the Republic of Tajikistan".

ORCID: 0009-0005-3389-4738.

Tel.: +992 918691615.

E-mail: Saida.M.Pliva@mail.ru.

Abdukhmidova Zulfia Abdulodzhonovna — Candidate of Medical Sciences, Assistant at the Department of Dermatovenerology with a Course of Cosmetology, State Educational Institution "Institute of Postgraduate Education in the Health Care Sector of the Republic of Tajikistan".

ORCID: 0009-0004-2537-7805.

E-mail: Azi1696@mail.ru.

Tel.: +992 907802299.

Salimov Bakhrom Makhkamboevich — Candidate of Medical Sciences, Assistant at the Department of Dermatovenerology with a Course of Cosmetology, State Educational Institution "Institute of Postgraduate Education in the Health Care Sector of the Republic of Tajikistan".

ORCID: 0009-0006-4340-2693.

E-mail: salimovbm-68@mail.ru.

Tel.: +992 988007513.

Kurbonov Nabi Bobomatinovich — Assistant at the Department of Children's Diseases No. 2, State Educational Institution "Avicenna Tajik State Medical University".

ORCID ID: 0009-0002-6440-9991.

E-mail: knabi5583@gmail.com.

Tel.: 918613557.

Address for correspondence:

Muniieva Saida Khamrokulovna. E-mail: Saida.M.Pliva@mail.ru;

tel.: +992 918691615.

Received: March 10, 2026.

Accepted for publication: June 13, 2026

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-171-177
УДК: 616.12-008.46-074

Внутренние болезни
Internal medicine

Ш.Р. Косимова¹, С.М. Шукурова²

КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

¹ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины»

²Кафедра терапии и кардиоревматологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

Цель исследования. Изучить взаимосвязь уровня высокочувствительного С-реактивного белка (вч-СРБ) с характером и тяжестью клинических проявлений у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

Материал и методы. Обследовано 85 пациентов с ХСН, госпитализированных в кардиологическое отделение. У всех определяли уровень вч-СРБ. Пациенты стратифицированы по типу сердечной недостаточности (СН), функциональному классу (ФК) NYHA и основной этиологии ХСН. Для статистического анализа использовали описательную статистику и непараметрический критерий Краскела-Уоллиса, а также критерий Данна с поправкой Бонферрони для post-hoc сравнений.

Результаты. Уровень вч-СРБ значимо варьировал в зависимости от изучаемых параметров. Концентрация нарастала от изолированной левожелудочковой недостаточности (медиана 4,8 мг/л) к правожелудочковой (6,7 мг/л) и достигала максимума при тотальной бивентрикулярной недостаточности (8,4 мг/л; $p=0,008$). Post-hoc анализ показал, что статистически значимые различия сохраняются только между тотальной и изолированной левожелудочковой недостаточностью ($p_{adj}<0,001$). Уровень вч-СРБ нарастал по мере увеличения ФК NYHA: медиана 4,4 мг/л, 7,3 мг/л и 11,2 мг/л для II, III и IV ФК соответственно ($p<0,001$), причём попарные сравнения подтвердили значимость различий между всеми классами. Активность системного воспаления также различалась в зависимости от этиологии ХСН. Наименее высокие значения вч-СРБ регистрировали при клапанных пороках (7,5 мг/л) и дилатационной кардиомиопатии (5,2 мг/л), минимальные – при гипертензивной этиологии (4,7 мг/л; $p=0,03$); post-hoc анализ выявил значимые различия только между клапанными пороками и артериальной гипертензией ($p_{adj}=0,03$).

Обсуждение. Повышение вч-СРБ отражает тяжесть гемодинамических нарушений и системного воспаления, ассоциированного с застоем и нейрогормональной активацией. Наибольшая концентрация маркера при тотальной СН подтверждает связь выраженности застоя с воспалительным ответом. Этиологические различия указывают на необходимость дифференцированной интерпретации уровня вч-СРБ.

Заключение. Вч-СРБ может служить дополнительным лабораторным маркером для объективизации тяжести ХСН и стратификации пациентов, особенно при выраженных застойных явлениях.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, системное воспаление, высокочувствительный С-реактивный белок, функциональный класс NYHA, этиология

Для цитирования: Косимова ШР, Шукурова СМ. Клиническая значимость С-реактивного белка у больных с хронической сердечной недостаточностью. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2):171–177. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-171-177>

Sh.R. Qosimova¹, S.M. Shukurova²

CLINICAL SIGNIFICANCE OF C-REACTIVE PROTEIN IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE

¹State Institution “Tajik Scientific Research Institute of Preventive Medicine”

²Department of Therapy and Cardiorheumatology State Educational Institution “Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan”

Aim. To investigate the relationship between high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) level and the nature and severity of clinical manifestations in patients with chronic heart failure (CHF).

Material and methods. A total of 85 patients with CHF hospitalized in the cardiology department were examined. hs-CRP was measured in all patients, who were stratified according to heart failure type, NYHA functional class, and main etiology. Statistical analysis included descriptive statistics, the Kruskal-Wallis test, and Dunn’s test with Bonferroni correction for post-hoc comparisons.

Results. hs-CRP level significantly varied depending on the studied parameters. Concentration progressively increased from isolated left ventricular failure (median 4.8 mg/L) to right ventricular failure (6.7 mg/L), reaching a maximum in total biventricular failure (8.4 mg/L; $p=0.008$). Post-hoc analysis confirmed a significant difference only between total and isolated left ventricular failure ($p_{adj}<0.001$). hs-CRP increased with worsening

NYHA class: medians were 4.4, 7.3, and 11.2 mg/L for classes II, III, and IV, respectively ($p < 0.001$), with significant pairwise differences. Systemic inflammation activity also varied by CHF etiology. The highest hs-CRP values were recorded in valvular defects (7.5 mg/L) and dilated cardiomyopathy (5.2 mg/L), whereas hypertensive etiology showed the lowest levels (4.7 mg/L; $p = 0.03$). Post-hoc analysis revealed significant difference only between valvular defects and arterial hypertension ($p < \text{adj} = 0.03$).

Discussion. Elevated hs-CRP reflects the severity of hemodynamic disturbances and systemic inflammation associated with congestion and neurohormonal activation. The highest concentration in total CHF confirms the link between congestion severity and inflammatory response. Etiological differences indicate the need for differentiated interpretation of hs-CRP levels.

Conclusions. hs-CRP can serve as an additional laboratory marker for objectifying CHF severity and patient stratification, especially in pronounced congestion.

Key words: chronic heart failure, systemic inflammation, high-sensitivity C-reactive protein, NYHA functional class, etiology.

For citation: Qosimova ShR, Shukurova SM. Klinicheskaya znachimost' S-reaktivnogo belka u bol'nykh s khronicheskoy serdechnoy nedostatochnost'yu [Clinical significance of C-reactive protein in patients with chronic heart failure]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 171–177. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-171-177>

Ш.Р. Қосимова¹, С.М. Шукурова²

АҲАМИЯТИ КЛИНИКИИ САФЕДАИ С-РЕАКТИВӢ ДАР БЕМОРОНИ ГИРИФТОРИ НОРАСОИИ МУЗМИНИ ДИЛ

¹МД «Пажухишгоҳи илми-тадқиқотии тибби профилактикаи Тоҷикистон»

²Кафедраи беморҳои дарунӣ ва кардиоревматология МДТ «Донишқадаи таҳсилоти баъдидипломии қормандони соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон»

Мақсади таҳқиқот. Муқоисаи натиҷаи клиникаи амалиётҳои ҷарроҳии эндоскопии намудҳои гуногун даМақсади тадқиқот. Омӯзиши вобастагии сатҳи сафедаи С-реактиви (ССР) баландҳассос бо хусусият ва дараҷаи вазнинии нишонаҳои клиникӣ дар беморони гирифтори норасоии музмини дил (НМД).

Мавод ва усулҳо. 85 бемори гирифтори НМД, ки дар шароити клиникаи кардиология бистарӣ шудаанд, мавриди таҳқиқот қарор гирифтанд. Дар ҳамаи беморон сатҳи вч-СРБ муайян карда шуд. Беморон вобаста ба шакли норасоии дил, синфи функционалии (СФ) NYHA ва этиологияи асосии НМД гурӯҳбандӣ (стратификация) шуданд. Таҳлили омӯри бо истифода аз усулҳои омӯри тавсифӣ, меъёри ғайрипараметрии Краскел–Уоллис ва меъёри Данн бо ислоҳи Бонферронӣ барои муқоисаҳои пас аз санҷиш (post-hoc) анҷом дода шуд.

Натиҷаҳо. Сатҳи ССР-и баландҳассос вобаста ба параметрҳои таҳқиқшуда ба таври назаррас фарқ мекард. Концентрация аз норасоии ҷудоғонаи меъдачаи чап (медиа 4,8 мг/л) ба норасоии меъдачаи рост (6,7 мг/л) афзуда, дар норасоии умумии бивентрикулярӣ ба ҳадди аксар (8,4 мг/л; $p = 0,008$) расид. Таҳлили пас аз санҷиш фарқияти назаррасро танҳо байни норасоии умумӣ ва норасоии ҷудоғонаи меъдачаи чап нишон дод ($p < \text{adj} < 0,001$). Сатҳи ССР-и баландҳассос бо афзудани синфи NYHA пай дар пай боло рафт: медиа ба барои синфҳои II, III ва IV мутаносибан 4,4; 7,3 ва 11,2 мг/л ($p < 0,001$) буд ва муқоисаҳои ҷуфтӣ фарқияти назаррасро дар ҳамаи синфҳо тасдиқ карданд. Фаъолияти илтиҳоби системавӣ вобаста ба этиологияи НМД низ фарқ мекард: баландтарин сатҳ дар нуқсонҳои дарғотӣ (7,5 мг/л) ва кардиомиопатияи дилататсионӣ (5,2 мг/л) ба қайд гирифта шуд, пасттарин ҳангоми этиологияи гипертензивӣ (4,7 мг/л; $p = 0,03$); таҳлили post-hoc танҳо байни нуқсонҳои клапанӣ ва гипертензияи артериалӣ фарқияти назаррасро ошкор намуд ($p < \text{adj} = 0,03$).

Муҳокима. Баландшавии ССР-и баландҳассос вазнинии ихтилоли гемодинамикӣ ва илтиҳоби системавиро, ки бо бандшавии хун ва фаъолшавии нейрогормоналӣ алоқаманд аст, инъикос менамояд. Концентрацияи баландтарини маркер ҳангоми норасоии умумии дил робитаи байни шиддати бандшавӣ ва воқуниши илтиҳобиро тасдиқ мекунад. Тафовутҳои этиологӣ зарурати тафсири тафриқавии сатҳи ССР-и баландҳассосро нишон медиҳанд.

Хулоса. ССР-и баландҳассос метавонад ҳамчун нишондиҳандаи иловагии лабораторӣ барои арзёбии объективи вазнинии НМД ва стратификацияи беморон, бахусус ҳангоми зухуроти назарраси бандшавии хун, хидмат кунад.

Калимаҳои асосӣ: норасоии музмини дил (НМД), илтиҳоби системавӣ, сафедаи С-реактиви (ССР) баландҳассос, синфи функционалии NYHA, этиология.

Актуальность

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) остаётся одной из ведущих причин госпитализации, инвалидизации и смертности в популяции, представляя значимую медико-социальную проблему [1,2]. Современные исследования убедительно демонстрируют, что в основе прогрессирования ХСН лежит не только гемодинамическая дисфункция, но и комплекс нейрогормональных, иммунных

и воспалительных нарушений, объединённых концепцией «системного воспаления» [2,3]. Высокочувствительный С-реактивный белок (вч-СРБ), синтезируемый гепатоцитами под влиянием интерлейкина-6, рассматривается как один из ключевых лабораторных интеграторов этого процесса и маркер системного воспаления при сердечной недостаточности [3,4].

Клиническая ценность вч-СРБ при ХСН обусловлена его способностью отражать суммарное влияние

таких патогенетических факторов, как гипоперфузия тканей, активация симпатической нервной и ренин-ангиотензин-альдостероновой систем, цитокиновый каскад, а также влияние коморбидных состояний [4,5]. В ряде исследований показано, что повышение уровня вч-СРБ у пациентов с сердечной недостаточностью, включая больных, госпитализированных по поводу острой декомпенсации ХСН, ассоциировано с неблагоприятным прогнозом, более тяжёлыми симптомами и повышенным риском повторных госпитализаций [6-8].

Однако, несмотря на обширные данные о прогностической роли вч-СРБ, детальный анализ его взаимосвязи с конкретными клиническими фенотипами ХСН, такими как тип гемодинамических нарушений (левожелудочковый, правожелудочковый, тотальный), степень функциональных ограничений (ФК по NYHA) и основная этиология заболевания, остаётся актуальным [9,10]. Исследования у пациентов, госпитализированных по поводу острой декомпенсации ХСН, показывают, что выраженность застоя в малом и большом кругах кровообращения тесно связана с уровнем системного воспаления и концентрацией вч-СРБ, что отражает патофизиологическую роль венозного застоя, гипоперфузии и органной дисфункции в активации воспалительного ответа. Подобный фенотип-ориентированный подход позволяет не только углубить понимание патофизиологических механизмов, но и определить потенциальное место вч-СРБ как инструмента для более точной стратификации пациентов и индивидуализации лечебного подхода, в том числе у больных с сохранённой фракцией выброса, где вч-СРБ продемонстрировал прогностическую значимость [10,11]. В частности, существует гипотеза, что активность воспаления может существенно различаться в зависимости от преобладания застойных явлений в малом или большом круге кровообращения, а также от первичной причины повреждения миокарда (ишемия, гипертензия, воспаление, порок), что частично подтверждается анализом кумулятивного вч-СРБ и исходов у пациентов после эпизода острой декомпенсации ХСН [7]. Вместе с тем количественные взаимосвязи между вч-СРБ и различными гемодинамическими профилями, а также этиологическими вариантами ХСН остаются недостаточно изученными, что ограничивает внедрение маркера в персонализированную стратификацию риска. Настоящее исследование призвано восполнить этот пробел.

Цель исследования

Оценить взаимосвязь уровня системного воспаления, определяемого по концентрации вч-СРБ, с типом сердечной недостаточности, функциональным классом по NYHA и основной этиологией у пациентов с ХСН II-IV ФК.

Материал и методы

В проспективное исследование включено 85 последовательных пациентов с диагнозом ХСН II-IV ФК по NYHA, госпитализированных в кардиологическое отделение ГУ «Медицинский комплекс “Истиклол”» для лечения в период с 01.01.2024 по 31.12.2025 гг. Критериями включения были: возраст старше 18 лет, установленный диагноз ХСН II-IV ФК по NYHA. Критериями исключения служили: острый коронарный синдром или острое нарушение мозгового кровообращения в предшествующие 3 месяца, активные онкологические, системные воспалительные или инфекционные заболевания, тяжелая хроническая болезнь почек (СКФ <30 мл/мин/1,73 м²), цирроз печени.

Всем пациентам при поступлении проводилось стандартное клиническое обследование, включавшее сбор анамнеза, физикальный осмотр, регистрацию электрокардиограммы, эхокардиографию. На основании клинических и эхокардиографических данных пациенты были разделены на три группы в соответствии с преобладающим типом сердечной недостаточности на момент госпитализации:

- изолированная левожелудочковая недостаточность –

симптомы и признаки застоя в малом круге кровообращения; - изолированная правожелудочковая недостаточность – симптомы и признаки застоя в большом круге кровообращения без признаков значимой левожелудочковой дисфункции;

- тотальная (бивентрикулярная) недостаточность – сочетание признаков застоя в малом и большом кругах кровообращения.

Тяжесть симптомов оценивалась в соответствии с классификацией Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (NYHA), и пациенты распределялись по II, III и IV функциональным классам. Устанавливалась основная этиология ХСН: ишемическая болезнь сердца (ИБС), артериальная гипертензия (АГ), клапанные пороки сердца (в исследовании – хроническая ревматическая болезнь сердца, ХРБС), дилатационная кардиомиопатия (ДКМП), другие причины (гипертрофическая кардиомиопатия – ГКМП, миокардит и др.).

Лабораторное обследование включало забор венозной крови натощак в первые 24 часа после госпитализации. Концентрация высокочувствительного С-реактивного белка (вч-СРБ) определялась на автоматическом биохимическом анализаторе с использованием коммерческих наборов реагентов; референсный интервал в лаборатории составлял <3 мг/л.

Статистическая обработка выполнена в IBM SPSS Statistics 26.0. Распределение проверяли критерием Шапиро-Уилка. Данные с ненормальным распределением представлены как Me [Q25; Q75] и M±SD. Качественные признаки – n (%). Сравнение трёх и более независимых групп проводили критерием Краскела-Уоллиса. Для post-hoc анализа использовали критерий Данна с поправкой Бонферрони, скорректированные значения p (p_{adj}) приведены в таблицах. Уровень значимости p<0,05.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Все пациенты подписали добровольное информированное согласие.

Результаты исследования

Общая характеристика 85 пациентов, включенных в исследование, представлена в таблице 1.

Таблица 1. - Общая клинико-демографическая характеристика пациентов с ХСН (n=85)

Параметр	Значение
Возраст, годы (M ± SD)	67,5±11,0
Мужской пол, n (%)	54 (63,5%)
ФК NYHA, n (%):	
– II ФК	35 (41,2%)
– III ФК	38 (44,7%)
– IV ФК	12 (14,1%)
Основная этиология ХСН, n (%):	
– ИБС	39 (45,9%)
– Артериальная гипертензия (АГ)	21 (24,7%)
– Клапанные пороки (ХРБС)	11 (12,9%)
– Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП)	9 (10,6%)
– Другие причины	5 (5,9%)
Коморбидные состояния, n (%):	
– Артериальная гипертензия	62 (72,9%)
– Сахарный диабет 2 типа	33 (38,8%)
– Ожирение (ИМТ ≥30 кг/м ²)	28 (32,9%)
– Фибрилляция предсердий	25 (29,4%)
– Хроническая болезнь почек	21 (24,7%)

Примечание: M ± SD – среднее арифметическое ± стандартное отклонение; ИБС – ишемическая болезнь сердца; ХРБС – хроническая ревматическая болезнь сердца

Как видно из данных таблицы, средний возраст пациентов составил $67,5 \pm 11,0$ лет с преобладанием лиц мужского пола (63,5%). Все пациенты имели симптомную ХСН II-IV ФК по NYHA, при этом большинство (44,7%) находились в III ФК. В структуре этиологии ХСН преобладала ИБС (45,9%). АГ как сопутствующее заболевание (72,9%) отмечалась у подавляющего большинства пациентов. При этом АГ как этиологический фактор наблюдалась лишь у

каждого четвертого пациента (24,7%). Высокая частота коморбидных состояний, таких как сахарный диабет 2 типа (38,8%), ожирение (32,9%), фибрилляция предсердий (29,4%) и хроническая болезнь почек (24,7%), подчёркивает комплексный характер патофизиологических нарушений у данной категории больных.

При анализе взаимосвязи между типом гемодинамических нарушений и активностью системного воспаления были выявлены статистически значимые различия (таблица 2).

Таблица 2. - Уровень высокочувствительного С-реактивного белка в зависимости от типа сердечной недостаточности

Тип СН	n (%)	Me [Q25; Q75]	M ± SD	Нескорректированный p	p-значение (Бонферрони)
Левожелудочковая	37 (43,5%)	4,8 [3,0; 7,3]	5,2 ± 2,5	ref	ref
Правожелудочковая	19 (22,4%)	6,7 [4,2; 9,5]	6,8 ± 3,1	0,038	0,114
Тотальная (бивентрикулярная)	29 (34,1%)	8,4 [5,8; 12,1]	8,5 ± 3,8	<0,001	<0,001
p (Краскел-Уоллис)				0,008	

Примечание: Примечание: ref – группа сравнения; post-hoc критерий Данна с поправкой Бонферрони; значимыми после коррекции считаются значения p-значения <0,05.*.

По данным таблицы отмечена статистически значимая разница в уровнях вч-СРБ между исследуемыми группами ($p=0,008$). Наименьшие значения медианного уровня вч-СРБ наблюдались у пациентов с изолированной левожелудочковой недостаточностью (4,8 мг/л [3,0; 7,3]). У больных с правожелудочковой недостаточностью концентрация маркера была выше – медиана составила 6,7 мг/л [4,2; 9,5]. Наибольшие показатели вч-СРБ зарегистрированы в группе пациентов с тотальной (бивентрикулярной) сердечной недостаточностью, где медианный уровень достигал 8,4 мг/л [5,8; 12,1]. Однако

post-hoc анализ с поправкой Бонферрони выявил, что статистически значимое различие сохраняется только между тотальной и изолированной левожелудочковой недостаточностью ($p_{\text{adj}} < 0,001$). Различия между правожелудочковой и левожелудочковой недостаточностью не достигло скорректированного уровня значимости ($p_{\text{adj}} = 0,114$).

Классификация NYHA является основным инструментом клинической оценки тяжести симптомов у пациентов с ХСН. Мы сочли необходимым оценить взаимосвязь уровня СРБ и ФК сердечной недостаточности по NYHA (таблица 3).

Таблица 3.- Уровень высокочувствительного С-реактивного белка в зависимости от функционального класса NYHA

ФК NYHA	n (%)	Me [Q25; Q75]	M ± SD	p_{adj} (Бонферрони)
II ФК	35 (41,2%)	4,4 [2,9; 6,2]	4,9 ± 2,3	ref
III ФК	38 (44,7%)	7,3 [4,3; 10,8]	7,5 ± 3,6	<0,001
IV ФК	12 (14,1%)	11,2 [8,1; 16,0]	11,8 ± 4,5	<0,001
p (Краскел-Уоллис)				<0,001

Примечание: post-hoc критерий Данна с поправкой Бонферрони; ref – группа сравнения. Парные сравнения показали значимые различия между всеми классами: II vs III ($p_{\text{adj}} < 0,001$), II vs IV ($p_{\text{adj}} < 0,001$), III vs IV ($p_{\text{adj}} = 0,04$).

Как видно из данных таблицы, у пациентов со II ФК ХСН медиана уровня вч-СРБ была минимальной – 4,4 мг/л [2,9; 6,2]. При III ФК наблюдалось статистически значимое повышение медианной концентрации маркера до 7,3 мг/л [4,3; 10,8]. Наиболее высокие показатели системного воспаления зарегистрированы в группе больных с IV ФК, где медиана вч-СРБ достигла 11,2 мг/л [8,1; 16,0] ($p < 0,001$). Все попарные различия между классами остались статистически значимыми и после коррекции на множественные сравнения. Эта ступенчатая прогрессия

позволяет рассматривать уровень вч-СРБ как объективный лабораторный коррелят функционального статуса пациента, который дополняет клиническую оценку по NYHA и отражает нарастание гипоперфузии, тканевой гипоксии и нейрогормональной активации по мере усугубления СН.

Сегодня множество исследований рассматривают различные этиологии СН в ассоциации с разными уровнями воспаления и, следовательно, с разными уровнями СРБ. Результаты анализа уровня вч-СРБ в зависимости от установленной этиологии ХСН представлены в таблице 4.

Таблица 4. - Уровень высокочувствительного С-реактивного белка в зависимости от этиологии хронической сердечной недостаточности

Этиология	n (%)	Me [Q25; Q75]	M ± SD	$p < \text{sub} > \text{adj} < / \text{sub} >$ (Бонферрони)
ИБС	39 (45,9%)	6,3 [3,8; 9,1]	6,5±3,2	0,45
АГ	21 (24,7%)	4,7 [3,1; 6,5]	4,9±2,1	ref
Клапанные пороки (ХРБС)	11 (12,9%)	7,5 [4,5; 10,8]	7,8±3,5	0,03
ДКМП	9 (10,6%)	5,2 [3,6; 7,9]	5,4±2,8	1,00
Другие причины	5 (5,9%)	5,0 [3,5; 10,5]	6,2±3,9	1,00
p (Краскел-Уоллис)				0,03

Примечание: post-hoc критерий Данна с поправкой Бонферрони; ref – группа сравнения. Приведены скорректированные p-значения для сравнений с группой АГ. Различие достигло значимости только для ХРБС ($p < \text{sub} > \text{adj} < / \text{sub} > = 0,03$).

Исходя из данных таблицы, наблюдались статистически значимые различия в медианных уровнях вч-СРБ в зависимости от этиологии ХСН ($p = 0,03$). Наибольшие медианные концентрации маркера были зарегистрированы у пациентов с клапанными пороками сердца ревматического генеза (ХРБС) – 7,5 мг/л. При ИБС и ДКМП показатели были умеренно повышены (6,3 и 5,2 мг/л соответственно). Самые низкие медианные уровни вч-СРБ наблюдались у пациентов с АГ (4,7 мг/л). Группа «другие причины», включающая пациентов с ГКМП и миокардитом, показала промежуточное значение медианы (5,0 мг/л) при наибольшем интерквартильном размахе [3,5; 10,5], что отражает клиническую и патогенетическую гетерогенность этой категории, так как пациенты с миокардитом имеют тенденцию к более высоким уровням СРБ по сравнению с пациентами с ГКМП. После поправки Бонферрони статистически значимым осталось только различие между ХРБС и АГ ($p < \text{sub} > \text{adj} < / \text{sub} > = 0,03$), а все остальные сравнения не достигли скорректированного уровня значимости.

Обсуждение

Результаты проведенного исследования демонстрируют комплексную взаимосвязь между уровнем системного воспаления, оцениваемого по вч-СРБ, и ключевыми клиническими параметрами ХСН [9]. Выявленная прогрессия концентрации маркера от изолированной левожелудочковой недостаточности к тотальной СН имеет убедительное патофизиологическое обоснование и согласуется с данными исследований, выполненных у госпитализированных пациентов с СН, где показана связь выраженности застоя с активацией воспалительного ответа [12]. Более высокий уровень воспаления при правожелудочковой и тотальной недостаточности,

по-видимому, отражает нарастающую тяжесть системных гемодинамических нарушений и выраженного венозного застоя в большом круге кровообращения. Развитие венозного застоя ведёт к гипоперфузии и гипоксии внутренних органов (печени, почек, кишечника), повышению венозного давления и нарушению барьерной функции кишечника, что сопровождается эндотелиальной дисфункцией, транслокацией микробных продуктов и активацией синтеза провоспалительных цитокинов, прежде всего интерлейкина-6 – основного стимулятора продукции СРБ [9]. Таким образом, в условиях ХСН вч-СРБ выступает интегративным лабораторным индикатором, отражающим выраженность застойных явлений и системного воспалительного ответа. При этом post-hoc анализ показал, что статистически значимое различие сохраняется лишь для тотальной СН, по сравнению с изолированной левожелудочковой, что подчёркивает наибольший вклад бивентрикулярного застоя в системное воспаление.

Установленная сильная прямая зависимость между уровнем вч-СРБ и ФК по NYHA полностью согласуется с современной концепцией, согласно которой нейрогормональная и цитокиновая активация является важным патогенетическим звеном, опосредующим взаимосвязь между снижением сердечного выброса, перегрузкой давлением/объемом и выраженностью клинических симптомов при ХСН [8]. Известно, что у пациентов в состоянии острой декомпенсации ХСН более высокие уровни вч-СРБ ассоциируются с более тяжёлым ФК NYHA, выраженными симптомами застоя и неблагоприятным прогнозом [14]. По мере нарастания ФК усиливаются периферическая гипоперфузия и тканевая гипоксия, возрастает активность симпатической нервной системы и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы,

которые обладают выраженными провоспалительными эффектами и потенцируют системный воспалительный ответ [9]. Полученные нами данные подтверждают, что определение уровня вч-СРБ при ХСН предоставляет дополнительную, объективную информацию о тяжести состояния и прогностическом риске, дополняя клиническую оценку по NYHA и стандартные биомаркеры [7]. Важно, что даже после строгой поправки Бонферрони различия между всеми ФК остались значимыми, что усиливает ценность вч-СРБ как маркера тяжести.

Этиологическая специфичность уровня вч-СРБ, выявленная в нашем исследовании, также заслуживает особого внимания. Наиболее высокие значения маркера отмечались у пациентов с заболеваниями, в патогенезе которых активный иммуновоспалительный компонент играет существенную или первичную роль, – ревматическими пороками сердца и дилатационной кардиомиопатией, нередко ассоциированной с вирусным или аутоиммунным повреждением миокарда. Это согласуется с данными исследований, указывающими на связь повышенного вч-СРБ с неблагоприятным ремоделированием и механикой миокарда у пациентов с сердечной недостаточностью [12]. Напротив, относительно более низкие уровни вч-СРБ при АГ-индуцированной ХСН могут отражать менее выраженную воспалительную составляющую на фоне доминирующего механизма перегрузки давлением и структурного ремоделирования без выраженного иммуновоспалительного процесса. После коррекции на множественные сравнения статистически

значимым осталось лишь различие между ХРБС и АГ ($p < 0,03$), что подчёркивает принципиальные патогенетические различия между этими этиологиями. Остальные попарные различия требуют подтверждения в более крупных выборках.

Ограничения исследования: одноцентровой дизайн, относительно небольшая выборка (особенно для некоторых этиологических подгрупп), отсутствие динамического наблюдения для оценки прогностической значимости вч-СРБ. Кроме того, не проводилось детальное иммунофенотипирование, которое могло бы уточнить природу воспалительного ответа.

Заключение

Концентрация вч-СРБ у больных ХСН достоверно возрастает при переходе от изолированной левожелудочковой к тотальной бивентрикулярной недостаточности, однако после коррекции на множественные сравнения значимое различие сохраняется только для тотальной СН. Уровень маркера тесно связан с ФК NYHA, причём все классы статистически значимо различаются между собой после поправки Бонферрони. В этиологической структуре наивысшие значения вч-СРБ зарегистрированы при клапанных пороках, значимо превышая показатели при гипертензивной этиологии. Полученные данные подтверждают роль системного воспаления в патогенезе ХСН и позволяют рассматривать вч-СРБ как дополнительный лабораторный инструмент для объективной оценки тяжести и, потенциально, для персонализированной стратификации риска.

ЛИТЕРАТУРА

1. McDonagh T. A., Metra M., Adamo M., Gardner R. S., Baumach A., Böhm M., et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599-3726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
2. Файзуллоев А. И., Шукурова С. М., Рашидов И. М., Раджабова Г. М. Хроническая сердечная недостаточность: современные проблемы и пути их решения. *Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения*. 2021;(2):93-100.
3. Хазова Е. В., Булашова О. В. Роль системного воспаления при сердечной недостаточности. *Казанский медицинский журнал*. 2021;102(4):510-517. <https://doi.org/10.17816/KMJ2021-510>
4. Murphy S. P., Kakkar R., McCarthy C. P., Januzzi J. L. Jr. Inflammation in Heart Failure: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(11):1324-1340. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.01.014>
5. Токмачев Р. Е., Кравченко А. Я., Федорцов А. А., Пугачева Е. А., Кусливая А. В., Малютин А. Г. и др. Высокочувствительный С-реактивный белок в качестве предиктора, индикатора тяжести течения и прогностического показателя хронической сердечной недостаточности. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2023;20(3):16-21. <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2023-20-3-16-21>
6. Hamid A., Yimer W. K., Oshunbade A. A., Khan M. S., Kamimura D., Kipchumba R. K., et al. Trajectory of C-Reactive Protein and Incident Heart Failure in Black Adults: The Jackson Heart Study. *Circ Heart Fail*. 2024;17(8):e011199. <https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.123.011199>
7. Zhang L., He G., Huo X., Tian A., Ji R., Pu B., Peng Y. Long-Term Cumulative High-Sensitivity C-Reactive Protein and Mortality Among Patients With Acute Heart Failure. *J Am Heart Assoc*. 2023;12(19):e029386. <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.029386>
8. Santas E., Villar S., Palau P., Llàcer P., de la Espriella R., Miñana G., et al. High-sensitivity C-reactive protein and risk of clinical outcomes in patients with acute heart failure. *Sci Rep*. 2024;14:21672.

<https://doi.org/10.1038/s41598-024-72137-0>

9. Scicchitano P., De Feo D., Iacoviello M., Albani S., Ricci G., Livrieri A., et al. Congestion and systemic inflammation in acute heart failure: correlations and prognostic role. *Front Cardiovasc Med*. 2025;12:1695500. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1695500>
10. Ferreira J. P., Claggett B. L., Liu J., Sharma A., Desai A. S., Anand I. S., et al. High-sensitivity C-reactive protein in heart failure with preserved ejection fraction: Findings from TOPCAT. *Int J Cardiol*. 2024;402:131818. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2024.131818>
11. Остроумова О. Д., Кочетков А. И., Белозерских Ю. С., Филиппова Т. В., Ланда А. В., Пухаева А. А. Прогностическая значимость высокочувствительного С-реактивного белка у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса. *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. 2024;(4):15-20.
12. Melinyte-Ankudavice K., Jakuskaite G., Galnaitiene G., Darge G., Ereminiene E., Sakalyte G., et al. Potential Prognostic Impact of High-Sensitivity C-Reactive Protein in the Analysis of Whole-Heart Myocardial Mechanics and Morphometry: Prospective CMR-Based Study. *Clin Med Insights Cardiol*. 2025;19:11795468251369240. <https://doi.org/10.1177/11795468251369240>
13. Roman-Pepine D., Serban A. M., Capras R. D., Cismaru C. M., Filip A. G. A Comprehensive Review: Unraveling the Role of Inflammation in the Etiology of Heart Failure. *Heart Fail Rev*. 2025;30(5):931-954. <https://doi.org/10.1007/s10741-025-10519-w>

REFERENCES

1. McDonagh T. A., Metra M., Adamo M., Gardner R. S., Baumach A., Böhm M., et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599-3726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
2. Faizulloev A. I., Shukurova S. M., Rashidov I. M., Radzhabova G. M. Khronicheskaya serdechnaya nedostatochnost': sovremennye probleme i puti ikh resheniya [Chronic heart failure: current problems and solutions]. *Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya*. 2021;(2):93-100.

3. Khazova E. V., Bulashova O. V. Rol' sistemnogo vospaleniya pri serdechnoy nedostatochnosti [The role of systemic inflammation in heart failure]. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*. 2021;102(4):510-517. <https://doi.org/10.17816/KMJ2021-510>
4. Murphy S. P., Kakkar R., McCarthy C. P., Januzzi J. L. Jr. Inflammation in Heart Failure: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(11):1324–1340. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.01.014>
5. Tokmachev R. E., Kravchenko A. Ya., Fedortsov A. A., Pugacheva E. A., Kuslivaya A. V., Malyutin A. G., et al. Vysokochuvstvitel'nyi S-reaktivnyi belok v kachestve prediktora, indikatora tyazhesti tечения и прогностического показателя хронической сердечной недостаточности [High-sensitivity C-reactive protein as a predictor, severity indicator, and prognostic marker of chronic heart failure]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2023;20(3):16–21. <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2023-20-3-16-21>
6. Hamid A., Yimer W. K., Oshunbade A. A., Khan M. S., Kamimura D., Kipchumba R. K., et al. Trajectory of C-Reactive Protein and Incident Heart Failure in Black Adults: The Jackson Heart Study. *Circ Heart Fail*. 2024;17(8):e011199. <https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.123.011199>
7. Zhang L., He G., Huo X., Tian A., Ji R., Pu B., Peng Y. Long-Term Cumulative High-Sensitivity C-Reactive Protein and Mortality Among Patients With Acute Heart Failure. *J Am Heart Assoc*. 2023;12(19):e029386. <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.029386>
8. Santas E., Villar S., Palau P., Llàcer P., de la Espriella R., Miñana G., et al. High-sensitivity C-reactive protein and risk of clinical outcomes in patients with acute heart failure. *Sci Rep*. 2024;14:21672. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-72137-0>
9. Scicchitano P., De Feo D., Iacoviello M., Albani S., Ricci G., Livrieri A., et al. Congestion and systemic inflammation in acute heart failure: correlations and prognostic role. *Front Cardiovasc Med*. 2025;12:1695500. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1695500>
10. Ferreira J. P., Claggett B. L., Liu J., Sharma A., Desai A. S., Anand I. S., et al. High-sensitivity C-reactive protein in heart failure with preserved ejection fraction: Findings from TOPCAT. *Int J Cardiol*. 2024;402:131818. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2024.131818>
11. Ostroumova O. D., Kochetkov A. I., Belozerskikh Yu. S., Filippova T. V., Landa A. V., Pukhaeva A. A. Prognosticheskaya znachimost' vysokochuvstvitel'nogo S-reaktivnogo belka u patsientov s khronicheskoy serdechnoy nedostatochnost'yu s sokhranennoy fraktsiyey vybrosa [Prognostic significance of high-sensitivity C-reactive protein in patients with chronic heart failure with preserved ejection fraction]. *Kremlevskaya meditsina. Clinical vestnik*. 2024;(4):1520.
12. Melinyte-Ankudavice K., Jakuskaite G., Galnaitiene G., Darge G., Ereminiene E., Sakalyte G., et al. Potential Prognostic Impact of High-Sensitivity C-Reactive Protein in the Analysis of Whole-Heart Myocardial Mechanics and Morphometry: Prospective CMR-Based Study. *Clin Med Insights Cardiol*. 2025;19:11795468251369240. <https://doi.org/10.1177/11795468251369240>
13. Roman-Pepine D., Serban A. M., Capras R. D., Cismaru C. M., Filip A. G. A Comprehensive Review: Unraveling the Role of Inflammation in the Etiology of Heart Failure. *Heart Fail Rev*. 2025;30(5):931–954. <https://doi.org/10.1007/s10741-025-10519-w>

Сведения об авторах:

Шукурова Сурайё Максудовна - член-корр. НАНТ, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапии и кардиоревматологии ГОУ «Институт последиplomного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан».

ORCID ID: 0009-0006-6058-0977

SPIN-код: 5372-9030

E-mail: s_shukurova@mail.ru.

Косимова Шабнам Рахимовна – соискатель ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины», врач-кардиолог в ГУ «Республиканский клинический центр кардиологии» МЗ и СЗН РТ.

ORCID ID: 0009-0009-6610-3866

Тел: +992555559552

E-mail: shabnam.qosimova90@mail.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. Не использовалось.

Адрес для корреспонденции:

Косимова Шабнам Рахимовна – соискатель ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины», врач-кардиолог ГУ «Республиканский клинический центр кардиологии» МЗ и СЗН РТ.

Тел: +992555559552,

E-mail: shabnam.qosimova90@mail.ru

Поступила: 06.03.2026г.

Принята в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-178-184
УДК: 616.12-007.271-036.11:616.12-008.313

Внутренние болезни
Internal medicine

О.М. Собирова, С.М. Шукурова, А.И. Файзуллоев

БИОМАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ И ИХ СВЯЗЬ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Кафедра терапии и кардиоревматологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»,

Цель исследования. Изучить уровни воспалительных биомаркеров у пациентов с ревматической болезнью сердца и оценить их связь с постоянной формой фибрилляции предсердий.

Материал и методы. В исследование включены 102 пациента с верифицированным диагнозом ревматической болезни сердца (РБС). Пациенты разделены на две группы: 1) с синусовым ритмом (n=54) и 2) с постоянной формой фибрилляции предсердий (ФП) (n=48). Всем пациентам проводилось клиническое обследование, эхокардиография, лабораторные исследования, а также определение воспалительных биомаркеров – высокочувствительного С-реактивного белка (вч-СРБ) и интерлейкина-6 (ИЛ-6). Для статистического анализа применялись методы описательной статистики, U-критерий Манна–Уитни, критерий χ^2 и корреляционный анализ по Спирмену.

Результаты исследования. Пациенты с постоянной формой ФП характеризовались более старшим возрастом (медиана 55,0 года против 38,0 лет; $p<0,001$), длительным анамнезом РБС (20 лет против 9 лет; $p<0,001$), а также более тяжёлой клинической картиной сердечной недостаточности (функциональный класс (ФК) III-IV NYHA: 79,2% против 40,7%; $p<0,001$). У них отмечалась выраженная дилатация левого предсердия (ЛП: 5,6 см против 4,8 см; $p<0,001$) и снижение фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ: 50% против 55%; $p=0,003$). Концентрации воспалительных биомаркеров в группе ФП были достоверно выше: уровень вч-СРБ составил 6,1 [4,8; 8,2] мг/л против 2,4 [1,5; 3,8] мг/л, а ИЛ-6 – 5,0 [3,5; 7,1] пг/мл против 1,2 [0,6; 2,1] пг/мл ($p<0,001$). Корреляционный анализ выявил значимые ассоциации уровней вч-СРБ и ИЛ-6 с ФК сердечной недостаточности ($r_s=0,58$ и $r_s=0,65$), умеренную с диаметром ЛП ($r_s=0,52$ и $r_s=0,46$) и систолическим давлением в лёгочной артерии (СДЛА: $r_s=0,48$ и $r_s=0,40$) у пациентов с ФП ($p<0,01$). С учётом поправки Бонферрони на множественные сравнения в группе ФП сохранялись значимые корреляции вч-СРБ с диаметром ЛП и ФК ХСН, а ИЛ-6 – с возрастом и ФК ХСН. В группе с синусовым ритмом ни одна корреляция не достигла статистической значимости после коррекции.

Заключения. Наличие постоянной формы ФП у пациентов с РБС ассоциировано с повышением уровней вч-СРБ и ИЛ-6, что подтверждает значимую роль хронического воспаления в патогенезе заболевания. Полученные данные свидетельствуют о выраженной взаимосвязи биомаркеров с тяжестью клинического состояния и структурно-функциональным ремоделированием сердца, определяя их потенциал для стратификации риска и динамического мониторинга пациентов.

Ключевые слова: ревматическая болезнь сердца (РБС), фибрилляция предсердий (ФП), воспаление, высокочувствительный С-реактивный белок (вч-СРБ), интерлейкин-6 (ИЛ-6).

Для цитирования: Собирова ОМ, Шукурова СМ, Файзуллоев АИ. Биомаркеры воспаления и их связь с фибрилляцией предсердий при ревматической болезни сердца. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2):178-184. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-178-184>

О.М. Sobirova, S.M. Shukurova, A.I. Faizulloev

INFLAMMATORY BIOMARKERS AND THEIR ASSOCIATION WITH ATRIAL FIBRILLATION IN RHEUMATIC HEART DISEASE

Department of Therapy and Cardiorheumatology State Educational Institution “Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan”

Aim. To study the levels of inflammatory biomarkers in patients with rheumatic heart disease (RHD) and to assess their association with permanent atrial fibrillation (AF).

Material and methods. The study included 102 patients with a verified diagnosis of RHD. Patients were divided into two groups: (1) with sinus rhythm (n=54) and (2) with permanent AF (n=48). All patients underwent clinical examination, echocardiography, laboratory tests, and determination of inflammatory biomarkers—high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) and interleukin-6 (IL-6). Statistical analysis included descriptive statistics, Mann-Whitney U test, χ^2 test, and Spearman correlation analysis.

Results. Patients with permanent AF were older (median age 55.0 vs. 38.0 years; $p<0.001$), had a longer history of RHD (20 years vs. 9 years; $p<0.001$), and presented with more severe heart failure (NYHA class III-IV: 79.2% vs. 40.7%; $p<0.001$). They demonstrated significant left atrial dilation (5.6 cm vs. 4.8 cm; $p<0.001$) and reduced left ventricular ejection fraction (50% vs. 55%; $p=0.003$). Inflammatory biomarker concentrations were significantly

higher in the AF group: hs-CRP 6.1 [4.8; 8.2] mg/L vs. 2.4 [1.5; 3.8] mg/L, and IL-6 5.0 [3.5; 7.1] pg/mL vs. 1.2 [0.6; 2.1] pg/mL ($p < 0.001$). Correlation analysis revealed significant associations of hs-CRP and IL-6 levels with NYHA class ($r_s = 0.58$ and $r_s = 0.65$), left atrial diameter ($r_s = 0.52$ and $r_s = 0.46$), and systolic pulmonary artery pressure ($r_s = 0.48$ and $r_s = 0.40$) in AF patients ($p < 0.01$). After Bonferroni correction for multiple comparisons, significant correlations in the AF group persisted for hs-CRP with left atrial diameter and NYHA class, and for IL-6 with age and NYHA class. In the sinus rhythm group, no correlation remained statistically significant after correction.

Conclusions. Permanent AF in patients with RHD is associated with elevated hs-CRP and IL-6 levels, confirming the important role of chronic inflammation in disease pathogenesis. The findings demonstrate a close relationship between biomarkers, clinical severity, and structural-functional cardiac remodeling, highlighting their potential for risk stratification and dynamic patient monitoring.

Key words: *rheumatic heart disease (RHD), atrial fibrillation (AF), inflammation, high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), interleukin-6 (IL-6).*

For citation: Sobirova OM, Shukurova SM, Faizulloev AI. Biomarkery vospaleniya i ikh svyaz' s fibrillyatsiey predserdiy pri revmaticheskoy bolezni serdtsa [Inflammatory biomarkers and their association with atrial fibrillation in rheumatic heart disease]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 178–184. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-178-184>

О.М. Собирова, С.М. Шукурова, А.И. Файзуллоев

БИОМАРКЕРҲОИ ИЛТИҲОБӢ ВА РОБИТАИ ОНҲО БО ФИБРИЛЯТСИЯИ ДАҲЛЕЗҲО ҲАНГОМИ БЕМОРИИ ТАРБОДИИ ДИЛ

Кафедраи бемориҳои дарунӣ ва кардиоревматология МДТ «Донишкадаи таҳсилоти баъдидипломии кормандони соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон»

Мақсади таҳқиқот. Омӯзиши сатҳи биомаркерҳои илтиҳобӣ дар беморони гирифтори бемории тарбодии дил ва арзёбии робитаи онҳо бо шакли доимии фибриллятсияи даҳлезҳо.

Мавод ва усулҳо. Ба таҳқиқот 102 бемор бо таъхиси тасдиқшудаи бемории тарбодии дил (БТД) дохил карда шуданд. Беморон ба ду гурӯҳ ҷудо шуданд: 1) бо ритми синусӣ ($n = 54$) ва 2) бо шакли доимии фибриллятсияи даҳлезҳо ($n = 48$). Ба ҳамаи беморон муоинаи клиникӣ, эхокардиография ва таҳқиқоти лабораторӣ гузаронида шуд, инчунин сатҳи биомаркерҳои илтиҳобӣ – сафедаи С-реактиви ва баландҳассос (вч-СРБ) ва интерлейкин-6 (ИЛ-6) муайян карда шуд. Барои таҳлили омӯрӣ усулҳои статистикаи тавсифӣ, U-меъёри Манн-Уитни, меъёри χ^2 ва таҳлили коррелятсионии Спирмен истифода шуданд.

Натиҷаҳо. Беморони гирифтори шакли доимии ФД синну солашон калонтар буд (медияна 55,0 сол бар зидди 38,0 сол; $p < 0,001$), таърихи тулонии БТД (20 сол бар зидди 9 сол; $p < 0,001$) ва нишонаҳои вазнинтари норасоии дилро (синфи III–IV NYHA: 79,2% бар зидди 40,7%; $p < 0,001$) доштанд. Дар онҳо дилататсияи назарраси даҳлези чап (5,6 см бар зидди 4,8 см; $p < 0,001$) ва пастшавии фраксияи партоиши меъдачаи чап (50% бар зидди 55%; $p = 0,003$) мушоҳида шуд. Сатҳи биомаркерҳои илтиҳобӣ дар гурӯҳи ФД ба таври назаррас баландтар буд: сафедаи С-реактиви баландҳассос 6,1 [4,8; 8,2] мг/л бар зидди 2,4 [1,5; 3,8] мг/л ва ИЛ-6 – 5,0 [3,5; 7,1] пг/мл бар зидди 1,2 [0,6; 2,1] пг/мл ($p < 0,001$). Таҳлили коррелятсионӣ робитаҳои назарраси сатҳи сафедаи С-реактиви баландҳассос ва ИЛ-6-ро бо СФ норасоии дил тибқи NYHA ($r_s = 0,58$ ва $r_s = 0,65$), диаметри даҳлези чап ($r_s = 0,52$ ва $r_s = 0,46$) ва фишори систоликии шараёни шуш ($r_s = 0,48$ ва $r_s = 0,40$) дар беморони гирифтори ФД нишон дод ($p < 0,01$). Бо назардошти ислоҳи Бонферронӣ барои муқоисаҳои сершумор дар гурӯҳи ФД коррелятсияҳои назарраси вч-СРБ бо диаметри ДЧ ва СФ NYHA, инчунин ИЛ-6 бо синну сол ва СФ NYHA боқӣ монданд. Дар гурӯҳи ритми синусӣ пас аз ислоҳ ягон коррелятсия ба сатҳи аҳамиятноки омӯрӣ нарасид.

Хулоса. Мавҷудияти шакли доимии ФД дар беморони гирифтори БТД бо баландашавии сатҳи сафедаи С-реактивӣ ва ИЛ-6 алоқаманд аст, ки ин нақши муҳими илтиҳоби музминро дар патогенези беморӣ тасдиқ мекунад. Маълумоти бадастомада аз робитаи назаррас байни биомаркерҳо бо вазнинии ҳолати клиникӣ ва таҷдиди сохторӣ-функционалии дил шаҳодат медиҳад, ки имконияти онҳоро барои стратификацияи хавф ва мониторинги динамикии беморон муайян мекунад.

Калимаҳои асосӣ: *бемории тарбодии дил (БТД), фибриллятсияи даҳлезҳо (ФД), илтиҳоб, сафедаи С-реактиви баландҳассос, интерлейкин-6 (ИЛ-6).*

Актуальность

Фибрилляция предсердий (ФП) остаётся наиболее распространённым устойчивым нарушением сердечного ритма в общей популяции и является ведущей причиной кардиоэмболических инсультов. У пациентов с ревматической болезнью сердца (РБС) ФП встречается в более молодом возрасте, отличается специфическими факторами риска, по сравнению с неклапанной формой, и сопровождается повышенным тромбоэмболическим риском [1-3]. Несмотря на значительный прогресс в

изучении электрофизиологических механизмов ФП, значение хронического воспаления в её возникновении и поддержании, особенно в условиях РБС, остаётся предметом активных исследований [3,4].

Патогенез ФП при РБС носит многофакторный характер и включает гемодинамические, электрофизиологические и метаболические нарушения, формирующиеся на фоне перенесённого ревматического вальвулита. Морфологические исследования демонстрируют выраженный фиброз предсердий и признаки

персистирующего воспаления, что позволяет предполагать связь между воспалительными процессами в миокарде и развитием аритмии [4,5]. При этом остаётся открытым вопрос: является ли воспаление следствием ФП или, напротив, предрасполагающим фактором её формирования.

Современные данные указывают на то, что слабовыраженное системное воспаление является неотъемлемой частью аритмогенного субстрата [5-7]. Биомаркеры, такие как высокочувствительный С-реактивный белок (вч-СРБ) и интерлейкин-6 (ИЛ-6), служат суррогатными показателями активности воспаления. Ряд исследований показал повышение их уровней при различных формах ФП, включая ревматическую, что коррелировало с наличием воспалительных инфильтратов в миокарде предсердий [3,7].

Однако большинство работ выполнено на ограниченных выборках, а их результаты требуют подтверждения в более масштабных исследованиях. Кроме того, остаётся недостаточно изученной взаимосвязь уровней воспалительных биомаркеров со структурно-функциональными параметрами сердца и клинической тяжестью состояния у пациентов с РБС и ФП [3,8].

Цель исследования

Изучить уровни воспалительных биомаркеров у пациентов с ревматической болезнью сердца и оценить их связь с постоянной формой фибрилляции предсердий.

Материал и методы

В исследование включены 102 пациента с верифицированным диагнозом РБС, получавшие стационарное лечение в отделении аритмии и врождённых пороков сердца ГУ «Республиканский клинический центр кардиологии» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан в период 2022–2024 гг. Пациенты были распределены на две группы в зависимости от наличия ФП:

- Группа 1 (РБС без ФП): 54 пациента с синусовым ритмом.
- Группа 2 (РБС с ФП): 48 пациентов с постоянной формой ФП.

Диагноз постоянной формы ФП устанавливался в соответствии с клиническими рекомендациями ESC 2020 г. на основании данных ЭКГ и холтеровского мониторирования. Преобладающий митральный стеноз определялся при площади митрального отверстия $\leq 1,5$ см² по данным эхокардиографии.

Таблица 1. - Клинико-демографическая и эхокардиографическая характеристика пациентов с ревматической болезнью сердца в зависимости от наличия фибрилляции предсердий

Параметр	РБС без ФП (n=54)	РБС с ФП (n=48)	p
Возраст, лет (Me [Q1; Q3])	38,0 [28,0; 47,0]	55,0 [46,0; 66,0]	<0,001
Женский пол, n (%)	36 (66,7%)	36 (75,0%)	0,40
Длительность РБС, лет (Me [Q1; Q3])	9 [5; 16]	20 [12; 28]	<0,001
III–IV ФК ХСН по NYHA, n (%)	22 (40,7%)	38 (79,2%)	<0,001
Преобладающий митральный стеноз, n (%)	28 (51,9%)	32 (66,7%)	0,14
Диаметр ЛП, см (Me [Q1; Q3])	4,8 [4,3; 5,3]	5,6 [5,1; 6,3]	<0,001
Легочная гипертензия (СДЛА ≥ 35 мм рт.ст.), n (%)	22 (40,7%)	32 (66,7%)	0,011
ФВ ЛЖ, % (Me [Q1; Q3])	55 [50; 60]	50 [40; 55]	0,003

Примечание: для сравнения качественных признаков использован критерий χ^2 , для количественных – U-критерий Манна–Уитни. ЛП – левое предсердие; СДЛА – систолическое давление в лёгочной артерии; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка; ФК ХСН – функциональный класс хронической сердечной недостаточности; NYHA – Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация.

Критерии исключения: наличие сахарного диабета, ожирения (ИМТ>30 кг/м²), острых инфекционных или системных воспалительных заболеваний на момент включения, тяжелой печеночной/почечной недостаточности, острого коронарного синдрома или цереброваскулярного события в предшествующие 3 месяца, активного онкологического процесса – для минимизации влияния неревматических факторов на воспалительные маркеры.

Всем пациентам проводилось стандартное клиническое обследование с определением ФК хронической сердечной недостаточности (ХСН) по классификации NYHA. Инструментальная диагностика включала регистрацию 12-канальной электрокардиограммы (ЭКГ) в покое, суточное мониторирование ЭКГ по показаниям для уточнения характера ритма, а также эхокардиографию. Проводились общий клинический и биохимический анализы крови с оценкой уровня креатинина, электролитов, печёночных ферментов, а также вч-СРБ и ИЛ-6.

Статистическая обработка данных выполнялась с использованием программы IBM SPSS Statistics версии 26.0. Характер распределения количественных переменных оценивался критерием Шапиро-Уилка. При не равномерном распределении показатели описывались медианой и межквартильным размахом (Me [Q1; Q3]). Сравнение двух независимых групп по количественным данным проводилось с применением U-критерия Манна-Уитни. Качественные переменные представлены в виде абсолютных и относительных частот (n, %); их сравнение осуществлялось с использованием критерия χ^2 . Для оценки взаимосвязей применялся корреляционный анализ с вычислением коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r_s). Для коррекции на множественные сравнения в таблицах 3 и 4 применялась поправка Бонферрони; скорректированный уровень значимости (p_{adj}) рассчитывался как произведение исходного p на число проведённых сравнений ($n=10$) с ограничением $p_{\text{adj}} \leq 1,0$. Статистически значимыми считались различия и корреляции при уровне значимости $p < 0,05$.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Все пациенты подписали добровольное информированное согласие.

Результаты исследования

Сравнительная клинико-демографическая и эхокардиографическая характеристика пациентов в зависимости от наличия ФП представлены в таблице 1.

Как видно из данных таблицы, пациенты с постоянной формой ФП были достоверно старше (55,0 [46,0; 66,0] лет против 38,0 [28,0; 47,0] лет; $p < 0,001$), имели более длительный анамнез РБС (20 [12; 28] лет против 9 [5; 16] лет; $p < 0,001$) и чаще демонстрировали тяжёлое течение сердечной недостаточности (ФК III-IV NYHA: 79,2% против 40,7%; $p < 0,001$). По данным эхокардиографии у пациентов с ФП выявлялась более выраженная дилатация ЛП (5,6

[5,1; 6,3] см против 4,8 [4,3; 5,3] см; $p < 0,001$), снижение ФВ ЛЖ (50% [40; 55] против 55% [50; 60]; $p = 0,003$), а также более высокая частота лёгочной гипертензии (66,7% против 40,7%; $p = 0,01$). Распределение по полу и частота преобладающего митрального стеноза между группами значимо не различались.

Далее нами были оценены основные маркеры воспаления, включая уровни вч-СРБ и ИЛ-6 (табл. 2).

Таблица 2. - Показатели воспалительных биомаркеров у пациентов с ревматической болезнью сердца в зависимости от наличия фибрилляции предсердий

Биомаркер / Показатель	РБС без ФП (n=54)	РБС с ФП (n=48)	Р
вч-СРБ, мг/л (Ме [Q25; Q75])	2,4 [1,5; 3,8]	6,1 [4,8; 8,2]	<0,001
ИЛ-6, пг/мл (Ме [Q25; Q75])	1,2 [0,6; 2,1]	5,0 [3,5; 7,1]	<0,001
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л (Ме [Q25; Q75])	6,8 [6,1; 8,1]	7,1 [6,3; 8,5]	0,58
СОЭ, мм/час (Ме [Q25; Q75])	12 [8; 18]	14 [9; 20]	0,27
Фибриноген, г/л (Ме [Q25; Q75])	3,4 [3,0; 4,0]	4,0 [3,4; 4,9]	<0,01

Примечание: для сравнения всех количественных показателей использован U-критерий Манна–Уитни. Сокращения: вч-СРБ – высокочувствительный С-реактивный белок; ИЛ-6 – интерлейкин-6; СОЭ – скорость оседания эритроцитов.

По представленным данным таблицы, у пациентов с постоянной формой ФП медианный уровень вч-СРБ составил 6,1 мг/л против 2,4 мг/л в группе с синусовым ритмом ($p < 0,001$). Концентрация ИЛ-6 также была достоверно выше у пациентов с аритмией – 5,0 пг/мл против 1,2 пг/мл ($p < 0,001$). При этом статистически значимых различий в уровне лейкоцитов ($p = 0,58$) и СОЭ ($p = 0,27$) между группами не выявлено. Концентрация фибриногена оказалась выше у пациентов с ФП (4,0 г/л против 3,4 г/л; $p < 0,01$).

Для оценки силы взаимосвязи между уровнями воспалительных биомаркеров и ключевыми клиническими параметрами был проведён корреляционный анализ Спирмена.

В группе пациентов с сохранённым синусовым ритмом выявлены слабые и умеренные положительные корреляции между уровнями воспалительных биомаркеров и клиническими параметрами. Уровень вч-СРБ значимо коррелировал с диаметром ЛП ($r_s = 0,31$; $p = 0,02$), СДЛА ($r_s = 0,29$; $p = 0,03$) и ФК ХСН ($r_s = 0,33$; $p = 0,01$). Концентрация ИЛ-6 также показала достоверную корреляцию с диаметром ЛП ($r_s = 0,28$; $p = 0,04$) и более выраженную связь с ФК ХСН ($r_s = 0,41$; $p < 0,01$). Корреляция между уровнем ИЛ-6 и СДЛА не достигла статистической значимости ($r_s = 0,26$; $p = 0,06$). Корреляции с возрастом и ФВЛЖ статистически значимыми не были (табл. 3). После применения поправки Бонферрони для 10 сравнений ни одна из указанных ассоциаций не сохранила статистическую значимость (все $p_{\text{adj}} > 0,05$).

Таблица 3. - Коэффициенты корреляции Спирмена между уровнями воспалительных биомаркеров и клиническими параметрами у пациентов с ревматической болезнью сердца без фибрилляции предсердий (n=54)

Параметр	r_s с вч-СРБ	р	p_{adj}	r_s с ИЛ-6	р	p_{adj}
Возраст	0,22	0,11	1,00	0,25	0,07	0,70
Диаметр ЛП	0,31	0,02	0,20	0,28	0,04	0,40
СДЛА	0,29	0,03	0,30	0,26	0,06	0,60
ФВ ЛЖ	-0,18	0,20	1,00	-0,21	0,13	1,00
ФК ХСН по NYHA	0,33	0,01	0,10	0,41	<0,01	0,09

Примечание: r_s – коэффициент ранговой корреляции Спирмена; p_{adj} – р-значение с поправкой Бонферрони (умножение исходного р на 10). Сокращения: ЛП – левое предсердие; СДЛА – систолическое давление в лёгочной артерии; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка; ФК ХСН – функциональный класс хронической сердечной недостаточности; NYHA – Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация.

В группе пациентов с постоянной формой ФП выявлены более выраженные и статистически значимые корреляции между уровнями воспалительных биомаркеров и клиничко-инструментальными параметрами (табл. 4).

Таблица 4. - Коэффициенты корреляции Спирмена между уровнями воспалительных биомаркеров и клиничко-инструментальными параметрами у пациентов с ревматической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий (n=48)

Параметр	r_s , с вч-СРБ	p	p_{adj}>	r_s , с ИЛ-6	p	p_{adj}>
Возраст	0,45	<0,01	0,07	0,51	<0,001	0,01*
Диаметр ЛП	0,52	<0,001	0,01*	0,46	<0,01	0,07
СДЛА	0,48	<0,01	0,08	0,40	<0,01	0,09
ФВ ЛЖ	-0,38	<0,01	0,09	-0,42	<0,01	0,09
ФК ХСН по NYHA	0,58	<0,001	0,01*	0,65	<0,001	0,01*

Примечание: r_s – коэффициент ранговой корреляции Спирмена; p_{adj}> – p-значение с поправкой Бонферрони (умножение исходного p на 10); * – статистически значимая корреляция после поправки Бонферрони (p_{adj}> <0,05). Сокращения: ЛП – левое предсердие; СДЛА – систолическое давление в лёгочной артерии; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка; ФК ХСН – функциональный класс хронической сердечной недостаточности; NYHA – Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация.

Как видно из данных таблицы, уровни как вч-СРБ, так и ИЛ-6 демонстрировали ряд исходно значимых корреляций. После поправки Бонферрони статистически значимыми остались корреляции вч-СРБ с диаметром ЛП ($r_s=0,52$; p_{adj}>=0,01) и ФК ХСН ($r_s=0,58$; p_{adj}>=0,01), а также ИЛ-6 с возрастом ($r_s=0,51$; p_{adj}>=0,01) и ФК ХСН ($r_s=0,65$; p_{adj}>=0,01). Ассоциации с СДЛА и ФВ ЛЖ не достигли скорректированного уровня значимости.

Обсуждение

Результаты исследования показали, что наличие постоянной ФП у пациентов с РБС ассоциировано с достоверно более высокими уровнями вч-СРБ и ИЛ-6, по сравнению с пациентами без аритмии. Это согласуется с данными опубликованных исследований, где также отмечалось повышение данных биомаркеров при пароксизмальной и постоянной ФП ревматического генеза [3, 9, 10]. Важным является тот факт, что в нашем исследовании группы были стратифицированы с исключением основных неревматических факторов, влияющих на воспаление (ожирение, диабет, острые инфекции), что усиливает достоверность выявленной ассоциации.

Полученные результаты поддерживают концепцию о том, что хроническое субклиническое воспаление является одним из ключевых компонентов патогенеза ФП, в том числе при ревматических поражениях клапанов. Источником воспалительной активности у пациентов с РБС и ФП может быть как персистирующая ревматическая иммуновоспалительная реакция, так и гемодинамическая перегрузка предсердий вследствие клапанной патологии, способствующие ремоделированию предсердий и прогрессированию заболевания [5,6,11]. Примечательно, что традиционные маркеры острого воспаления (лейкоциты, СОЭ) не различались между группами, что подчёркивает необходимость использования высокочувствительных методов, таких как определение вч-СРБ и ИЛ-6, для выявления скрытой воспалительной активности [3,9].

Особую клиническую значимость имеют выявленные корреляционные взаимосвязи. После строгой коррекции на множественные сравнения в группе с постоянной ФП

сохранились устойчивые ассоциации вч-СРБ с диаметром ЛП и ФК ХСН, а ИЛ-6 – с возрастом и ФК ХСН. Эти данные подтверждают, что даже при консервативном статистическом подходе связь между субклиническим воспалением, ремоделированием предсердий и тяжестью сердечной недостаточности остаётся значимой. У пациентов с ФП уровни вч-СРБ и, в особенности, ИЛ-6 продемонстрировали сильные положительные корреляции с ключевыми параметрами, объективно отражающими тяжесть заболевания: ФК ХСН, степень дилатации ЛП и выраженностью лёгочной гипертензии. Эти результаты согласуются с данными исследований, проведённых в общей популяции пациентов с ФП, где маркеры воспаления также ассоциировались с ремоделированием предсердий и повышением тромбоэмболического риска [7,11,12]. В то же время в группе с синусовым ритмом ни одна корреляция не устояла после поправки Бонферрони, что указывает на недостаточную мощность для выявления слабых ассоциаций либо на их отсутствие на доклинической стадии. Для уточнения прогностической роли вч-СРБ и ИЛ-6 в отношении развития ФП у пациентов с РБС необходимы проспективные исследования с большим объёмом выборки [2,13,14].

Заключение

Таким образом, у пациентов с РБС наличие постоянной формы ФП ассоциировано со значительным повышением сывороточных уровней вч-СРБ и ИЛ-6, что свидетельствует о сопутствующем хроническом субклиническом воспалении. При использовании консервативной поправки на множественные сравнения у больных с ФП сохраняются значимые корреляции вч-СРБ с дилатацией ЛП и ФК ХСН, а также ИЛ-6 с возрастом и ФК ХСН, что подчёркивает вклад воспаления в ремоделирование миокарда и прогрессирование сердечной недостаточности. Определение уровней вч-СРБ и, особенно, ИЛ-6 может рассматриваться как дополнительный инструмент для оценки активности патологического процесса, стратификации риска прогрессирования сердечной недостаточности и, потенциально, для мониторинга эффективности терапии у пациентов с РБС и ФП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Курашин В.К., Боровкова Н.Ю., Боровков Н.Н., Курашина В.А., Бакка Т.Е. Клинико-патогенетическая характеристика и тактика ведения больных с фибрилляцией предсердий в стационаре терапевтической кардиологии на современном этапе. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(3):2488.
2. Shenthar J. Management of atrial fibrillation in rheumatic heart disease. Heart Rhythm O2. 2022 Dec 16;3(6Part B):752-759. doi: 10.1016/j.hroo.2022.09.020
3. Sharma G., Ghata N., Shariq M., Sharma S., Shetkar S., Karmakar S., et al. Role of inflammation in initiation and maintenance of atrial fibrillation in rheumatic mitral stenosis – An analytical cross-sectional study. J Arrhythm. 2020;36(6):1007-1015. https://doi.org/10.1002/joa3.12428
4. Курбонова Ф.У., Шукурова С.М., Раджабов Р.М., Раджабова Г.М. Предикторы неблагоприятного прогноза ревматических пороков сердца. Вестник последиplomного образования в сфере здравоохранения. 2020;(2):32-39.
5. Pang Z., Ren Y., Yao Z. Interactions between atrial fibrosis and inflammation in atrial fibrillation. Front Cardiovasc Med. 2025;12:1578148. https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1578148
6. Nso N., Bookani K.R., Metzl M., Radparvar F. Role of inflammation in atrial fibrillation: A comprehensive review of current knowledge. J Arrhythm. 2020;37(1):1-10. https://doi.org/10.1002/joa3.12473
7. Басиева М.А., Талибова С.М., Казанова П.В., Аванесян Г.А., Жигунова О.В., Испириян А.Ю., и др. Ассоциация уровней биомаркеров системного воспаления с клиническими параметрами у пациентов с фибрилляцией предсердий. Анналы аритмологии. 2024;21(4):245-254. https://doi.org/10.15275/annaritm.2024.4.5
8. Курбонова Ф.У., Шукурова С.М., Раджабова Г.М. Комплексная оценка ревматических пороков сердца на стационарном этапе. Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. 2019;9(4):380-386. https://doi.org/10.31712/2221-7355-2019-9-4-380-386
9. Yousef A.M., Rifaie O.A., Hamza M.A., Amin S.A. Study of the relation between serum levels of long-acting penicillin and the inflammatory markers: C-reactive protein and interleukin-6 in patients with chronic rheumatic heart disease. Egypt Heart J. 2021;73(1):19. https://doi.org/10.1186/s43044-021-00141-0
10. Kumar S., Chand Negi P., Asotra S., Chandel M., Kumar J., Merwah R., et al. Inflammatory cytokine levels in rheumatic heart disease and their association with use of benzathine penicillin: A case-control pilot study. Indian Heart J. 2025;77(2):59-62. https://doi.org/10.1016/j.ihj.2025.01.007
11. Wang Z., Wang B.H., Yang X.L., Xia Y.L., Zhang S.M., Che Y. Relationship of inflammatory indices with left atrial appendage thrombus or spontaneous echo contrast in patients with atrial fibrillation. World J Clin Cases. 2024;12(21):4550-4557. https://doi.org/10.12998/wjcc.v12.i21.4550
12. Asrial A.A., Reviono R., Soetrisno S., Setianto B.Y., Widyaningsih V., Nurwati I. et al. Correlation between circulating fibrosis biomarkers with left atrial function and left atrial volume index in rheumatic mitral stenosis. Narra J. 2024;4(1):e293. https://doi.org/10.52225/narra.v4i1.293
13. Zhang Y., Ni X. Prognostic value of nine inflammatory biomarkers for critically ill patients with rheumatic heart disease: a retrospective study. Front Immunol. 2025;16:1610967. https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1610967
14. Chen X., Zhang X., Fang X., Feng S. Association of inflammatory markers with clinical outcomes in atrial fibrillation: a meta-analysis. Front Cardiovasc Med. 2025;12:1504163. https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1504163.

REFERENCES

1. Kurashin V.K., Borovkova N.Yu., Borovkov N.N., Kurashina V.A., Bakka T.E. Kliniko-patogeneticheskaya kharakteristika i taktika vedeniya bol'nykh s fibrillyatsiei predserdii v stacionare terapevticheskoi kardiologii na sovremennom etape [Clinical and pathogenetic characteristics and management tactics of patients with atrial fibrillation in the therapeutic cardiology hospital at the present stage]. Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. 2020;19(3):2488.
2. Shenthar J. Management of atrial fibrillation in rheumatic heart disease. Heart Rhythm O2. 2022 Dec 16;3(6Part B):752-759. doi: 10.1016/j.hroo.2022.09.020
3. Sharma G., Ghata N., Shariq M., Sharma S., Shetkar S., Karmakar S., et al. Role of inflammation in initiation and maintenance of atrial fibrillation in rheumatic mitral stenosis – An analytical cross-sectional study. J Arrhythm. 2020;36(6):1007-1015. https://doi.org/10.1002/joa3.12428
4. Kurbonova F.U., Shukurova S.M., Radzhabov R.M., Radzhabova G.M. Prediktory neblagopriyatnogo prognoza revmaticeskikh porokov serdtsa [Predictors of unfavorable prognosis of rheumatic heart disease]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2020;(2):32-39.
5. Pang Z., Ren Y., Yao Z. Interactions between atrial fibrosis and inflammation in atrial fibrillation. Front Cardiovasc Med. 2025;12:1578148. https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1578148
6. Nso N., Bookani K.R., Metzl M., Radparvar F. Role of inflammation in atrial fibrillation: A comprehensive review of current knowledge. J Arrhythm. 2020;37(1):1-10. https://doi.org/10.1002/joa3.12473
7. Basieva M.A., Talibova S.M., Kazanova P.V., Avanesyan G.A., Zhigunova O.V., Ispiryani A.Yu., et al. Assotsiatsiya urovnei biomarkerov sistemnogo vospaleniya s klinicheskimi parametrami u patsientov s fibrillyatsiei predserdii [Association of systemic inflammation biomarkers with clinical parameters in patients with atrial fibrillation]. Annaly aritmologii. 2024;21(4):245-254. https://doi.org/10.15275/annaritm.2024.4.5
8. Kurbonova F.U., Shukurova S.M., Radzhabova G.M. Kompleksnaya otsenka revmaticeskikh porokov serdtsa na stacionarnom etape [Comprehensive assessment of rheumatic heart disease at the hospital stage]. Vestnik Akademii meditsinskikh nauk Tadjikistana. 2019;9(4):380-386. https://doi.org/10.31712/2221-7355-2019-9-4-380-386
9. Yousef A.M., Rifaie O.A., Hamza M.A., Amin S.A. Study of the relation between serum levels of long-acting penicillin and the inflammatory markers: C-reactive protein and interleukin-6 in patients with chronic rheumatic heart disease. Egypt Heart J. 2021;73(1):19. https://doi.org/10.1186/s43044-021-00141-0
10. Kumar S., Chand Negi P., Asotra S., Chandel M., Kumar J., Merwah R., et al. Inflammatory cytokine levels in rheumatic heart disease and their association with use of benzathine penicillin: A case-control pilot study. Indian Heart J. 2025;77(2):59-62. https://doi.org/10.1016/j.ihj.2025.01.007
11. Wang Z., Wang B.H., Yang X.L., Xia Y.L., Zhang S.M., Che Y. Relationship of inflammatory indices with left atrial appendage thrombus or spontaneous echo contrast in patients with atrial fibrillation. World J Clin Cases. 2024;12(21):4550-4557. https://doi.org/10.12998/wjcc.v12.i21.4550
12. Asrial A.A., Reviono R., Soetrisno S., Setianto B.Y., Widyaningsih V., Nurwati I. et al. Correlation between circulating fibrosis biomarkers with left atrial function and left atrial volume index in rheumatic mitral stenosis. Narra J. 2024;4(1):e293. https://doi.org/10.52225/narra.v4i1.293
13. Zhang Y., Ni X. Prognostic value of nine inflammatory biomarkers for critically ill patients with rheumatic heart disease: a retrospective study. Front Immunol. 2025;16:1610967. https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1610967
14. Chen X., Zhang X., Fang X., Feng S. Association of inflammatory markers with clinical outcomes in atrial fibrillation: a meta-analysis. Front Cardiovasc Med. 2025;12:1504163. https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1504163.

Сведения об авторах:

Собирова Ориёна Манучехровна – соискатель кафедры терапии и кардиоревматологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», врач-кардиолог ГУ «РКЦК» МЗ и СЗН РТ.

ORCID ID: 0009-0006-7655-671X

E-mail: orienasobirova@gmail.com

Шукурова Сурайё Максудовна - член-корр. НАНТ, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапии и кардиоревматологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан».

ORCID ID: 0009-0006-6058-0977

SPIN-код: 5372-9030

E-mail: s_shukurova@mail.ru.

Файзуллоев Абуали Исуфджонович – к.м.н., соискатель кафедры терапии и кардиоревматологии ГОУ «ИПО в СЗ РТ», заведующий стационарным отделением ГУ «Медицинский центр» Исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан.

ORCID ID: 0000-0001-5464-6905

E-mail: abualicardio@gmail.com

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

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

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ. Не использовалось

Адрес для корреспонденции: Собирова Ориёна Манучехровна – соискатель кафедры терапии и кардиоревматологии ГОУ «ИПО в СЗ РТ», врач-кардиолог ГУ «РКЦК» МЗ и СЗН РТ.

Тел.: +992 98 782 8884

E-mail: orienasobirova@gmail.com

Поступила: 06.03.2026г.

Принята в печать: 13.06.2026

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-185-192
УДК: 616.155.392:616.12

Внутренние болезни
Internal medicine

К.З. Ураков, Г.Б. Ходжиева, М.А. Шоназарова, Г.Х. Куватзода

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОСТРОМ ЛИМФОБЛАСТНОМ ЛЕЙКОЗЕ

Кафедра внутренних болезней №3 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

Цель. Повышение эффективности применения мембранной технологии, усиливающей и ускоряющей пЦель. Оценить клинические проявления, лабораторную характеристику и изменения сердечно-сосудистой системы при остром лимфобластном лейкозе у первичных и повторно поступивших больных.

Материал и методы. Под наблюдением в гематологическом отделении ГУ НМЦ РТ "Шифобахш" за 2018 год находился 81 больной с острым лимфобластным лейкозом от 16 до 80 лет. Среди 81 больного с ОЛЛ первично поступивших было 48 человек, из них было 28 мужчин и 20 женщин. Всем пациентам проводились клинико-лабораторные и инструментальные исследования: общий анализ крови, биохимические анализы, стеральная пункция с цитохимическим исследованием, ЭКГ, ЭхоКГ.

Результаты. Из первичных больных с ОЛЛ 91,6% поступили с анемическим синдромом, с тяжелой анемией - 35 больных. Анемия тяжелее протекала у мужчин, гемоглобин варьировал от 37 г/л до 76 г/л, что отражалось на клиническом течении заболевания. Низкие показатели гемоглобина также отмечались у повторно поступивших больных с ОЛЛ. Тяжелая анемия, гемоглобин от 60 г/л до 80 г/л наблюдалась в 33,3% случаев, постепенная нормализация гемоглобина отмечалась у 24,2% больных. У первичных больных тахикардия выявлена в 91,6% случаев, снижение процессов реполяризации – в 75%, боли за грудиной – в 54,1%. У повторно поступивших больных, получавших полихимиотерапию, нарастали ЭКГ-изменения: снижение процессов реполяризации до 78,7%, гипертрофия левого желудочка в 18% случаев.

Заключение. Лейкозная анемия, лейкозная инфильтрация сердца и кардиотоксичность химиопрепаратов взаимно отягощают поражение сердечно-сосудистой системы. Своевременная коррекция анемии и мониторинг кардиотоксичности необходимы для улучшения качества жизни больных с ОЛЛ.

Ключевые слова: острый лимфобластный лейкоз, кардиотоксичность, анемия, ЭКГ, кардиоонкология, химиотерапия, сердечно-сосудистые осложнения.

Для цитирования: Ураков КЗ, Ходжиева ГБ, Шоназарова МА, Куватзода ГХ. Клинико-лабораторная характеристика и изменения сердечно-сосудистой системы при остром лимфобластном лейкозе. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 185–192. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-185-192>

K.Z. Urakov, G.B. Khodzhieva, M.A. Shonazarova, G.Kh. Kuvatzoda

CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS AND CARDIOVASCULAR SYSTEM CHANGES IN ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA

Department of Internal Medicine No. 3 of the State Educational Institution «Avicenna tajik state medical university»

Aim. To evaluate the clinical manifestations, laboratory characteristics, and cardiovascular changes in patients with acute lymphoblastic leukemia (ALL) at initial presentation and during repeated hospitalizations for polychemotherapy.

Material and methods. In 2018, 81 patients with acute lymphoblastic leukemia, aged 16 to 80, were monitored in the hematology department of the Shifobakhsh National Medical Center of the Republic of Tatarstan. Of the 81 patients with ALL, 48 were newly admitted, including 28 men and 20 women. Among 81 patients with ALL, 48 were newly admitted, including 28 men and 20 women, with men predominating (58.3%). All patients underwent complete blood count, biochemical tests, sternal puncture with cytochemical analysis, ECG, and echocardiography.

Results. Of the newly admitted ALL patients, 91.6% presented with anemic syndrome, with 35 cases of severe anemia. Anemia was more severe in men, with hemoglobin levels ranging from 37 g/L to 76 g/L, which influenced the clinical course of the disease. Low hemoglobin levels were also noted in re-admitted ALL patients. Severe anemia, with hemoglobin levels between 60 g/L and 80 g/L, was observed in 33.3% of cases, while gradual normalization of hemoglobin was recorded in 24.2% of patients. In newly admitted patients, tachycardia was detected in 91.6% of cases, repolarization disturbances in 75%, and chest pain in 54.1%. In re-admitted patients who had undergone polychemotherapy, ECG changes progressed: repolarization disturbances reached 78.7%, and left ventricular hypertrophy was observed in 18% of cases.

Conclusion. Leukemic anemia, leukemic infiltration of the heart, and chemotherapy cardiotoxicity mutually aggravate cardiovascular involvement. Timely correction of anemia and cardiotoxicity monitoring are essential to improve the quality of life in ALL patients.

Key words: acute lymphoblastic leukemia, cardiotoxicity, anemia, ECG, cardio-oncology, chemotherapy, cardiovascular complications.

For citation: *Urakov KZ, Khodzhieva GB, Shonazarova MA, Kuvatzoda GK. Kliniko-laboratornaya kharakteristika i izmeneniya serdechno-sosudistoy sistemy pri ostrom limfoblastnom leykoze [Clinical and laboratory characteristics and cardiovascular changes in acute lymphoblastic leukemia]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 185–192. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-185-192>*

К.З. Уроқов, Г.Б. Ҳоҷиева, М.А. Шоназарова, Г.Х. Қуватзода

ХУСУСИЯТҲОИ КЛИНИКӢ-ЛАБОРАТОРӢ ВА ТАӢИРОТҲОИ СИСТЕМАИ ДИЛУ РАҒО ДАР ЛЕЙКОЗИ ШАДИДИ ЛИМФОБЛАСТӢ

Кафедраи беморҳои дарунии №3 МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино»

Мақсади тадқиқот. Арзёбӣ намудани зухуроти клиникӣ, хусусиятҳои лабораторӣ ва тағйиротҳои системаи дилу рағо дар беморони гирифтори лейкози шадиди лимфобластӣ (ЛШЛ) дар беморони бори аввал ва такроран бистаришуда.

Мавод ва усулҳо. Дар соли 2018 дар шӯъбаи гематологияи Маркази давлатии илмии тиббии Чумхурии Тотористон «Шифобахш» 81 нафар беморони гирифтори лейкемияи шадиди лимфобластикӣ аз 16 то 80 сола мушоҳида карда шуданд. Аз байни 81 бемори гирифтори ОЛЛ, 48 нафар аввалин маротиба бистарӣ шуданд, ки аз онҳо 28 мард ва 20 зан буданд, яъне мардон бартарӣ доштанд (58,3%). Ба ҳамаи беморон санчишҳои клиникӣ-лабораторӣ ва асбобӣ гузаронида шуд: таҳлили умумии хун бо тромбоситҳо, таҳлилҳои биохимиявӣ, нештартзани стерналӣ бо таҳқиқоти ситохимиявӣ, СБД ва ЭхоКГ.

Натиҷаҳо. Аз беморони аввалин бор бистаришуда бо ЛШЛ 91,6% бо алоими камхунӣ ворид шуданд, ки дар 35 нафар камхунии вазнин мушоҳида гардид. Дар мардон камхунӣ вазнинтар ҷараён дошт: сатҳи гемоглобин аз 37 г/л то 76 г/л тағйир ёфт ва ин ба ҷараёни клиникӣ беморӣ таъсири назаррас гузошт. Дар беморони такроран бистаришуда низ сатҳи пасти гемоглобин ба қайд гирифта шуд. Камхунии вазнин бо сатҳи гемоглобин аз 60 г/л то 80 г/л дар 33,3% ҳолатҳо мушоҳида шуд, дар ҳоле ки дар 24,2% беморон тадричан сатҳи гемоглобин ба ҳолати муқаррарӣ баргашт. Дар беморони аввалинбор бистарӣ шуда тахикардия дар 91,6% ҳолатҳо, пастшавии равандҳои реполяризатсия дар 75%, дард дар ноҳияи устухони тӯш дар 54,1% ошкор шуд. Дар беморони такроран бистаришуда пас аз полихимиотерапия тағйиротҳои СБД шиддат гирифтанд: пастшавии равандҳои реполяризатсия то 78,7%, гипертрофияи меъдачаи чап дар 18% ҳолатҳо ба назар мерасанд.

Хулоса. Камхунии лейкозӣ, инфилтратсияи лейкозӣ дил ва таъсири кардиотоксикӣ доруҳои химиотерапевтӣ зарари системаи дилу рағо мутақобилан вазнин мекунад. Барои беҳтар кардани сифати зиндагии беморони гирифтори ЛШЛ ислоҳи саривактӣ камхунӣ ва назорати таъсири кардиотоксикӣ зарур аст.

Калимаҳои асосӣ: *лейкози шадиди лимфобластӣ, кардиотоксикӣ, камхунӣ, СБД, кардиоонкология, химиотерапия, мушкilotи дилу рағӣ.*

Актуальность

Сердечно-сосудистые заболевания и рак – две основные причины мировой смертности. В мире в 2019 году 17,9 миллиона смертей были вызваны сердечно-сосудистыми заболеваниями, что составляет 32% мировых летальностей. В 2020 году по всему миру произошло почти 10 миллионов смертей от рака, а примерно 70% – в странах с низким и средним уровнем дохода [1].

Согласно данным исследования Global Burden of Disease за 2017 год, число недавно диагностированных случаев лейкемии выросло с 354 500 в 1990 году до 518 500 в 2017 году. В мире число смертей от острого миелобластного лейкоза выросло до 92,98% с 1990 по 2017 год, тогда как смертность от острой лимфобластной лейкемии увеличилась на 40,12% [1].

Исходные клинические и эхокардиографические параметры, включая показатели функции сердца (фракция выброса левого желудочка и деформация миокарда) были получены у 450 пациентов с острым лейкозом, леченных антрациклинами, до начала химиотерапии. Потенциальные факторы риска HF оценивались с помощью регрессионного анализа Файна и Грея, на основе которого был получен риск в 21 балл [2].

Популяционное когортное исследование было направлено на изучение риска сердечно-сосудистых заболеваний у взрослых датских пациентов с ОМЛ, получавших интенсивную химиотерапию, содержащую антрациклины, включая возраст, сопутствующую или предыдущую медиастинальную лучевую терапию, а также уже

существующие сердечно-сосудистые факторы риска, такие как гипертония, ожирение, ишемическая болезнь сердца и сахарный диабет [2,3].

В последние годы исследователи уделяют всё больше внимания новой области кардиоонкологии. Исследования показали, что выжившие после рака имеют повышенный риск сердечно-сосудистых заболеваний, в основном из-за кардиотоксичности противораковых препаратов или общих факторов риска образа жизни. Кроме того, рак и сердечно-сосудистые заболевания имеют общие системные патогенные пути и механизмы: воспаление, модификацию метаболизма, клональный гемопоэз и изменённый ангиогенез, а также внеклеточные матриксы стробоскопические клетки [1,3].

Органотоксические осложнения ПХТ наблюдались у 82,2% больных с ОЛЛ и имели, в основном, I и II степени токсичности. На первом месте отмечено поражение нервной системы (45,6%), на втором поражение сердца (19,7%) и на третьем – поражение печени (14,8%). У первичных больных с ОЛЛ в развёрнутой стадии обнаружены следующие синдромы: анемический – у 95,8%, геморрагический – у 89,6%, интоксикационный – у 75,0%, гиперпластический – у 66,7%, иммунодефицитный – у 62,5% и костно-суставной – у 43,7% [1-5].

По литературным данным отмечено, что возраст ≥ 40 лет, группа высокого риска и кумулятивная доза, превышающая 120 мг/м² являются факторами риска возникновения ранней кардиотоксичности у пациентов с ОЛЛ, получающих химиотерапию даунорубицином.

Рекомендована кумулятивная доза >120 мг/м², которая могла быть ценным индикатором для прогнозирования ранней кардиотоксичности при ОЛЛ у пациентов, получавших даунорубин [1,4-6].

Цель исследования. Оценить клинические проявления, лабораторную характеристику, изменения сердечно-сосудистой системы при остром лимфобластном лейкозе у первичных и повторно поступивших больных.

Материал и методы исследования. Всем больным проводили анамнестическое, клинико-лабораторные и инструментальные исследования: общий анализ крови с тромбоцитами; биохимический анализ венозной крови – общий белок, холестерин, печёночные пробы, сахар крови, мочевины и креатинина; стерильная пункция с цитохимическим исследованием; ЭКГ, ЭхоКГ. Протокол

исследования одобрен Комитетом по биомедицинской этике Академии медицинских наук Республики Таджикистан (Протокол №6 от 02.02.2026г.).

За период январь-декабрь 2018 г. в гематологическое отделение ГУ НМЦ РТ «Шифобахш» поступил 81 больной от 16 до 80 лет (средний возраст составил 48 лет) с острым лимфобластным лейкозом. Возрастной пик заболевания пришелся на 16-25 лет (29,6%) (таб.1). Из 81 пациента было 45 мужчин и 36 женщин, которые составили основную. Впервые обратившихся было 48 человек, повторно (получающих полихимиотерапию) – 33 больных (один больной поступал неоднократно). В качестве контрольной группы обследованы 30 практически здоровых лиц сопоставимого возраста (от 16 до 80 лет), не имеющих гематологической и кардиоваскулярной патологии.

Таблица 1.- Возрастная категория больных острым лимфобластным лейкозом

Возраст	Больные (n=71)		Контрольная группа (n=30)		p
	абс.	%	абс.	%	
16-25 лет	24	29,6	8	26,7	p=0,815
26-35 лет	21	25,9	8	26,7	p=1,000
36-45 лет	9	11,1	4	13,3	p=0,746
46-55 лет	11	13,5	4	13,3	p=1,000
56-65 лет	15	18,5	5	16,7	p=1,000
66-80 лет	1	1,4	1	3,3	p=0,508

Примечание: Точный критерий Фишера; p-значения рассчитаны для каждой возрастной группы при сравнении доли в группе больных ОЛЛ (n=81) с долей в контрольной группе (n=30), p>0,05 по всем категориям – группы сопоставимы по возрасту.

Статистическая обработка проводилась с применением точного критерия Фишера для сравнения долей между группами больных ОЛЛ и контрольной группой; p-значения рассчитывались отдельно для каждого показателя в каждой таблице. Различия считались статистически значимыми при p<0,05.

Результаты исследования. Среди первично и повторно госпитализированных (48) пациентов с ОЛЛ преобладали лица мужского пола - 28 (58,3%) и 22 (66,7%). Из анамнеза выяснили, что у 2 (2,8%) из 81 поступившего ОЛЛ возник на фоне беременности; у 3 (4,2%) – ОЛЛ проявился полиорганной недостаточностью и гепато-ренальным синдромом, с высокими уровнями АЛТ, АСТ, мочевины и креатинина крови. На фоне гепатита С ОЛЛ возник у 1 (1,4%) больного, только у 3 (4,2%) из 81 пациента наблюдалась гипертоническая болезнь, а симптоматическое повышение артериального давления отмечалось у 6 (8,4%) больных. У

2 (2,8%) человек ОЛЛ возник на фоне сахарного диабета. Гепатоспленомегалия наблюдалась в 7 (9,8%) случаях, инфекционный процесс в бронхо-лёгочной системе – в 26 (32,1%), на фоне злокачественной опухоли глаза – в 1 (1,4%), нейрорлейкоз наблюдался – в 3 (4,2%) случаях. От проведения первичной ПХТ отказались 2 (2,8%) пациента и от повторной – 17 (21%) больных по разным причинам.

По распространению ОЛЛ чаще встречался в: г. Душанбе – 15 человек, г. Турсунзаде – 6, Яване – 5, Гиссаре – 6, Кулябе – 4 человека, по остальным местностям ОЛЛ встречался по 1-2 человека.

Из первичных больных с ОЛЛ 91,6% поступили с анемическим синдромом, с тяжёлой анемией - 35 (43,2%) больных. Анемия тяжелее протекала у мужчин, гемоглобин варьировал от 37г/л до 76г/л, что отражалось на клиническом течении заболевания. Показатели гемоглобина у первичных больных с острым лимфобластным лейкозом представлены в таблице 2.

Таблица 2. - Показатель гемоглобина у первичных больных с острым лимфобластным лейкозом

Показатель гемоглобина г/л	Больные (n=48)		Контрольная группа (n=30)		p
	абс.	%	абс.	%	
34-40	3	6,25	0	0	p=0,281
41-60	12	25,0	0	0	p=0,002
61-80	20	41,6	0	0	p<0,001
81-100	9	18,7	1	3,3	p=0,079
101-116	2	4,1	10	33,3	p<0,001
117-146	2	4,1	19	63,3	p<0,001

Примечание: Точный критерий Фишера; p-значения рассчитаны для каждого диапазона гемоглобина при сравнении группы первичных больных ОЛЛ (n=48) с контрольной группой (n=30), p<0,05 – статистически значимые различия; p>0,05 – различия незначимы.

Как видно из таблицы 2, анемия тяжёлой степени чаще отмечалась у 20 первичных больных (гемоглобин от 61г/л до 80г/л), что составило 41,6%, у 9 (18,7%) больных гемоглобин колебался от 81г/л до 100г/л, что отражается на тяжести клинического течения заболевания. Эти данные подтверждают, что анемия является ведущим клиническим проявлением у первичных больных с ОЛЛ и требует обязательной коррекции: переливание эритроцитарной массы, стимуляция эритропоэза, контроль уровня железа и

витаминов [4,5-7].

От своевременной коррекции анемии зависит состояние сердца при лейкозе [4,7]. В связи с чем необходимо на фоне проведения ПХТ проводить заместительную терапию, переливание эритроцитарной массы, препаратов эритропоэтина и препаратов, поддерживающих метаболизм миокарда. Клинические проявления поражения кардиоваскулярной системы у первичных больных с ОЛЛ отражены в таблице 3.

Таблица 3. - Клинические проявления поражения кардиоваскулярной системы у первичных больных с острым лимфобластным лейкозом

Симптомы	Больные (n=48)		Контрольная группа (n=30)		p
	абс.	%	абс.	%	
Одышка	16	33,3	0	0	p<0,001
Сердцебиение	12	25,0	0	0	p=0,002
Перебои в работе сердца	6	12,5	0	0	p=0,077
Боли за грудиной	18	37,5	0	0	p<0,001
Отеки на ногах	5	10,4	0	0	p=0,150

Примечание: Точный критерий Фишера; p-значения рассчитаны для каждого клинического симптома при сравнении группы первичных больных ОЛЛ (n=48) с контрольной группой (n=30), p<0,05 – различия статистически значимы.

У первичных больных с ОЛЛ отмечаются частые клинические проявления поражения сердечно сосудистой системы. Наиболее распространёнными симптомами являются боли за грудиной (37,5%) и одышка (33,3%), что отражает ишемическую и дыхательную нагрузку на миокард. Сердцебиение встречается у четверти пациентов (25%), перебои в работе сердца – у 12,5%, что указывает на электрическую нестабильность и аритмии. Отеки на

ногах выявлены у 10,4% больных и имеют статистическую значимость (p=0,014), подтверждая формирование сердечной недостаточности.

Таким образом, данные демонстрируют, что поражение миокарда и сердечно сосудистой системы являются частым осложнением при ОЛЛ и требуют обязательного кардиологического мониторинга и профилактики кардиотоксичности в ходе лечения [4,8]. ЭКГ изменения у первичных больных с ОЛЛ приведены в таблице 4.

Таблица 4. - ЭКГ изменения у первичных больных с острым лимфобластным лейкозом

ЭКГ изменения	Больные (n=48)		Контрольная группа (n=30)		p
	абс.	%	абс.	%	
Тахикардия	18	37,5	2	6,7	p=0,003
Блокада левой ножки п. Гиса	2	4,1	0	0	p=0,520
Брадикардия	1	2,0	0	0	p=1,000
Экстрасистолия	4	8,3	0	0	p=0,156
Снижение процессов реполяризации	36	75,0	2	6,7	p<0,001
Нагрузка на левые отделы сердца	4	8,3	0	0	p=0,156
Гипертрофия левого желудочка	3	6,25	0	0	p=0,281

Примечание: Точный критерий Фишера; p-значения рассчитаны для каждого вида ЭКГ-изменений при сравнении группы первичных больных ОЛЛ (n=48) с контрольной группой (n=30), p<0,05 статистически значимые различия; p>0,05 – различия незначимы.

У первичных больных с ОЛЛ выявляются характерные ЭКГ изменения, отражающие поражение миокарда. Наиболее частым нарушением является снижение процессов реполяризации (75%), что указывает на гипоксическое и метаболическое повреждение сердечной мышцы. Тахикардия встречается у 37,5% пациентов и связана с анемией и компенсаторной активацией симпатической системы. Реже фиксируются аритмии – экстрасистолия (8,3%), блокада левой ножки пучка Гиса (4,1%), брадикардия (2%), а также признаки перегрузки и гипертрофии левого желудочка (8,3% и 6,25% соответственно).

Таким образом, данные демонстрируют, что у большинства пациентов уже на момент постановки диагноза имеются объективные признаки кардиального поражения,

преимущественно в виде нарушений реполяризации и тахикардии.

Выявленный в нашем исследовании анемический синдром согласуется с данными литературы [1-3,5,8]. По мнению ряда авторов, в патогенетическом аспекте анемия является следствием угнетения эритроцитарного роста в костном мозге опухолью, дефицита железа при кровопотере и нарушении феррокинетики, а также ятрогении – миелотоксического воздействия противоопухолевых лекарственных препаратов [4,6,8]. Низкие показатели гемоглобина так же отмечались у повторно поступивших больных с ОЛЛ (табл. 5). Тяжёлая анемия (гемоглобин от 60г/л до 80г/л) наблюдалась в 30,3% случаев, постепенная нормализация гемоглобина отмечалась у 24,2% больных.

Таблица 5. - Показатели гемоглобина у повторно поступивших больных с острым лимфобластным лейкозом

Показатель гемоглобина г/л	Больные (n=33)		Контрольная группа (n=30)		p
	абс.	%	абс.	%	
40-60	9	27,27	0	0	p=0,002
61-80	10	30,30	0	0	p<0,001
81-100	6	18,18	1	3,3	p=0,107
Выше 100	8	24,24	29	96,7	p<0,001

Примечание: Точный критерий Фишера; p-значения рассчитаны для каждого диапазона гемоглобина при сравнении группы повторно поступивших больных ОЛЛ (n=33) с контрольной группой (n=30), p<0,05 – статистически значимые различия; p>0,05 – различия незначимы.

На рисунке 1 приводится различие в распределении анемического синдрома у больных ОЛЛ при первичном поступлении и при повторном поступлении. У первично поступивших больных пик приходится на диапазон 60–80 г/л, где количество случаев достигает максимума - 41,6%.

Это говорит о том, что у большинства впервые выявленных пациентов анемический синдром выражен именно в средней степени тяжести. В крайних диапазонах (до 40 и выше 100) показатели заметно ниже, что отражает меньшую частоту лёгких и крайне тяжёлых форм.

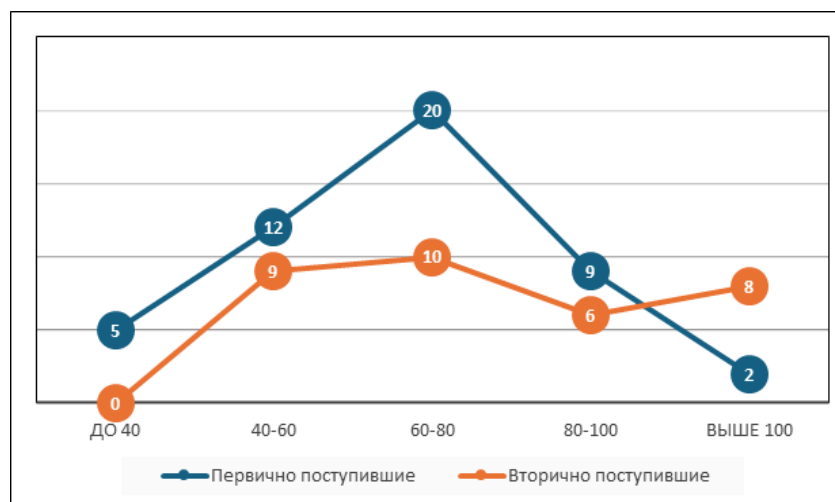


Рисунок 1. - Показатель гемоглобина у первичных и повторно поступивших больных с ОЛЛ

У повторно поступивших распределение анемии более равномерное, без ярко выраженного пика. Наибольшая концентрация приходится на диапазоны 40-80 г/л (57,5%), но при этом в группе «выше 100 г/л» наблюдается значительный рост – 24,24% (против 8,3% у первичных больных). Это отражает тенденцию к нормализации показателей крови у части повторно поступивших пациентов на фоне проводимой терапии. Вместе с тем различия в распределении гемоглобина между первичными и повторно поступившими больными не достигли статистической значимости (p=0,061 – для доли значений выше 100

г/л; p=0,806 – для тяжёлой анемии), поэтому говорить о достоверном изменении степени анемии при повторной госпитализации преждевременно.

У первичных больных анемический синдром чаще проявляется в среднетяжёлой степени, что соответствует типичной клинической картине при дебюте заболевания. У повторно поступивших больных распределение более равномерное, с несколько большей долей нормализованных значений, однако эти различия статистически незначимы и могут отражать как эффект проводимой терапии, так и индивидуальную вариабельность течения заболевания.

Таким образом, у первичных пациентов преобладает среднетяжёлая анемия, а у повторно поступивших отмечается лишь тенденция к нормализации показателей гемоглобина, не достигающая статистической значимости ($p > 0,05$).

Клинические проявления поражения сердечно-сосудистой системы у повторно поступивших больных с ОЛЛ отражены в таблице 6.

Таблица 6. - Клинические проявления поражения сердечно-сосудистой системы у повторно поступивших больных с острым лимфобластным лейкозом

Симптомы	Больные (n=33)		Контрольная группа (n=30)		p
	абс.	%	абс.	%	
Одышка	10	30,30	0	0	$p < 0,001$
Сердцебиение	12	36,36	0	0	$p < 0,001$
Перебои в работе сердца	8	24,24	0	0	$p = 0,005$
Боли за грудиной	22	66,66	0	0	$p < 0,001$
Отеки на ногах	6	18,18	0	0	$p = 0,025$

Примечание: Точный критерий Фишера; p-значения рассчитаны для каждого клинического симптома при сравнении группы повторно поступивших больных ОЛЛ (n=33) с контрольной группой (n=30), $p < 0,05$ – различия статистически значимы.

По данным проведённого исследования такие клинические проявления как одышка и сердцебиение в группе повторных больных уменьшились, боли за грудиной увеличились до 66,6% случаев.

У повторно поступивших больных с ОЛЛ ЭКГ изменения отображены в таблице 7. У повторно поступивших больных с ОЛЛ преобладают неспецифические электрокардиографические изменения, что указывает на выраженное вовлечение сердечно-сосудистой системы в патологический процесс.

Таблица 7. - ЭКГ изменения у повторно поступивших больных с острым лимфобластным лейкозом

ЭКГ изменения	Больные (n=33)		Контрольная группа (n=30)		p
	абс.	%	абс.	%	
Тахикардия	20	60,60	2	6,7	$p < 0,001$
Блокада левой ножки п. Гиса	2	6,06	0	0	$p = 0,493$
Брадикардия	1	3,03	0	0	$p = 1,000$
Экстрасистолия	8	24,24	0	0	$p = 0,005$
Снижение процессов реполяризации	26	78,78	2	6,7	$p < 0,001$
Нагрузка на левые отделы сердца	6	18,18	0	0	$p = 0,025$
Гипертрофия левого желудочка	6	18,18	0	0	$p = 0,025$

Примечание: Точный критерий Фишера; p-значения рассчитаны для каждого вида ЭКГ-изменений при сравнении группы повторно поступивших больных ОЛЛ (n=33) с контрольной группой (n=30), $p < 0,05$ – статистически значимые различия; $p > 0,05$ – различия незначимы.

Рецидив заболевания наступил через год у 1-го больного, через два года у 1-го больного, через четыре года у 2-х больных, через четыре с половиной лет у 2-х больных.

Обсуждение.

Лейкозная анемия оказывает серьёзное давление на сердечно-сосудистую систему. Когда уровень гемоглобина снижается, кислородная недостаточность действует на сердце. Увеличивается частота сердечных сокращений даже в покое, возникает тахикардия, увеличивается ударный объём сердца. Гипоксия миокарда приводит к ишемическим изменениям, возникают боли в грудной клетке. При

длительном кислородном голодании меняется структура тканей сердца, возникает дистрофия миокарда. Кроме анемии возникает инфильтрация лейкозными клетками тканей сердца в миокард и перикард. На возникшую анемию накладывается кардиотоксичность химиотерапии.

Практическое значение исследования заключается в необходимости раннего выявления и лечения анемии, поскольку она напрямую влияет на течение заболевания, на работу сердечно-сосудистой системы и прогноз пациентов [4,8,9].

В условиях химиотерапии анемия усиливает

кардиотоксичность и повышает вероятность развития сердечной недостаточности, что делает её коррекцию критически важной частью комплексного лечения [4,5].

Наше исследование согласуется с данными других авторов, где указывается побочное действие химиопрепаратов [1,3,7]. Одним из побочных эффектов наблюдаемых у нескольких классов химиотерапевтических препаратов является кардиотоксичность, которая приводит к снижению фракции выброса, сердечным аритмиям, гипертонии и ишемии/инфаркту миокарда, что может существенно повлиять на качество жизни и исходы пациентов [3,7-9].

По данным Каюмова А. у пациентов с ОЛ на фоне ПХТ отмечается высокая частота кардиотоксичности. Генотип Asn/Asn гена EDN1 является независимым генетическим предиктором развития кардиотоксичности. Комплексный кардиоонкологический мониторинг позволяет выявить пациентов из группы высокого риска и предотвратить сердечно-сосудистые осложнения [1].

У первичных больных с ОЛЛ наиболее часто выявлялись тахикардия (37,5%; $p=0,003$) и снижение процессов реполяризации (75,0%; $p<0,001$), которые статистически значимо отличались от контрольной группы и отражают компенсаторную реакцию сердечно-сосудистой системы на анемию, интоксикацию и гипоксию. Экстрасистолия, признаки нагрузки на левые отделы и гипертрофии левого желудочка у первичных больных встречались редко и от контрольной группы статистически не отличались ($p>0,05$). У повторно поступивших больных сохранялось

преобладание нарушений реполяризации (78,78%; $p<0,001$), а частота тахикардии возросла до 60,60% и оказалась значимо выше, чем у первичных больных ($p=0,046$). Экстрасистолия, нагрузка на левые отделы сердца и гипертрофия левого желудочка у повторно поступивших регистрировались чаще (24,24%, 18,18% и 18,18% соответственно) и в этой группе достигали статистической значимости по сравнению с контролем ($p=0,005-0,025$); при прямом же сравнении первичных и повторных больных эти различия имели характер тенденции ($p=0,061-0,302$). Это указывает на то, что при повторной госпитализации спектр изменений со стороны сердца становится более полиморфным, что может отражать как прогрессирование заболевания, так и накопление метаболических и гемодинамических нарушений на фоне ПХТ. Необходима своевременная коррекция лейкозной анемии и снижение токсического действия химиопрепаратов на сердечно-сосудистую систему для улучшения качества жизни больных.

Заключение. Новые технологии, а также использование биомаркеров и визуализации могут помочь в раннем выявлении потенциальных токсичностей. Натриуретические пептиды и сердечные тропонины являются наиболее часто используемыми биомаркерами, а эхокардиография и МРТ используются как основные методы визуализации. Все вышеперечисленное снижает побочные эффекты и улучшает исходы и качество жизни пациентов, что приводит к лучшим прогнозам с меньшим количеством осложнений для пациентов с ОМЛ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каюмов АА, Зокирова МБ. Клинико-генетические предикторы кардиотоксичности у пациентов с острыми лейкозами на фоне полихимиотерапии. *Journal of modern medicine*. 2026;1(12):750-760
2. Jensen RH, Teglgard C, Jensen JF, Baech J, Marcher CW, Roug AS, et al. Cardiotoxicity in patients with acute myeloid leukaemia following anthracycline-containing chemotherapy. *Br J Haematol*. 2025; 207(4): 1416–1424. <https://doi.org/10.1111/bjh.70026>
3. Kang Y, Assuncao BL, Denduluri S, McCurdy S, Luger S, Lefebvre B, et al. Symptomatic Heart Failure in Acute Leukemia Patients Treated With Anthracyclines. *JACC CardioOncol*. 2019;1(2), 208–217. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.10.008>
4. Ураков КЗ, Шкляев АЕ, Ходжиева ГБ, Шоназарова МА, Шамсов АТ. Проявления острого лимфобластного лейкоза в клиническом дебюте заболевания. Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2024;(3):37-40.
5. Шоназарова МА, Ураков КЗ. Факторы риска кардиотоксичности, индуцированной даунорубицином при остром лимфобластном лейкозе. *Annal of Clinical Discipline*. 2024;1(3):56-59.
6. Орлова РВ, Гладков ОА, Кутукова СИ, Копп МВ, Королева ИА, Ларионова ВБ, и др. Практические рекомендации по лечению анемии при злокачественных новообразованиях. *Malignant tumours*. 2022;12(3s2-2):19-25. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2022-12-3s2-19-25>
7. Abdul-Rahman T, Dunham A, Huang H, Bukhari SMA, Mehta A, Awuah WA, et al. Chemotherapy Induced Cardiotoxicity: A State-of-the-Art Review on General Mechanisms, Prevention, Treatment and Recent Advances in Novel Therapeutics. *Curr Probl Cardiol*. 2023; 48(4): 101591. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2023.101591>

[cpcardiol.2023.101591](https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2023.101591)

8. Siaravas KC, Moula AI, Tzourtzos IS, Ballas CE, Katsouras CS. Acute and Chronic Cardiovascular Adverse Events in Patients with Acute Myeloid Leukemia: A Systematic Review. *Cancers*. 2025;17(3):541. <https://doi.org/10.3390/cancers17030541>

9. Xiao W, Ma L, Shang Y, Yang F, Tan Y, Chen G, et al. Cardiac-Related Lesions in Newly Diagnosed Patients with Acute Leukemia: A Chinese Population-Based Real-World Study. *Front Med*. 2022;9:844350. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.844350>

REFERENSES

1. Kayumov AA, Zokirova MB. Kliniko-geneticheskiye prediktory kardiotsichnosti u patsiyentov s ostrymi leykozami na fone polikhimioterapii. *Journal of modern medicine*. 2026;1(12):750-760.
2. Jensen RH, Teglgard C, Jensen JF, et al. Cardiotoxicity in patients with acute myeloid leukaemia following anthracycline-containing chemotherapy. *Br J Haematol*. 2025; 207(4): 1416–1424. <https://doi.org/10.1111/bjh.70026>.
3. Kang Y, Assuncao BL, Denduluri S, McCurdy S, Luger S, Lefebvre B, et al. Symptomatic Heart Failure in Acute Leukemia Patients Treated With Anthracyclines. *JACC CardioOncol*. 2019;1(2), 208–217. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.10.008>
4. Urakov KZ, Shklyayev AE, Khodzhieva GB, Shonazarova MA, Shamsov AT. Proyavleniya ostrogo limfoblastnogo leykoza v klinicheskom debyute zabolevaniya [Manifestations of acute lymphoblastic leukemia at the clinical onset of the disease]. *Zdorov'e, demografiya, ekologiya finno-ugorskikh narodov*. 2024;(3):37–40.
5. Shonazarova MA, Urakov KZ. Faktory riska kardiotsichnosti, indutsirovannoy daunorubitsinom pri

ostrom limfoblastnom leykoze. Annal of Clinical Discipline. 2024;1 (3):56-59.

6.Orlova RV, Gladkov OA, Kutukova SI, Kopp MV, Koroleva IA, Larionova VB, et al. Prakticheskie rekomendatsii po lecheniyu anemii pri zlokachestvennykh novoobrazovaniyakh [Practical guidelines for the treatment of anemia in patients with malignant neoplasms]. Malignant Tumours. 2022;12(3S2-2):19–25. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2022-12-3s2-19-25>.

7.Abdul-Rahman T, Dunham A, Huang H, Bukhari SMA, Mehta A, Awuah WA, et al. Chemotherapy Induced Cardiotoxicity: A State-of-the-Art Review on General Mechanisms, Prevention, Treatment and Recent Advances in Novel Therapeutics. Curr

Probl Cardiol. 2023; 48(4): 101591. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2023.101591>

8.Siaravas KC, Moula AI, Tzourtzos IS, Ballas CE, Katsouras CS. Acute and Chronic Cardiovascular Adverse Events in Patients with Acute Myeloid Leukemia: A Systematic Review. Cancers. 2025;17(3):541. <https://doi.org/10.3390/cancers17030541>

9.Xiao W, Ma L, Shang Y, Yang F, Tan Y, Chen G, et al. Cardiac-Related Lesions in Newly Diagnosed Patients with Acute Leukemia: A Chinese Population-Based Real-World Study. Front Med. 2022;9:844350. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.844350>

Сведения об авторах:

Ураков Комрон Зокирович – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней №3 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

Адрес: 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139.

Тел.: (+992) 918-99-46-66.

E-mail: komron_med.83@mail.ru

ORCID: 0009-0002-1027-7834

Ходжиева Гулнора Бобоевна – доцент, кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней №3 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

Адрес: 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139.

Тел.: (+992) 918-62-69-41.

E-mail: gulnora_khodzhieva@mail.ru

ORCID: 000-0001-6575-3909

Шоназарова Марджона Айнидиновна – ассистент, соискатель кафедры внутренних болезней №3 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

Адрес: 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Сино 29.

Тел.: (+992) 902-22-22-71.

E-mail: marjoshon@mail.ru

ORCID: 0009-0002-2807-088X

Куватзода Гулафзобону Хайрутдин – аспирант кафедры внутренних болезней №3, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино.

ORCID ID: 0009-0004-4657-375X

E-mail: gulafzo.quvatova@icloud.com

Финансирование: финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Использование ИИ: искусственный интеллект не использован.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Адрес для корреспонденции:

Ураков Комрон Зокирович – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней №3 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

Адрес: 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139.

Тел.: (+992) 918-99-46-66.

E-mail: komron_med.83@mail.ru

Поступила: 08.04.2026г.

Принята в печать: 13.06.2026

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ORIGINAL RESEARCH

Колопроктология Coloproctology

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-193-201
УДК: 616.62-008.222+616.345-008.63]-06:618.15-089

Дж.К. Мухаббатов¹, М.С. Туразода¹, С.Г. Али-Заде¹, С.И. Расулова¹, Ф.М. Сафолова¹, Н.Дж. Мирзоева²

ФАКТОРЫ РИСКА И СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЧЕТАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ЖЕНЩИН

¹ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Республика Таджикистан

²ГОУ «Институт последилового образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Республика Таджикистан

Цель исследования. Изучить клинические формы, факторы риска и структурно-функциональные особенности сочетанной анальной и уринарной недостаточности у женщин на основе комплексной оценки тазового дна.

Материал и методы. Проведено сравнительное когортное исследование 104 женщин с клиническими проявлениями недостаточности анального сфинктера. В 1-ю группу вошли 56 пациенток с изолированной недостаточностью анального сфинктера, во 2-ю группу - 48 пациенток с сочетанной недостаточностью, включавшей анальную и уринарную инконтиненцию. Обследование включало клиническую оценку, шкалы Wexner, ICIQ-SF и FIQL, аноректальную манометрию, электромиографию, определение латентности пудендального нерва, уродинамическое обследование, 3D-ультразвуковое исследование и магнитно-резонансную томографию малого таза. Количественные данные представлены как Me [Q1-Q3].

Результаты. У пациенток с сочетанной недостаточностью по сравнению с изолированной недостаточностью анального сфинктера отмечались более высокие значения по шкале Wexner - 14 [13-15] против 9 [8-10] баллов, более низкий показатель FIQL - 1,9 [1,7-2,1] против 3,2 [2,9-3,3] балла, снижение базального давления анального канала - 30,4 [25,1-35,2] против 43,2 [39,2-46,7] мм рт.ст. и увеличение латентности пудендального нерва - 3,1 [3,0-3,3] против 2,4 [2,2-2,7] мс (во всех случаях $p < 0,001$). Наиболее значимыми независимыми предикторами сочетанной недостаточности были комбинированный дефект внутреннего и наружного анального сфинктера (ORadj=6,41; 95% ДИ 1,92-21,44; $p=0,003$), разрывы промежности III-IV степени (ORadj=4,98; 95% ДИ 1,61-15,47; $p=0,005$), леваторная недостаточность (ORadj=3,11; 95% ДИ 1,04-9,32; $p=0,043$) и дисплазия соединительной ткани (ORadj=3,42; 95% ДИ 1,08-10,79; $p=0,036$).

Заключение. Сочетанная недостаточность у женщин отражает не только локальное повреждение анального сфинктера, но и более широкое поражение мышечно-фасциальных и нейромышечных структур тазового дна. Для клинической стратификации риска наиболее информативна совместная оценка акушерского анамнеза, сфинктерных дефектов, леваторного комплекса, пудендальной иннервации и системных соединительнотканых факторов.

Ключевые слова: недостаточность анального сфинктера; недержание мочи; тазовое дно; леваторная недостаточность; пудендальная нейропатия

Для цитирования: Мухаббатов ДжК, Туразода МС, Али-Заде СГ, Расулова СИ, Сафолова ФМ, Мирзоева НДж. Факторы риска и структурно-функциональные механизмы формирования сочетанной недостаточности у женщин. Вестник последилового образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2):193–201. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-193-201>

J.K. Mukhabbatov¹, M.S. Turazoda¹, S.G. Ali-Zade¹, S.I. Rasulova¹, F.M. Safolova¹, N.J. Mirzoeva²

RISK FACTORS AND STRUCTURAL-FUNCTIONAL MECHANISMS OF COMBINED PELVIC FLOOR INSUFFICIENCY IN WOMEN

¹Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

²Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective. To assess clinical forms, risk factors, and structural-functional features of combined anal and urinary insufficiency in women using a comprehensive pelvic floor evaluation.

Material and methods. A comparative cohort study included 104 women with clinical manifestations of anal sphincter insufficiency. Group 1 comprised 56 patients with isolated anal sphincter insufficiency; group 2 included 48 patients with combined insufficiency, defined as concomitant anal and urinary incontinence. The diagnostic algorithm included clinical assessment, Wexner, ICIQ-SF and FIQL scales, anorectal manometry, electromyography, pudendal nerve terminal motor latency assessment, urodynamic testing, 3D pelvic floor ultrasound and pelvic MRI. Quantitative variables are presented as median and interquartile range - Me [Q1-Q3].

Results. Patients with combined insufficiency had more severe continence impairment than those with isolated anal sphincter insufficiency: Wexner score 14 [13-15] vs 9 [8-10], FIQL 1.9 [1.7-2.1] vs 3.2 [2.9-3.3], resting anal

pressure 30.4 [25.1-35.2] vs 43.2 [39.2-46.7] mmHg, and pudendal nerve latency 3.1 [3.0-3.3] vs 2.4 [2.2-2.7] ms (all $p < 0.001$). Independent predictors were combined internal and external anal sphincter defect, third- and fourth-degree perineal tears, levator deficiency and connective tissue dysplasia.

Conclusion. Combined insufficiency in women represents a complex pelvic floor disorder involving sphincteric, levator, fascial and neurogenic components. Risk stratification should combine obstetric history, imaging findings, neurophysiological testing and systemic connective tissue factors.

Keywords: anal sphincter insufficiency; urinary incontinence; pelvic floor; levator deficiency; pudendal neuropathy

For citation: Mukhabbatov JK, Turazoda MS, Ali-Zade SG, Rasulova SI, Safolova FM, Mirzoeva NJ. Faktory riska i struktarno-funksional'nye mexhanizmy formirovaniya sochetannoi nedostatochnosti u zhenshchin [Risk factors and structural-functional mechanisms of combined pelvic floor insufficiency in women]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2):193–201. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-193-201>

Ҷ.К.Муҳаббатов¹, М.С.Туразода¹, С.Ф.Али-Зода¹, С.И.Расулова¹, Ф.М.Сафолова¹, Н.Ҷ.Мирзоева²

ЗАМИНАҲОИ ХАВФ ВА МЕХАНИЗМҲОИ СОҲТОРӢ-ФУНКЦИОНАЛИИ ТАШАККУЛИ НОРАСОИИ ЯКҶОЯИ ҲАҚМУШАКИ МАҚЪАД ВА БЕИХТИЁРИИ ПЕШОБ ДАР ЗАНОН

¹Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино, шаҳри Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

²Донишқадаи таҳсилоти баъдидипломии кормандони соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

Мақсади таҳқиқот. Омӯзиши шаклҳои клиникӣ, омилҳои хавф ва хусусиятҳои соҳторӣ-функционалии норасоии якҷояи ҳалқамушаки мақъад ва беихтиёрии пешоб дар занон дар асоси арзёбии комплекси ҳолати таги кос.

Мавод ва усулҳо. Таҳқиқоти муқоисавии когорти дар 104 зан бо нишонаҳои клиникӣ норасоии ҳалқамушаки мақъад гузаронида шуд. Ба гурӯҳи I 56 бемор бо норасоии ҷудоғонаи ҳалқамушаки мақъад ва ба гурӯҳи II 48 бемор бо норасоии якҷоя, ки беихтиёрии наҷосат ва пешобро дар бар мегирифт, дохил карда шуданд. Барномаи таҳхис арзёбии клиникӣ, истифодаи шкалаҳои Wexner, ICIQ-SF ва FIQL, манометрияи аноректалӣ, электромиография, муайян намудани вақти латентии асаби пудендалӣ, таҳхиси уродинамикӣ, таҳхиси ултрасадоии сеченакаи эндоаналӣ (3D-ЭАУС) ва томографияи магнитии резонансии коси хурдро дар бар гирифт. Натиҷаҳои миқдорӣ ҳамчун Me [Q1–Q3] пешниҳод шуданд.

Натиҷаҳо. Дар беморони гирифтори норасоии якҷоя нисбат ба беморони дорои норасоии ҷудоғонаи ҳалқамушаки мақъад нишондиҳандаҳои баландтари шкалаи Wexner – 14 [13–15] бар зидди 9 [8–10] балл, нишондиҳандаи пасттари FIQL – 1,9 [1,7–2,1] бар зидди 3,2 [2,9–3,3] балл, пастшавии фишори базалии канали мақъад – 30,4 [25,1–35,2] бар зидди 43,2 [39,2–46,7] мм симоб ва зиёдшавии вақти латентии асаби пудендалӣ – 3,1 [3,0–3,3] бар зидди 2,4 [2,2–2,7] мс муайян гардид (дар ҳамаи ҳолатҳо $p < 0,001$). Муҳимтарин пешгӯйкунадагони мустақили норасоии якҷоя нуқсонҳои сфинктери дохилӣ ва берунии мақъад (ORadj=6,41; 95% CI 1,92–21,44; $p=0,003$), қандашавии перинеум дараҷаи III–IV (ORadj=4,98; 95% CI 1,61–15,47; $p=0,005$), норасоии мушакҳои леватор (ORadj=3,11; 95% CI 1,04–9,32; $p=0,043$) ва дисплазияи бофтаи пайвандӣ (ORadj=3,42; 95% CI 1,08–10,79; $p=0,036$) буданд.

Хулоса. Норасоии якҷоя дар занон на танҳо осеби маҳаллии ҳалқамушаки мақъад, балки осеби васеи соҳторҳои мушакӣ-фассиалӣ ва нейромушакии таги косро инъикос менамояд. Барои баҳодихии хавфи клиникӣ арзёбии якҷояи анамнези акушерӣ, нуқсонҳои сфинктерӣ, ҳолати комплекси леватор, иннервацияи асаби пудендалӣ ва омилҳои системавии бофтаи пайвандӣ аҳамияти бештар дорад.

Калидвожаҳо: норасоии ҳалқамушаки мақъад; беихтиёрии пешоб; таги кос; норасоии мушакҳои леватор; невропатияи асаби пудендалӣ.

Введение

Недостаточность тазового дна у женщин редко ограничивается одним анатомическим отделом. На практике колопроктолог, урогинеколог и хирург тазового дна всё чаще сталкиваются с пациентками, у которых недержание газов или кала сочетается с уринарной инконтиненцией, пролапсом тазовых органов, рубцовой деформацией промежности и снижением качества жизни. Такая клиническая ситуация сложнее для диагностики и лечения, чем изолированная недостаточность анального сфинктера, поскольку в её основе лежит не только сфинктерный дефект, но и повреждение леваторного комплекса, фасциально-связочного аппарата и пудендальной иннервации [1, 2].

Современные эпидемиологические данные подтверждают высокую распространённость дисфункции тазового дна. В крупном исследовании Peinado-Molina и соавт. было

показано, что у женщин часто одновременно регистрируются уринарные, аноректальные и пролапс-ассоциированные симптомы, а их вероятность увеличивается при наличии вагинальных родов, инструментального родоразрешения, возрастных и метаболических факторов [3]. В другом исследовании той же группы подчёркнуто, что симптомы пролапса, мочевого и колоректально-анальной дисфункции неблагоприятно отражаются на всех компонентах качества жизни, включая физическую активность, эмоциональное состояние и социальное функционирование [4].

Для женщин с акушерской травмой особенно важны отдалённые последствия повреждения промежности и анального сфинктерного комплекса. Данные продольных наблюдений указывают, что симптомы недержания мочи, кала и пролапса могут сохраняться и прогрессировать через десятилетия после родов, особенно при сочетании

нескольких факторов риска [5]. Это делает проблему не только хирургической, но и междисциплинарной: своевременное выявление пациенток высокого риска позволяет раньше начать реабилитацию, уточнить показания к реконструктивным вмешательствам и избежать недооценки скрытых структурных повреждений.

В последнее время заметно возросла роль инструментальной визуализации тазового дна. 3D-эндоанальное и трансперинеальное ультразвуковое исследование позволяют выявлять дефекты внутреннего и наружного анального сфинктера, а магнитно-резонансная томография уточняет состояние леваторного комплекса и фасциальных структур. Carter и соавт. показали, что сочетанное использование 3D-эндоанального и трансперинеального УЗИ повышает выявляемость сфинктерных дефектов [6]. Pinta и соавт. сообщили о сопоставимой диагностической ценности 3D-эндоанального УЗИ и МРТ 3 Тл при оценке остаточных акушерских повреждений анального сфинктера [7].

При этом в доступной литературе сохраняется методологический разрыв. Большинство исследований анализирует либо недержание кала, либо недержание мочи, либо пролапс тазовых органов как отдельные клинические состояния. В реальной клинической практике эти нарушения часто существуют одновременно, а их сочетание может указывать на более глубокое поражение тазового дна. Недостаточно изучены признаки, которые позволяют отличить пациенток с изолированной недостаточностью анального сфинктера от пациенток с сочетанной формой, требующей расширенного диагностического и лечебного подхода.

Цель исследования - изучить клинические формы, факторы риска и структурно-функциональные особенности сочетанной анальной и уринарной недостаточности у женщин на основе комплексной оценки тазового дна.

Материал и методы. Исследование выполнено в отделении колопроктологии ГУ «Городской клинический центр № 2 имени академика К.Т. Таджиева» на базе кафедры общей хирургии № 1 имени профессора А.Н. Каххарова ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино» в 2023-2026 гг. Работа имела когортный дизайн.

В исследование включены 104 женщины старше 18 лет с клиническими проявлениями недостаточности анального сфинктера. В зависимости от характера тазовой дисфункции пациентки были распределены на две группы. 1-ю группу составили 56 женщин с изолированной недостаточностью анального сфинктера. Во 2-ю группу вошли 48 пациенток с сочетанной недостаточностью, под которой понимали одновременное наличие анальной инконтиненции и клинически значимого недержания мочи.

Критериями включения были жалобы на недержание газов, жидкого или плотного кала, наличие клинически подтверждённой недостаточности анального сфинктера, согласие пациентки на выполнение комплексного обследования и наличие полного набора клинических, функциональных и инструментальных данных. Для группы сочетанной недостаточности дополнительным условием было наличие стрессового, ургентного или смешанного недержания мочи, подтверждённого по данным опросника ICIQ-SF и урогинекологического обследования.

Критериями исключения являлись активные воспалительные заболевания кишечника, злокачественные новообразования аноректальной зоны и органов малого таза, тяжёлые неврологические заболевания, декомпенсированные соматические состояния, ранее выполненные операции, препятствующие корректной

оценке анатомии тазового дна, а также отказ от участия в исследовании.

Клиническое обследование включало анализ возраста, индекса массы тела, длительности заболевания, акушерского анамнеза, числа родов, наличия разрывов промежности III-IV степени, инструментальных родов, рождения крупного плода, эпизиотомии и повторных реконструктивных вмешательств. Дополнительно учитывали ожирение, сахарный диабет 2 типа, метаболический синдром, дисплазию соединительной ткани и пролапс тазовых органов.

Тяжесть анальной инконтиненции оценивали по шкале Wexner. Уринарную инконтиненцию оценивали с помощью опросника International Consultation on Incontinence Questionnaire — Short Form (ICIQ-SF). Качество жизни пациенток с анальной инконтиненцией оценивали по шкале Fecal incontinence quality of life scale (FIQL). Функциональное обследование включало аноректальную манометрию с определением базального и волевого давления анального канала, электромиографию мышц тазового дна, исследование латентности пудендального нерва и уродинамическое обследование. Структурные изменения оценивали с помощью 3D-ультразвукового исследования тазового дна и магнитно-резонансной томографии малого таза.

Клинические формы сочетанной недостаточности определяли как компенсированную, субкомпенсированную и декомпенсированную с учётом выраженности анальной и уринарной инконтиненции, данных FIQL, манометрии, нейрофизиологического обследования и лучевых признаков повреждения тазового дна. Степень тяжести классифицировали как лёгкую, умеренную или тяжёлую на основании интегральной оценки шкал Wexner и ICIQ-SF, выраженности снижения давления анального канала и наличия структурных дефектов.

Этическое одобрение получено на кафедре общей хирургии № 1 имени профессора А.Н. Каххарова ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», протокол №4 от 12.12.2023. Все пациентки дали информированное согласие на участие в обследовании и обработку обезличенных клинических данных.

Статистический анализ выполнен в программной среде R version 4.4.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Нормальность распределения количественных признаков проверяли критерием Шапиро-Уилка. Количественные данные представлены в виде медианы и межквартильного интервала - Me [Q1-Q3]. Сравнение независимых групп проводили критерием Манна-Уитни. Категориальные признаки сравнивали критерием χ^2 Пирсона; при малых ожидаемых частотах использовали точный критерий Фишера. Для оценки факторов, ассоциированных с сочетанной недостаточностью, рассчитывали OR и 95% доверительный интервал. Независимые предикторы определяли с помощью бинарной логистической регрессии. В модель включали клинически обоснованные признаки, показавшие значимость в однофакторном анализе и не являвшиеся прямыми дубликатами одного и того же анатомического повреждения. Мультиколлинеарность оценивали по VIF. Качество модели проверяли с помощью ROC-анализа и критерия Хосмера-Лемешоу. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты

Сравниваемые группы были сопоставимы по возрасту, хотя у пациенток с сочетанной недостаточностью отмечалась тенденция к большему возрасту. Медиана возраста составила

47,5 [37,0-51,0] года во 2-й группе и 42,0 [33,5-49,0] года в 1-й группе ($p=0,077$). При этом у женщин с сочетанной недостаточностью значимо выше были индекс массы

тела (ИМТ) и длительность заболевания, что указывает на вклад системных и хронически прогрессирующих факторов в формирование генерализованной тазовой дисфункции(табл.1).

Таблица 1. - Клинико-демографическая характеристика обследованных пациенток

Показатель	Изолированная НАС (n=56)	Сочетанная недостаточность (n=48)	p
Возраст, лет	42,0 [33,5-49,0]	47,5 [37,0-51,0]	0,077
ИМТ, кг/м ²	26,1 [23,8-29,1]	30,2 [25,6-32,7]	0,001
Длительность заболевания, годы	3,2 [2,1-4,4]	4,2 [3,0-6,3]	0,004

Примечание: количественные данные представлены как Me [Q1-Q3]; p рассчитано критерием Манна-Уитни; ИМТ-индекс массы тела.

Возрастное распределение также подтверждало накопительный характер поражения тазового дна. В группе сочетанной недостаточности пациентки старше 40 лет составили 70,8% наблюдений, тогда как при изолированной

недостаточности анального сфинктера - 53,6%. Наиболее представленной возрастной категорией в обеих группах были женщины 41-50 лет, однако доля пациенток старше 50 лет была выше при сочетанной недостаточности (табл.2).

Таблица 2. - Распределение пациенток по возрастным категориям

Возрастная категория, лет	Изолированная НАС (n=56)	Сочетанная недостаточность (n=48)	p
<30	10 (17,9%)	4 (8,3%)	0,290
31-40	16 (28,6%)	10 (20,8%)	
41-50	19 (33,9%)	20 (41,7%)	
>50	11 (19,6%)	14 (29,2%)	

Примечание: p рассчитан для общего сравнения распределения возрастных категорий между группами; использован критерий χ^2 Пирсона ($\chi^2=3,75$; $df=3$; $p=0,290$)

Акушерский анамнез у пациенток с сочетанной недостаточностью был более отягощённым (табл.3). Частота паритета ≥ 3 родов составила 75,0% против 46,4% в группе изолированной недостаточности анального

сфинктера (ОШ=3,46; 95% ДИ 1,50-8,00; $p=0,003$). Разрывы промежности III-IV степени выявлялись у 64,6% пациенток с сочетанной недостаточностью и только у 25,0% пациенток с изолированной формой (ОШ=5,47; 95% ДИ 2,35-12,75; $p<0,001$).

Таблица 3. - Акушерские и системные факторы, ассоциированные с сочетанной недостаточностью

Фактор	Изолированная НАС (n=56)	Сочетанная недостаточность (n=48)	ОШ	95% ДИ	p
Разрывы промежности III-IV степени	14 (25,0%)	31 (64,6%)	5,47	2,35-12,75	<0,001
Крупный плод >4000 г	15 (26,8%)	23 (47,9%)	2,51	1,11-5,70	0,026
Затяжной II период родов	11 (19,6%)	18 (37,5%)	2,45	1,02-5,92	0,043
Инструментальные роды	5 (8,9%)	13 (27,1%)	3,79	1,24-11,58	0,015
Повторные вагинальные роды	21 (37,5%)	34 (70,8%)	4,05	1,77-9,23	<0,001
Повторные реконструктивные операции	12 (21,4%)	22 (45,8%)	3,10	1,32-7,29	0,008
Ожирение (ИМТ ≥ 30 кг/м ²)	14 (25,0%)	25 (52,1%)	3,26	1,42-7,47	0,004
Сахарный диабет 2 типа	8 (14,3%)	17 (35,4%)	3,29	1,27-8,54	0,012
Метаболический синдром	10 (17,9%)	20 (41,7%)	3,29	1,35-8,02	0,008
Дисплазия соединительной ткани	11 (19,6%)	24 (50,0%)	4,09	1,72-9,75	0,001
Паритет ≥ 3 родов	26 (46,4%)	36 (75,0%)	3,46	1,50-8,00	0,003

Примечание: ОШ рассчитано для вероятности наличия сочетанной недостаточности; p - критерий χ^2 Пирсона или точный критерий Фишера

Функциональная характеристика групп показала, что сочетанная недостаточность сопровождалась не только появлением симптоматики недержание мочи, но и более тяжёлой анальной недостаточности. Медиана Wexner во 2-й группе составила 14 [13-15] баллов против 9 [8-10]

баллов в 1-й группе ($p < 0,001$). Показатель FIQL был ниже при сочетанной недостаточности - 1,9 [1,7-2,1] против 3,2 [2,9-3,3] балла ($p < 0,001$), что отражало более выраженное ограничение повседневной активности и социального функционирования (табл.4).

Таблица 4. - Функциональные показатели тазового дна в сравниваемых группах, Ме [Q1-Q3]

Показатель	Изолированная НАС (n=56)	Сочетанная недостаточность (n=48)	p
Шкала Wexner, баллы	9,0 [8,0-10,0]	14,0 [13,0-15,0]	<0,001
ICIQ-SF, баллы	0,0 [0,0-1,0]	12,0 [10,5-13,0]	<0,001
FIQL, баллы	3,2 [2,9-3,3]	1,9 [1,7-2,1]	<0,001
Базальное давление анального канала, мм рт.ст.	43,2 [39,2-46,7]	30,4 [25,1-35,2]	<0,001
Волевое давление анального канала, мм рт.ст.	81,5 [68,8-89,3]	53,0 [44,5-61,5]	<0,001
Латентность пудендального нерва, мс	2,4 [2,2-2,7]	3,1 [3,0-3,3]	<0,001
Площадь levator hiatus, см ²	20,0 [17,7-22,1]	28,5 [26,2-30,6]	<0,001

Примечание: p - критерий Манна-Уитни

Лучевые методы подтвердили более распространённый характер поражения при сочетанной недостаточности. У этих пациенток чаще выявлялись комбинированный дефект внутреннего и наружного анального сфинктера,

леваторная недостаточность, расширение levator hiatus, пролапс тазовых органов и рубцово-фиброзная деформация промежности (табл.5). Площадь levator hiatus составила 28,5 [26,2-30,6] см² против 20,0 [17,7-22,1] см² при изолированной недостаточности ($p < 0,001$).

Таблица 5. - Структурно-функциональные изменения тазового дна

Признак	Изолированная НАС (n=56)	Сочетанная недостаточность (n=48)	ОШ	95% ДИ	p
Дефект внутреннего анального сфинктера	19 (33,9%)	28 (58,3%)	2,73	1,23-6,05	0,013
Дефект наружного анального сфинктера	24 (42,9%)	32 (66,7%)	2,67	1,20-5,94	0,015
Комбинированный дефект ВАС+НАС	9 (16,1%)	26 (54,2%)	6,17	2,48-15,36	<0,001
Леваторная недостаточность	12 (21,4%)	29 (60,4%)	5,60	2,36-13,24	<0,001
Пудендальная нейропатия	13 (23,2%)	30 (62,5%)	5,51	2,35-12,93	<0,001
Пролапс тазовых органов	8 (14,3%)	24 (50,0%)	6,00	2,35-15,33	<0,001
Рубцово-фиброзная деформация промежности	17 (30,4%)	30 (62,5%)	3,82	1,69-8,65	0,001
Расширение levator hiatus	14 (25,0%)	31 (64,6%)	5,47	2,35-12,75	<0,001

Примечание: OR рассчитано для вероятности сочетанной недостаточности; для категориальных признаков использован критерий χ^2 Пирсона

В группе сочетанной недостаточности преобладала субкомпенсированная форма заболевания - 21 (43,8%) наблюдение. Декомпенсированная форма диагностирована

у 16 (33,3%) пациенток, компенсированная - у 11 (22,9%). По степени тяжести умеренная и тяжёлая формы составили 32 (66,7%) наблюдения, что согласуется с выраженностью функциональных и лучевых нарушений (табл.6).

Таблица 6.- Клинические формы и степень тяжести сочетанной недостаточности

Показатель	N	%
Компенсированная	11	22,9%
Субкомпенсированная	21	43,8%
Декомпенсированная	16	33,3%
Лёгкая	16	33,3%
Умеренная	20	41,7%
Тяжёлая	12	25,0%

В многофакторной логистической модели независимыми предикторами сочетанной недостаточности сохранялись комбинированный дефект внутреннего и наружного анального сфинктера, разрывы промежности III-IV

степени, леваторная недостаточность и дисплазия соединительной ткани. Пудендальная нейропатия имела пограничную статистическую значимость, что, вероятно, отражает её тесную связь с леваторными и сфинктерными повреждениями (табл.7).

Таблица 7. - Многофакторный логистический анализ предикторов сочетанной недостаточности

Предиктор	β	Wald χ^2	ORadj	95% ДИ	p
Константа	-3,05	24,73	0,05	0,01-0,16	<0,001
Комбинированный дефект ВАС+НАС	1,86	9,10	6,41	1,92-21,44	0,003
Разрывы промежности III-IV ст	1,61	7,73	4,98	1,61-15,47	0,005
Леваторная недостаточность	1,13	4,09	3,11	1,04-9,32	0,043
Пудендальная нейропатия	1,08	3,46	2,95	0,94-9,24	0,063
Паритет ≥ 3 родов	0,00	0,00	1,00	0,32-3,20	0,994
Дисплазия соединительной ткани	1,23	4,39	3,42	1,08-10,79	0,036
Метаболический синдром	0,87	1,85	2,38	0,68-8,29	0,174

Примечание: зависимая переменная - наличие сочетанной недостаточности. ORadj - скорректированное отношение шансов

Качество модели было удовлетворительным: AUC ROC составила 0.886, критерий Хосмера-Лемешоу $\chi^2=8.12$; $df=8$; $p=0,422$. Максимальный VIF равнялся 2.78, что не указывало на критическую мультиколлинеарность.

Обсуждение

Полученные данные подтверждают, что сочетанная анальная и уринарная недостаточность у женщин не является простым суммированием двух симптомов. По клинической картине, функциональным тестам и данным визуализации она ближе к генерализованной недостаточности тазового дна, при которой одновременно страдают сфинктерный аппарат, леваторный комплекс, фасциально-связочные структуры и нейромышечная регуляция. Именно поэтому у пациенток с сочетанной формой были выше значения Wexner, ниже показатели FIQL, значимо снижены базальное и волевое давление анального канала и увеличена латентность пудендального нерва.

Наиболее важным акушерским фактором в нашем исследовании были разрывы промежности III-IV степени. Даже после учёта других признаков они сохраняли независимую связь с сочетанной недостаточностью. Этот результат хорошо согласуется с современными представлениями о последствиях акушерской травмы: повреждение промежности редко ограничивается только мышцами сфинктерного комплекса, а может сопровождаться нарушением опоры переднего и среднего отделов тазового дна, травмой леваторов и растяжением пудендальных нервов. Поэтому у таких пациенток позднее могут проявляться не только симптомы анальной инконтиненции, но и недержание мочи, пролапс и сексуальная дисфункция [5, 8].

Комбинированный дефект внутреннего и наружного анального сфинктера оказался наиболее сильным независимым предиктором сочетанной недостаточности.

Это закономерно: внутренний сфинктер обеспечивает значительную часть давления покоя, а наружный сфинктер и пуборектальная мышца участвуют в произвольном удержании и компенсации стрессовых нагрузок. При одновременном повреждении обоих компонентов резерв континенции резко уменьшается. В такой ситуации даже умеренное повышение внутрибрюшного давления, сопутствующий пролапс или уринарная дисфункция могут клинически проявляться как многоуровневое нарушение тазового дна.

Роль леваторной недостаточности заслуживает отдельного внимания. В нашей модели она сохраняла самостоятельную связь с сочетанной формой, несмотря на включение сфинктерных дефектов и акушерской травмы. Этот результат согласуется с современными работами, где леваторная недостаточность рассматривается как один из ключевых анатомических маркеров будущей тазовой дисфункции. Jansson и соавт. показали, что уже через год после первых родов леваторная недостаточность ассоциирована с уринарными, вагинальными и кишечными симптомами [9]. С клинической точки зрения это означает, что у пациенток с анальной инконтиненцией оценка только сфинктера недостаточна: без анализа levator hiatus и леваторного комплекса риск недооценить распространённость поражения остаётся высоким.

Пудендальная нейропатия в однофакторном анализе имела выраженную связь с сочетанной недостаточностью, однако в многофакторной модели достигла лишь пограничной значимости. Это не делает её клинически неважной. Более вероятное объяснение состоит в том, что пудендальная нейропатия тесно связана с разрывами промежности, высоким паритетом, леваторной недостаточностью и рубцово-фиброзными изменениями промежности. При небольшой выборке такие взаимосвязи снижают устойчивость отдельного коэффициента в модели. Поэтому в практической интерпретации латентность пудендального нерва следует рассматривать не изолированно, а в комплексе с манометрией и визуализацией тазового дна.

Наличие дисплазии соединительной ткани как независимого предиктора подчёркивает значение системных факторов. У таких пациенток акушерская травма может реализовываться тяжелее, а восстановление фасциально-связочных структур - быть менее полноценным. Российские данные также указывают на роль генетически и соединительнотканно обусловленных механизмов в развитии стрессовой уринарной инконтиненции и пролапса тазовых органов [10]. Наши результаты позволяют предположить, что у женщин с признаками соединительнотканной недостаточности даже локальное повреждение промежности требует более осторожного наблюдения в отношении сочетанной тазовой дисфункции.

Сдиагностической точки зрения исследование подтверждает необходимость комплексного подхода. Отдельный осмотр промежности или пальцевое исследование анального канала не позволяют надёжно отличить изолированную недостаточность сфинктера от многоуровневой тазовой недостаточности. Современные данные показывают, что 3D-эндоанальное УЗИ, трансперинеальное УЗИ и МРТ взаимно дополняют друг друга при выявлении сфинктерных и леваторных повреждений [6, 7, 11]. В нашей работе именно сочетание функциональных и лучевых методов позволило выделить группу пациенток с более тяжёлым вариантом заболевания.

Практическое значение полученных результатов заключается в возможности ранней стратификации риска. Женщина с анамнезом разрыва промежности III-IV степени, паритетом ≥ 3 родов, комбинированным сфинктерным дефектом, расширением levator hiatus и признаками дисплазии соединительной ткани не должна рассматриваться

как пациентка только с локальной аноректальной проблемой. Ей требуется междисциплинарная оценка с участием колопроктолога, урогинеколога, специалиста по функциональной диагностике и реабилитолога. Такой подход позволяет рациональнее планировать лечение: от тренировки мышц тазового дна и коррекции метаболических факторов до реконструктивных вмешательств.

Следует подчеркнуть ограничения исследования. Работа выполнена в одном клиническом центре и включает относительно небольшую выборку. Дизайн исследования позволяет говорить об ассоциациях, но не доказывает причинно-следственные связи между отдельными факторами и формированием сочетанной недостаточности. Кроме того, несмотря на проверку VIF и удовлетворительное качество модели, число предикторов в логистическом анализе ограничивалось объёмом выборки. Полученные результаты нуждаются в подтверждении в многоцентровых проспективных исследованиях с длительным наблюдением и оценкой исходов лечения.

Заключение

Сочетанная недостаточность тазового дна у женщин представляет собой клинически и патогенетически более сложный вариант заболевания, чем изолированная недостаточность анального сфинктера. Её развитие ассоциировано с акушерской травмой, комбинированными дефектами сфинктерного аппарата, леваторной недостаточностью, нейромышечными нарушениями и системными соединительнотканными факторами. Наиболее обоснованной диагностической тактикой является комплексная оценка аноректальной, урогинекологической, функциональной и лучевой составляющих тазового дна.

Выводы

У пациенток с сочетанной анальной и уринарной недостаточностью нарушения функции тазового дна выражены значимо сильнее, чем при изолированной недостаточности анального сфинктера: выше баллы Wexner и ICIQ-SF, ниже показатели FIQL, ниже базальное и волевое давление анального канала, больше латентность пудендального нерва и площадь levator hiatus.

Сочетанная недостаточность чаще формируется на фоне отягощённого акушерского анамнеза. Наиболее значимыми однофакторными ассоциациями были разрывы промежности III-IV степени, высокий паритет, повторные вагинальные роды, инструментальные роды и рождение крупного плода.

Независимыми предикторами сочетанной недостаточности по данным многофакторной логистической регрессии были комбинированный дефект внутреннего и наружного анального сфинктера, разрывы промежности III-IV степени, леваторная недостаточность и дисплазия соединительной ткани.

Клиническая оценка пациенток с недостаточностью анального сфинктера должна включать активный поиск уринарной инконтиненции, пролапса тазовых органов, леваторных повреждений и признаков пудендальной нейропатии, поскольку изолированное изучение аноректальной зоны может приводить к недооценке тяжести заболевания.

Литература

1. Абаева ОП, Паузина ОА, Романов СВ, Евдокимова КВ, Бердугин ВА. Влияние особенностей акушерского анамнеза на развитие симптомов дисфункции тазового дна у женщин. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2023;(2):65-78.
2. Мурашко ОВ, Подгорная АС, Захарко АЮ. Этиология и патогенез дисфункции тазового дна (обзор литературы). Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. 2024;(1):16-21.
3. Peinado-Molina RA, Hernández-Martínez A, Martínez-Vázquez S, Rodríguez-Almagro J, Martínez-Galiano JM. Pelvic floor dysfunction: prevalence and associated factors. BMC Public Health. 2023;23(1):2005. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16901-3>
4. Peinado Molina RA, Hernández-Martínez A, Martínez-Vázquez S, Rodríguez-Almagro J, Martínez-Galiano JM. Influence of pelvic floor disorders on quality of life in women. Front Public Health. 2023;11:1180907. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1180907>
5. Hagen S, Sellers CE, Elders A, et al. Urinary incontinence, faecal incontinence and pelvic organ prolapse symptoms 20-26 years after childbirth: a longitudinal cohort study. BJOG. 2024;131(13):1815-1823. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17913>
6. Carter D, Ram E, Engel T. Combined 3D endoanal ultrasound and transperineal ultrasound improves the detection of anal sphincter defects. Diagnostics (Basel). 2023;13(4):682. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13040682>
7. Pinta T, Ruohonen J, Kallio-Packalen M, Zhabin I, Kirss J. 3T external phased-array magnetic resonance imaging in detection of obstetric anal sphincter lesions: a pilot study. Acta Radiol. 2023;64(3):1238-1244. <https://doi.org/10.1177/02841851221109139>
8. Bharucha AE, Knowles CH, Mack I, Malcolm A, Oblizajek N, Rao SSC, et al. Faecal incontinence in adults. Nat Rev Dis Primers. 2022;8(1):53. <https://doi.org/10.1038/s41572-022-00381-7>
9. Jansson MH, Brismar S, Rotstein E, et al. Levator ani deficiency and pelvic floor dysfunction 1 year postpartum: a prospective nested case-control study. BJOG. 2025;132(5):596-605. doi:10.1111/1471-0528.18036.
10. Михельсон АА, Луговых ЕВ, Лазукина МВ, Третьякова ТБ, Вараксин АН, Константинова ЕД. Молекулярно-генетические детерминанты развития стрессового недержания мочи у женщин. Гинекология. 2023;25(3):353-358. <https://doi.org/10.26442/20795696.2023.3.202354>
11. Abdelzاهر AA, Abdelaal AHM, Elaziz SAA, et al. 3D endoanal ultrasound versus external phased array MRI in diagnosis of female external anal sphincter lesions. Egypt J Radiol Nucl Med. 2024;55:158. <https://doi.org/10.1186/s43055-024-01270-7>
12. Woodley SJ, Lawrenson P, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. Cochrane Database Syst Rev. 2020;5(5):CD007471. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007471.pub4>
13. Шахалиев РА, Кубин НД, Никитина ТП, и др. Медико-социальный профиль пациенток с пролапсом тазовых органов и стрессовым недержанием мочи, имеющих показания к реконструктивным операциям. Вестник урологии. 2025;13(1):63-76. doi:10.21886/2308-6424-2025-13-1-63-76.
14. Михельсон АА, Луговых ЕВ, Лазукина МВ, Вараксин АН, Лукьянова КД, Миняйло ЕМ. Клинико-анамнестические предикторы развития стрессового недержания мочи у женщин. Акушерство, гинекология и репродукция. 2022;16(3):300-309. <https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2022.262>
15. Yang X, Wang X, Gao Z, Li L, Lin H, Wang W. The effectiveness of group-based pelvic floor muscle training in preventing and treating urinary incontinence for antenatal and postnatal women: a systematic review. Int Urogynecol J. 2022;33(6):1407-1420. <https://doi.org/10.1007/s00192-021-04960-2>

References

1. Aбаeva OP, Pauzina OA, Romanov SV, Evdokimova KV, Berdutin VA. Vliyanie osobennostei akusherskogo anamneza na razvitie simptomov disfunktsii tazovogo dna u zhenshchin [Influence of obstetric history characteristics on the development of pelvic floor dysfunction symptoms in women]. Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoj statistiki. 2023;(2):65-78.
2. Murashko OV, Podgornaya AS, Zakharko AY. Etiologiya i patogenez disfunktsii tazovogo dna (obzor literatury) [Etiology and pathogenesis of pelvic floor dysfunction (literature review)]. Mediko-biologicheskie problemy zhiznedeyatel'nosti. 2024;(1):16-21.
3. Peinado-Molina RA, Hernández-Martínez A, Martínez-Vázquez S, Rodríguez-Almagro J, Martínez-Galiano JM. Pelvic floor dysfunction: prevalence and associated factors. BMC Public Health. 2023;23(1):2005. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16901-3>
4. Peinado Molina RA, Hernández-Martínez A, Martínez-Vázquez S, Rodríguez-Almagro J, Martínez-Galiano JM. Influence of pelvic floor disorders on quality of life in women. Front Public Health. 2023;11:1180907. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1180907>
5. Hagen S, Sellers CE, Elders A, et al. Urinary incontinence, faecal incontinence and pelvic organ prolapse symptoms 20-26 years after childbirth: a longitudinal cohort study. BJOG. 2024;131(13):1815-1823. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17913>
6. Carter D, Ram E, Engel T. Combined 3D endoanal ultrasound and transperineal ultrasound improves the detection of anal sphincter defects. Diagnostics (Basel). 2023;13(4):682. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13040682>
7. Pinta T, Ruohonen J, Kallio-Packalen M, Zhabin I, Kirss J. 3T external phased-array magnetic resonance imaging in detection of obstetric anal sphincter lesions: a pilot study. Acta Radiol. 2023;64(3):1238-1244. <https://doi.org/10.1177/02841851221109139>
8. Bharucha AE, Knowles CH, Mack I, Malcolm A, Oblizajek N, Rao SSC, et al. Faecal incontinence in adults. Nat Rev Dis Primers. 2022;8(1):53. <https://doi.org/10.1038/s41572-022-00381-7>
9. Jansson MH, Brismar S, Rotstein E, et al. Levator ani deficiency and pelvic floor dysfunction 1 year postpartum: a prospective nested case-control study. BJOG. 2025;132(5):596-605. doi:10.1111/1471-0528.18036.
10. Mikhel'son AA, Lugovykh EV, Lazukina MV, Tret'yakova TB, Varaksin AN, Konstantinova ED. Molekulyarno-geneticheskie determinanty razvitiya stressovogo nederzhaniya mochi u zhenshchin [Molecular genetic determinants of the development of stress urinary incontinence in women]. Ginekologiya. 2023;25(3):353-358. <https://doi.org/10.26442/20795696.2023.3.202354>
11. Abdelzاهر AA, Abdelaal AHM, Elaziz SAA, et al. 3D endoanal ultrasound versus external phased array MRI in diagnosis of female external anal sphincter lesions. Egypt J Radiol Nucl Med. 2024;55:158. <https://doi.org/10.1186/s43055-024-01270-7>
12. Woodley SJ, Lawrenson P, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. Cochrane Database Syst Rev. 2020;5(5):CD007471. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007471.pub4>
13. Shakhaliyev RA, Kubin ND, Nikitina TP, et al. Mediko-sotsial'nyi profil' patsientok s prolapsom tazovykh organov i stressovym nederzhaniem mochi, imeyushchikh pokazaniya k rekonstruktivnym operatsiyam [Medical and social profile of patients with pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence indicated for reconstructive surgery]. Vestnik urologii. 2025;13(1):63-76. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2025-13-1-63-76>
14. Mikhel'son AA, Lugovykh EV, Lazukina MV, Varaksin AN, Luk'yanova KD, Minyailo EM. Kliniko-anamnestichekii prediktory razvitiya stressovogo nederzhaniya mochi u zhenshchin [Clinical and anamnestic predictors of stress urinary incontinence in women]. Akusherstvo, ginekologiya i reproduktsiya. 2022;16(3):300-309. <https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn>

rep.2022.262.

15. Yang X, Wang X, Gao Z, Li L, Lin H, Wang W. The effectiveness of group-based pelvic floor muscle training in preventing and treating urinary incontinence for antenatal and postnatal women:

a systematic review. *Int Urogynecol J.* 2022;33(6):1407-1420. <https://doi.org/10.1007/s00192-021-04960-2>

Сведения об авторах:

Мухаббатов Джиёнхон Курбонович, д.м.н., профессор, профессор кафедры общей хирургии №1 им. проф. А.Н.Каххорова ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино». ORCID:0000-0002-2100-310X SPIN-код: 8407-5820. Тел.: (+992) 918-61-28-08 E-mail: mukhabbatov67@mail.ru

Туразода Мунира Собир, аспирант кафедры общей хирургии №1 проф. А.Н.Каххорова ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино». Тел.:(+992) 939609669. E-mail: turaeva9669@gmail.com.

Али-Заде Сухроб Гаффарович, к.м.н., доцент, доцент кафедры хирургических болезней №1 им. акад. К.М. Курбонова ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино». SPIN-код: 6854-5343. Scopus ID: 57216874701. ORCID: 0000-0002-2456-7509. Тел.: (+992) 928 21 77 55 E-mail: suhrob_a@mail.ru

Расулова Силсила Искандаровна, к.м.н., соискатель кафедры патологической физиологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино». ORCID: 0009-0001-8136-5962. Тел.: (+992) 901 70 25 16 E-mail: rasila1988@mail.ru.

Сафолова Фарангис Мухаммадиевна, соискатель кафедры общей хирургии №1 им. проф. А.Н.Каххорова ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино». ORCID:0009-0007-2538-8119. Тел.:(+992)917963223; E-mail: farangis.safolova@icloud.com.

Мирзоева Нилуфар Джамшедовна, аспирант кафедры колопроктологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан». Тел.: (+992) 989046261. E-mail: mirzoevanilufar78@gmail.com

Информация о финансировании

Исследование выполнено без внешнего финансирования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Адрес для корреспонденции:

Мухаббатов Джиёнхон Курбонович – д.м.н., профессор, профессор кафедры общей хирургии №1 им. профессора Каххорова А.Н. ORCID:0000-0002-2100-310X SPIN-код: 8407-5820. Тел: +992 918-61-28-08. E-mail: mukhabbatov67@mail.ru

Финансирование: внешнее финансирование не заявлено.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Количество таблиц: 7. Количество рисунков: 0. Количество графиков: 0.

Поступила: 06.04.2026

Принята в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-202-211

УДК: 616.345-007.64-008.1-089

Дж.К. Мухаббатов¹, Ф.М. Хоркашев¹, С.Г. Али-Заде², С.И. Расулова¹, Ф.Х. Нозимов¹

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ХРОНИЧЕСКОГО ЗАПОРА, ОБУСЛОВЛЕННОГО ДОЛИХОСИГМОЙ

ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Республика Таджикистан

¹Кафедра общей хирургии №1 им. профессора А.Н. Каххарова

²Кафедра хирургических болезней №1 им. академика К.М. Курбонова

Цель исследования. Улучшить результаты лечения хронического запора, обусловленного долихосигмой, путём разработки дифференцированной лечебной тактики на основе комплексной оценки морфо-функционального фенотипа заболевания, признаков дисплазии соединительной ткани, нарушений кишечного транзита, циркадной регуляции и нейромоторных расстройств.

Материал и методы. Проанализированы результаты обследования и лечения 296 пациентов с хроническим запором, ассоциированным с долихосигмой, находившихся под наблюдением в 2016-2026 гг. После применения критериев исключения в итоговый анализ включены 240 пациентов: ретроспективная когорта - 116 больных, проспективная - 124 пациента. В проспективной когорте выделены два фенотипа: преимущественно механический вариант хронического колостазы (n=48) и медленно-транзитный вариант, ассоциированный с признаками дисплазии соединительной ткани и системными функциональными нарушениями (n=76). Обследование включало клиническую оценку, шкалу Wexner, исследование кишечного транзита, высокоразрешающую аноректальную манометрию, диагностику СИБР, оценку циркадного ритма дефекации, состояния илеоцекального перехода и лабораторно-метаболических нарушений.

Результаты. Медленно-транзитный фенотип по сравнению с механическим вариантом характеризовался большей частотой тяжёлого запора по Wexner >15 баллов (80,3% против 35,4%; OR=7,42; 95% ДИ 3,27-16,80; p<0,001), транзита кишечного содержимого >72 ч (69,7% против 29,2%; OR=5,60; 95% ДИ 2,54-12,35; p<0,001), рецидивирующего копростазы, СИБР и лабораторных признаков дисплазии соединительной ткани. В проспективной когорте, где применялась фенотип-ориентированная тактика, хорошие и отличные отдалённые результаты получены у 83,1% пациентов против 52,6% в ретроспективной когорте (OR=4,42; 95% ДИ 2,50-7,83; p<0,001). Частота повторных операций снизилась с 13,8 до 5,6% (OR=0,37; 95% ДИ 0,15-0,93; p=0,032).

Заключение. Хронический запор при долихосигме не во всех случаях сводится к механическому удлинению сигмовидной кишки. Предварительное морфо-функциональное фенотипирование помогает точнее определить объём предоперационной подготовки, консервативной коррекции, реабилитации и хирургического вмешательства, что сопровождается улучшением функциональных исходов и снижением риска рецидива заболевания.

Ключевые слова: хронический запор; долихосигма; медленно-транзитный запор; дисплазия соединительной ткани; СИБР; *сесит тобиле*; морфо-функциональное фенотипирование.

Для цитирования: Мухаббатов ДжК, Хоркашев ФМ, Али-Заде СГ, Расулова СИ, Нозимов ФХ. Персонализированный подход к лечению хронического запора, обусловленного долихосигмой. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2):202–211. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-202-211>

J.K. Mukhabbatov, F.M. Khorkashev, S.G. Ali-Zade, S.I. Rasulova, F.Kh. Nozimov

PERSONALIZED APPROACH TO THE TREATMENT OF CHRONIC CONSTIPATION ASSOCIATED WITH DOLICHOSIGMA

Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Aim. To improve treatment outcomes in patients with chronic constipation associated with dolichosigma by developing a differentiated therapeutic strategy based on comprehensive assessment of the morpho-functional phenotype, connective tissue dysplasia, colonic transit, circadian regulation and neuromotor disorders.

Materials and methods. The results of examination and treatment of 296 patients with chronic constipation associated with dolichosigma treated between 2016 and 2026 were analyzed. After exclusion criteria had been applied, 240 patients were included in the final analysis: 116 in the retrospective cohort and 124 in the prospective cohort. In the prospective cohort, two phenotypes were identified: a predominantly mechanical variant of chronic colostasis (n=48) and a slow-transit variant associated with signs of connective tissue dysplasia and systemic functional disorders (n=76). The diagnostic program included clinical assessment, Wexner score, colonic transit study, high-resolution anorectal manometry, SIBO testing, assessment of bowel circadian rhythm, ileocecal junction status and laboratory-metabolic abnormalities.

Results. Compared with the mechanical phenotype, the slow-transit phenotype was associated with a higher frequency of severe constipation according to Wexner score >15 (80.3% vs 35.4%; OR=7.42; 95% CI 3.27-16.80; $p<0.001$), colonic transit >72 h (69.7% vs 29.2%; OR=5.60; 95% CI 2.54-12.35; $p<0.001$), recurrent coprostasis, SIBO and laboratory signs of connective tissue dysplasia. In the prospective cohort, where phenotype-oriented management was used, good and excellent long-term outcomes were achieved in 83.1% of patients versus 52.6% in the retrospective cohort (OR=4.42; 95% CI 2.50-7.83; $p<0.001$). The rate of repeat surgery decreased from 13.8% to 5.6% (OR=0.37; 95% CI 0.15-0.93; $p=0.032$).

Conclusion. Chronic constipation associated with dolichosigma should not always be regarded as a purely mechanical consequence of sigmoid elongation. Preliminary morpho-functional phenotyping helps to define the scope of preoperative preparation, conservative correction, rehabilitation and surgery more accurately, which is accompanied by better functional outcomes and a lower risk of recurrence.

Keywords: *chronic constipation; dolichosigma; slow-transit constipation; connective tissue dysplasia; SIBO; cecum mobile; morpho-functional phenotyping.*

For citation: Mukhabbatov JK, Khorkashev FM, Ali-Zade SG, Rasulova SI, Nozimov FK. Personalizirovannyi podkhod k lecheniyu khronicheskogo zapora, obuslovlennogo dolikhosigmoi [Personalized approach to the treatment of chronic constipation associated with dolichosigma]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdavookhraneniya. 2026;16(2):202–211. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-202-211>

Ч.К. Муҳаббатов, Ф.М. Хоркашев, С.Г. Али-Заде, С.И. Расулова, Ф.Х. Нозимов

МУНОСИБАТИ ФАРДӢ БА ТАБОБАТИ ҚАБЗИЯТИ МУЗМИН, КИ БО ДОЛИХОСИГМА ВОБАСТА АСТ

Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино, Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

Мақсади тадқиқот. Беҳтар намудани натиҷаҳои табобати қабзияти музмин, ки бо долихосигма алоқаманд аст, тавассути таҳияи тактикаи дифференсиалии табобатӣ дар асоси арзёбии комплекси фенотипи морфо-функционалӣ, дисплазияи бофтаи пайвандӣ, транзити рӯда, танзими сиркадӣ ва ихтилолҳои нейромоторӣ.

Мавод ва усулҳо. Натиҷаҳои таҳқиқ ва табобати 296 бемори гирифтори қабзияти музмин, ки бо долихосигма вобаста буданд, дар солҳои 2016-2026 таҳлил карда шуданд. Пас аз татбиқи меъёрҳои хориҷкунӣ ба таҳлили ниҳойи 240 бемор дохил гардианд: 116 нафар ба гурӯҳи ретроспективӣ ва 124 нафар ба гурӯҳи проспективӣ. Дар гурӯҳи проспективӣ ду фенотип ҷудо карда шуд: варианти асосан механикӣ колостазии музмин ($n=48$) ва варианти суст-транзитӣ, ки бо нишонаҳои дисплазияи бофтаи пайвандӣ ва ихтилолҳои системавии функционалӣ алоқаманд буд ($n=76$).

Натиҷаҳо. Варианти суст-транзитӣ нисбат ба варианти механикӣ бо басомади бештари қабзияти вазнин аз рӯи Wexner >15 ҳол, транзити рӯда >72 соат, копростазии такроршаванда, СИБР ва нишонаҳои лаборатории дисплазияи бофтаи пайвандӣ фарқ мекард. Дар гурӯҳи проспективӣ, ки дар он тактикаи фенотип-ориентиршуда истифода шуд, натиҷаҳои хуб ва аъло дар 83,1% беморон ба даст омаданд, дар ҳоле ки дар гурӯҳи ретроспективӣ ин нишондиҳанда 52,6% буд.

Хулоса. Қабзияти музмин, ки бо долихосигма алоқаманд аст, на ҳамеша танҳо натиҷаи дарозшавии механикӣ сигма мебошад. Фенотипгузори морфо-функционалӣ имкон медиҳад ҳаҷми омодагии пешазҷарроҳӣ, табобати консервативӣ, реабилитатсия ва амалиёти ҷарроҳӣ дақиқтар интихоб карда шавад.

Калидвожаҳо: *қабзияти музмин; долихосигма; қабзияти суст-транзитӣ; дисплазияи бофтаи пайвандӣ; СИБР; сесит мобиле; фенотипгузори морфо-функционалӣ.*

Актуальность

Хронический запор остаётся одной из наиболее частых причин обращения пациентов к гастроэнтерологу, колопроктологу и хирургу. Современные рекомендации рассматривают его не как единый симптом редкой дефекации, а как синдром с несколькими патофизиологическими вариантами: запор с нормальным транзитом, медленно-транзитный запор и нарушение эвакуации при диссинергии тазового дна [1-4]. Такое разграничение имеет практическое значение, поскольку выбор лечения зависит не только от частоты стула, но и от состояния кишечного транзита, аноректальной функции, выраженности копростазы и ответа на предшествующую терапию.

В хирургической практике долихосигма традиционно воспринимается как анатомический субстрат хронического колостазы. Однако современные данные показывают, что удлинение сигмовидной кишки само по себе не объясняет весь спектр клинических проявлений. Проспективная лапароскопическая оценка сигмовидной кишки у взрослых

подтвердила связь её удлинения с выраженностью запора и абдоминальной болью, но одновременно показала умеренную силу этой связи и необходимость функциональной интерпретации анатомической находки [15]. Следовательно, долихосигма должна рассматриваться не как изолированная механическая причина, а как возможный компонент анатомо-функционального континуума.

Особенно сложной остаётся группа пациентов с медленно-транзитным вариантом хронического запора. Для него характерны задержка кишечного транзита, снижение моторной активности толстой кишки, нарушения энтеральной нейромышечной регуляции, возможное участие интерстициальных клеток Кахала, микробиоты и метаболических факторов [5,6,12-14]. В таких условиях изолированная резекция удлинённой сигмовидной кишки может оказаться недостаточной, если не учтены сопутствующая диссинергия тазового дна, СИБР, илеоцекальные нарушения, особенности циркадной

регуляции дефекации и признаки системной слабости соединительной ткани.

Роль дисплазии соединительной ткани при хроническом запоре требует осторожной интерпретации. Доступные публикации подтверждают, что повышенная соединительнотканная слабость может ассоциироваться с функциональным запором, однако значительная часть этих данных получена в педиатрических выборках и не может напрямую переноситься на взрослых хирургических пациентов [10]. Поэтому в настоящем исследовании признаки дисплазии соединительной ткани рассматривались не как единственная причина заболевания, а как клинически значимый модификатор фенотипа, который может сочетаться с висцероптозом, нарушением фиксации отделов толстой кишки, илеоцекальной недостаточностью и *cesum mobile*.

Таким образом, нерешённой остаётся задача практического разграничения пациентов с преимущественно механическим вариантом хронического запора, обусловленного долихосигмой, и больных с медленно-транзитным, системно ассоциированным фенотипом. Разработка объективных критериев такого разграничения может повысить обоснованность выбора консервативной подготовки, реабилитационных мероприятий и объёма хирургического вмешательства.

Цель исследования

Улучшить результаты лечения хронического запора, обусловленного долихосигмой, путём разработки дифференцированной лечебной тактики на основе комплексной оценки дисплазии соединительной ткани и морфо-функциональных нарушений толстой кишки.

Материал и методы исследования

Работа основана на анализе результатов обследования и лечения 296 пациентов с хроническим запором, ассоциированным с долихосигмой. Пациенты находились под наблюдением в отделениях колопроктологии в период с 2016 по 2026 г. После исключения 56 пациентов, не соответствовавших критериям исследования или имевших неполные данные наблюдения, в итоговый анализ включены 240 больных. Ретроспективная когорта составила 116 пациентов, проспективная - 124 пациента.

Критериями включения были возраст 18 лет и старше, длительность симптомов хронического запора более 6 месяцев, соответствие Римским критериям IV, инструментально подтверждённая долихосигма и наличие признаков нарушения кишечного транзита. Из исследования исключали пациентов с болезнью Гиршпрунга, опухолями и воспалительными заболеваниями толстой кишки, тяжёлой декомпенсированной соматической патологией, ранее перенесёнными субтотальными резекциями толстой кишки, а также больных с неполными данными функционального обследования или отдалённого наблюдения.

В проспективной когорте после комплексного обследования выделены две клинко-патогенетические подгруппы. I подгруппа включала 48 пациентов с преимущественно механическим вариантом хронического колостазы, при котором ведущим фактором была изолированная долихосигма без выраженных системных признаков дисплазии соединительной ткани. II подгруппа включала 76 пациентов с медленно-транзитным вариантом хронического запора, сочетавшимся с признаками дисплазии соединительной ткани, циркадной дисфункцией кишечника, нейромоторными, дисбиотическими и метаболическими нарушениями.

Комплекс обследования включал сбор жалоб и анамнеза, оценку частоты самостоятельного стула, длительности задержки дефекации, выраженности копростазы, потребности в слабительных средствах и влияния заболевания на качество жизни. Тяжесть запора оценивали

по шкале Wexner; показатель более 15 баллов расценивали как признак тяжёлого течения. Моторно-эвакуаторную функцию толстой кишки оценивали по времени кишечного транзита; задержку транзита более 72 ч рассматривали как клинически значимый критерий медленно-транзитного колостазы. Нарушения эвакуации и диссинергию тазового дна уточняли с помощью высокоразрешающей аноректальной манометрии и функциональной оценки акта дефекации.

Инструментальная диагностика включала ирригографию, колоноскопию, оценку протяжённости и конфигурации сигмовидной кишки, состояния илеоцекального перехода, признаков недостаточности баугиниевой заслонки, колоноилеального рефлюкса и синдрома *cesum mobile*. СИБР диагностировали по данным дыхательного водородного теста; положительным считали прирост водорода не менее чем на 20 ppm в течение первых 90 мин теста. Циркадный ритм кишечника оценивали по наличию регулярной утренней дефекации, выраженности гастроколического рефлюкса, стабильности суточного ритма стула, вечернему усилению симптомов и зависимости дефекации от слабительных средств.

Лабораторный блок включал определение показателей воспалительно-дисбиотического и метаболического профиля. Дефицит витамина D фиксировали при снижении уровня 25(OH)D ниже 20 нг/мл, гипомагниемии - при значениях ниже референсного диапазона лаборатории. Косвенные лабораторные признаки дисплазии соединительной ткани оценивали по уровню оксипролина, MMP-9 и TIMP с учётом референсных значений используемых тест-систем. Клинические признаки диспластического фенотипа включали варикозную болезнь, грыжи передней брюшной стенки, висцероптоз и другие проявления системной соединительнотканной слабости.

Лечебная тактика в ретроспективной когорте преимущественно основывалась на традиционной хирургической оценке анатомического субстрата хронического запора. В проспективной когорте применяли фенотип-ориентированный подход. При механическом варианте основное значение придавали коррекции питания, режиму дефекации, осмотическим слабительным, прокинетикам, хронотерапии и при наличии показаний - резекции патологически удлинённой сигмовидной кишки. При медленно-транзитном фенотипе дополнительно проводили коррекцию СИБР, дисбиотических и метаболических нарушений, терапию биологической обратной связью при диссинергии, а хирургический объём определяли с учётом состояния илеоцекального перехода и фиксации правых отделов толстой кишки.

Статистическая обработка данных

Статистический анализ выполнен в среде R версии 4.3.3 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). С учётом клинической неоднородности выборки и отсутствия уверенных оснований считать распределение количественных признаков нормальным непрерывные показатели представлены как Me [Q1-Q3]. Нормальность распределения предварительно оценивали критерием Шапиро-Уилка. Для сравнения количественных показателей между двумя независимыми группами использовали критерий Манна-Уитни. Категориальные признаки представлены как n (%); сравнение частот выполняли критерием χ^2 Пирсона, при малых ожидаемых частотах - точным критерием Фишера. Для оценки силы ассоциации между принадлежностью к группе и наличием клинического признака рассчитывали отношение шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом. Уровень статистической значимости принимали равным $p < 0,05$. С учётом поискового характера анализа множественная поправка p-value не применялась; результаты интерпретировали совместно по

величине эффекта, 95% ДИ, устойчивости p-value и клинической согласованности признаков.

Результаты исследования

Сравнение двух морфо-функциональных фенотипов в проспективной когорте показало, что группы были сопоставимы по возрасту и полу, однако существенно различались по тяжести и длительности заболевания. При медленно-транзитном фенотипе значительно чаще отмечались длительность заболевания более 5 лет, тяжёлый запор по шкале Wexner, задержка транзита кишечного содержимого более 72 ч и рецидивирующий копростаз (табл. 1).

Таблица 1. - Общая характеристика пациентов проспективной когорты, Ме [Q1-Q3]

Показатель	I подгруппа, n=48	II подгруппа, n=76	ОШ (95% ДИ)	p
Возраст, лет, Ме [Q1-Q3]	36 [30-43]	39 [32-47]	-	0,108
Женщины	29 (60,4%)	52 (68,4%)	1,42 (0,67-3,01)	>0,05
Мужчины	19 (39,6%)	24 (31,6%)	0,70 (0,33-1,49)	>0,05
Длительность заболевания >5 лет	26 (54,2%)	58 (76,3%)	2,73 (1,27-5,86)	0,010
Wexner >15 баллов	17 (35,4%)	61 (80,3%)	7,42 (3,27-16,80)	<0,001
Транзит кишечного содержимого >72 ч	14 (29,2%)	53 (69,7%)	5,60 (2,54-12,35)	<0,001
Рецидивирующий копростаз	16 (33,3%)	57 (75,0%)	6,00 (2,73-13,19)	<0,001

Примечание: при сравнении количественных показателей применялся критерий Манна-Уитни, для категориальных показателей применён критерий χ^2 Пирсона; ОШ (отношение шансов) рассчитано для II подгруппы относительно I подгруппы

Клиническая картина медленно-транзитного фенотипа отличалась большей выраженностью основных симптомов запора. Наиболее сильные ассоциации с принадлежностью ко II подгруппе были получены для необходимости натуживания, чувства неполного опорожнения, запора более 3 суток, зависимости от слабительных средств и снижения качества жизни (табл. 2).

Таблица 2. - Клинические проявления хронического запора в проспективной когорте

Клинический признак	I подгруппа, n=48	II подгруппа, n=76	ОШ (95% ДИ)	p
Запор более 3 суток	19 (39,6%)	63 (82,9%)	7,40 (3,22-16,99)	<0,001
Самостоятельный стул <2 раз в неделю	17 (35,4%)	58 (76,3%)	5,88 (2,66-12,99)	<0,001
Выраженный копростаз	16 (33,3%)	57 (75,0%)	6,00 (2,73-13,19)	<0,001
Чувство неполного опорожнения	21 (43,8%)	64 (84,2%)	6,87 (2,96-15,95)	<0,001
Необходимость натуживания	24 (50,0%)	67 (88,2%)	7,48 (3,05-18,37)	<0,001
Вздутие живота и метеоризм	20 (41,7%)	61 (80,3%)	5,70 (2,56-12,66)	<0,001
Абдоминальный болевой синдром	18 (37,5%)	55 (72,4%)	4,37 (2,03-9,42)	<0,001
Ночные абдоминальные симптомы	9 (18,8%)	37 (48,7%)	4,12 (1,75-9,73)	0,001
Эпизоды кишечной интоксикации	7 (14,6%)	33 (43,4%)	4,50 (1,78-11,36)	0,001
Снижение аппетита	10 (20,8%)	39 (51,3%)	4,00 (1,74-9,21)	0,001
Повышенная утомляемость	15 (31,3%)	52 (68,4%)	4,76 (2,20-10,29)	<0,001
Снижение качества жизни	21 (43,8%)	63 (82,9%)	6,23 (2,74-14,18)	<0,001

Примечание. Сравнение частот выполнено критерием χ^2 Пирсона. ОШ (отношение шансов) отражает вероятность наличия признака во II подгруппе по сравнению с I подгруппой

Нарушения циркадного ритма кишечника оказались одним из наиболее информативных признаков неблагоприятного фенотипа. Во II подгруппе достоверно чаще отсутствовала регулярная утренняя дефекация, нарушался гастроколический

рефлекс, снижалась моторная активность кишечника в утренние часы и усиливались симптомы запора вечером (табл. 3).

Таблица 3. - Нарушения циркадного ритма кишечника

Показатель	I подгруппа, n=48	II подгруппа, n=76	OR (95% ДИ)	p
Нарушение утреннего гастроколического рефлекса	18 (37,5%)	61 (80,3%)	6,78 (3,01-15,28)	<0,001
Отсутствие регулярной утренней дефекации	20 (41,7%)	65 (85,5%)	8,27 (3,50-19,53)	<0,001
Нестабильный суточный ритм дефекации	17 (35,4%)	59 (77,6%)	6,33 (2,82-14,21)	<0,001
Транзит кишечного содержимого >72 ч	14 (29,2%)	53 (69,7%)	5,60 (2,54-12,35)	<0,001
Ночные позывы и абдоминальный дискомфорт	9 (18,8%)	37 (48,7%)	4,12 (1,75-9,73)	0,001
Ослабление моторной активности утром	16 (33,3%)	58 (76,3%)	6,44 (2,91-14,25)	<0,001
Зависимость дефекации от слабительных	18 (37,5%)	62 (81,6%)	7,39 (3,24-16,84)	<0,001
Нарушение регулярности самостоятельного стула	21 (43,8%)	67 (88,2%)	9,64 (3,86-24,08)	<0,001
Усиление симптомов вечером	12 (25,0%)	44 (57,9%)	4,12 (1,84-9,21)	<0,001
Циркадная дисфункция кишечника, общая	29 (60,4%)	67 (88,2%)	4,91 (2,05-11,79)	<0,001

Примечание. Сравнение выполнено критерием χ^2 Пирсона. OR рассчитано для II подгруппы относительно I подгруппы.

Лабораторно-метаболический профиль также различался между фенотипами. У пациентов II подгруппы чаще выявлялись дефицит магния, дефицит витамина D, гипопропротеинемия, признаки воспаления, дисбиотические изменения, СИБР и лабораторные маркёры нарушения соединительнотканного обмена. Наиболее выраженная ассоциация была получена для совокупных лабораторных признаков дисплазии соединительной ткани (табл. 4).

Таблица 4. - Лабораторные, дисбиотические и соединительнотканые нарушения

Показатель	I подгруппа, n=48	II подгруппа, n=76	OR (95% ДИ)	p
Дефицит магния	10 (20,8%)	48 (63,2%)	6,51 (2,82-15,06)	<0,001
Дефицит витамина D	13 (27,1%)	54 (71,1%)	6,61 (2,95-14,81)	<0,001
Гипопропротеинемия	6 (12,5%)	31 (40,8%)	4,83 (1,83-12,73)	0,001
Повышение маркёров воспаления	8 (16,7%)	36 (47,4%)	4,51 (1,86-10,90)	<0,001
Дисбиотические изменения кишечника	14 (29,2%)	57 (75,0%)	7,29 (3,22-16,51)	<0,001
СИБР	11 (22,9%)	49 (64,5%)	6,09 (2,68-13,84)	<0,001
Повышение уровня оксипролина	9 (18,8%)	44 (57,9%)	5,96 (2,49-14,25)	<0,001
Повышение ММР-9	7 (14,6%)	39 (51,3%)	6,16 (2,40-15,82)	<0,001
Снижение TIMP	5 (10,4%)	32 (42,1%)	6,25 (2,24-17,45)	<0,001
Метаболические нарушения	12 (25,0%)	51 (67,1%)	6,12 (2,70-13,87)	<0,001
Лабораторные признаки ДСТ, общие	4 (8,3%)	61 (80,3%)	44,88 (13,84-145,51)	<0,001

Примечание. Сравнение выполнено критерием χ^2 Пирсона. ДСТ - дисплазия соединительной ткани; СИБР - синдром избыточного бактериального роста; ММР-9 - матриксная металлопротеиназа-9; TIMP - тканевой ингибитор металлопротеиназы

С учётом полученных данных лечебная тактика была построена по фенотип-ориентированному принципу. При механическом варианте основное значение имели коррекция питания, осмотические слабительные, прокинетики, обучение режиму дефекации, хронотерапия и при наличии показаний резекция патологически удлинённой сигмовидной кишки. При медленно-транзитном фенотипе изолированная резекция сигмовидной кишки рассматривалась как потенциально недостаточная, если сохранялись выраженные нарушения транзита, диссинергия тазового дна, СИБР, признаки илеоцекальной недостаточности и *sesum mobile*. В этих случаях предоперационная подготовка включала коррекцию СИБР и метаболических нарушений, биообратную связь при диссинергии, хронотерапию, а хирургический объём определяли индивидуально с учётом

состояния илеоцекального перехода и фиксации правых отделов толстой кишки.

Ближайшие результаты лечения

Сравнение ближайших результатов лечения между ретроспективной и проспективной когортами показало преимущество морфо-функционального подхода по большинству клинически значимых критериев. В раннем периоде в проспективной группе чаще наблюдались снижение индекса Wexner не менее чем на 30%, нормализация самостоятельной дефекации, частичное восстановление циркадного ритма, уменьшение проявлений СИБР, метеоризма и абдоминальной боли. Частота послеоперационных осложнений была ниже, однако различие не достигло статистической значимости (табл. 5).

Таблица 5. - Ближайшие результаты лечения в ретроспективной и проспективной когортах

Показатель	Ретроспективная когорта, n=116	Проспективная когорта, n=124	ОШ (95% ДИ)	p
Снижение индекса Wexner $\geq 30\%$	54 (46,6%)	88 (71,0%)	2,81 (1,65-4,78)	<0,001
Нормализация самостоятельной дефекации	49 (42,2%)	91 (73,4%)	3,77 (2,19-6,49)	<0,001
Частичное восстановление циркадного ритма	34 (29,3%)	84 (67,7%)	5,06 (2,92-8,76)	<0,001
Снижение проявлений СИБР	29 (25,0%)	68 (54,8%)	3,64 (2,10-6,31)	<0,001
Уменьшение метеоризма и боли	58 (50,0%)	93 (75,0%)	3,00 (1,75-5,16)	<0,001
Послеоперационные осложнения	19 (16,4%)	11 (8,9%)	0,50 (0,23-1,10)	0,079

Примечание. ОШ рассчитано для проспективной когорты относительно ретроспективной. Для осложнений ОШ<1 отражает меньшую частоту события в проспективной группе; различие статистически незначимо

Отдалённые результаты лечения

В отдалённом периоде преимущество проспективной когорты сохранялось. У пациентов, лечение которых было основано на морфо-функциональном фенотипировании, чаще регистрировались устойчивое снижение индекса Wexner, регулярная дефекация без слабительных, нормализация транзита, отсутствие тяжёлого копростоза, отрицательный СИБР-тест и восстановление циркадного ритма кишечника. Одновременно снижалась частота рецидивов, повторных госпитализаций и повторных операций (табл. 6).

Таблица 6. - Отдалённые результаты лечения

Показатель	Ретроспективная когорта, n=116	Проспективная когорта, n=124	ОШ (95% ДИ)	p
Снижение индекса Wexner $\geq 50\%$	47 (40,5%)	93 (75,0%)	4,40 (2,54-7,63)	<0,001
Регулярная дефекация без слабительных	45 (38,8%)	91 (73,4%)	4,35 (2,52-7,51)	<0,001
Транзит кишечного содержимого <72 ч	52 (44,8%)	94 (75,8%)	3,86 (2,24-6,66)	<0,001
Отсутствии тяжёлого копростаз	55 (47,4%)	96 (77,4%)	3,81 (2,20-6,60)	<0,001
Отрицательный СИБР-тест	38 (32,8%)	81 (65,3%)	3,86 (2,27-6,57)	<0,001
Восстановление циркадного ритма	31 (26,7%)	85 (68,5%)	5,97 (3,41-10,44)	<0,001
Отсутствие рецидива хронического запора	70 (60,3%)	106 (85,5%)	3,88 (2,09-7,20)	<0,001
Повторные госпитализации	23 (19,8%)	12 (9,7%)	0,43 (0,20-0,90)	0,026
Повторные операции	16 (13,8%)	7 (5,6%)	0,37 (0,15-0,93)	0,032
Хорошие и отличные результаты	61 (52,6%)	103 (83,1%)	4,42 (2,50-7,83)	<0,001

Примечание. Сравнение выполнено критерием χ^2 Пирсона. ОШ рассчитано для проспективной когорты относительно ретроспективной; для повторных госпитализаций и операций ОШ<1 отражает снижение вероятности события

Причины рецидивов и неудовлетворительных исходов

Анализ причин неблагоприятных исходов подтвердил клиническую значимость исходного фенотипа. У пациентов II подгруппы чаще сохранялись медленно-транзитный колостаз, нейромоторная дисфункция, диссинергия тазового дна, рецидивирующий копростаз, СИБР и циркадная дисфункция. Повторные операции во II подгруппе регистрировались чаще численно, но это различие не достигло статистической значимости, что требует осторожной интерпретации (табл. 7).

Таблица 7. - Причины неудовлетворительных результатов и рецидивов в проспективной когорте

Фактор	I подгруппа, n=48	II подгруппа, n=76	ОШ (95% ДИ)	p
Сохранение медленно-транзитного колостаза	4 (8,3%)	21 (27,6%)	4,20 (1,34-13,14)	0,011
Прогрессирование нейромоторной дисфункции	3 (6,3%)	18 (23,7%)	4,66 (1,29-16,79)	0,013
Сохранение диссинергии тазового дна	2 (4,2%)	16 (21,1%)	6,13 (1,34-28,02)	0,009
Рецидивирующий копростаз	4 (8,3%)	19 (25,0%)	3,67 (1,16-11,55)	0,031
Недостаточная коррекция СИБР	5 (10,4%)	25 (32,9%)	4,22 (1,49-11,96)	0,005
Сохраняющаяся циркадная дисфункция	6 (12,5%)	29 (38,2%)	4,32 (1,63-11,42)	0,002
Прогрессирование илеоцекальной недостаточности	3 (6,3%)	21 (27,6%)	5,73 (1,60-20,44)	0,004
Недиагностированный или нескорректированный <i>sesum mobile</i>	4 (8,3%)	23 (30,3%)	4,77 (1,54-14,84)	0,004
Повторные операции	1 (2,1%)	7 (9,2%)	4,77 (0,57-40,04)	0,150
Неблагоприятный исход, общий	6 (12,5%)	23 (30,3%)	3,04 (1,13-8,14)	0,029

Примечание. Из-за малых частот в отдельных строках p рассчитаны точным критерием Фишера. OR отражает вероятность выявления фактора во II подгруппе по сравнению с I подгруппой. Для строки «повторные операции» различие статистически незначимо.

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают, что хронический запор при долихосигме не следует рассматривать как однородное механическое нарушение. У части пациентов заболевание действительно связано преимущественно с удлинением и избыточной петлистостью сигмовидной кишки, при относительно сохранной системной регуляции моторики. У другой части больных долихосигма сочетается с медленным транзитом, диссинергией тазового дна, циркадной дисфункцией, СИБР, метаболическими нарушениями и признаками соединительнотканной слабости. Именно этот фенотип оказался связан с большей тяжестью запора и более высоким риском неблагоприятных исходов.

Такой результат согласуется с современными клиническими рекомендациями, где хронический запор рассматривается через призму фенотипов, а не только через частоту дефекации [1-4]. В Seoul Consensus подчёркивается, что физиологические тесты имеют особую ценность у пациентов с недостаточным ответом на слабительные и при подозрении на нарушение эвакуации [1]. Рекомендации AGA-ACG фокусируются на рациональном фармакологическом лечении хронического идиопатического запора [2], тогда как ASCRS отдельно выделяет необходимость углублённой оценки при рефрактерных формах и осторожного отбора пациентов для хирургического лечения [3]. В этом контексте предложенное нами фенотипирование дополняет, а не заменяет общепринятый алгоритм: сначала исключаются вторичные причины, затем уточняются транзит, эвакуация и анатомо-функциональные факторы риска.

Наиболее близким к выявленной II подгруппе является медленно-транзитный запор. В современных обзорах он описывается как состояние, при котором задержка транзита связана не только с длиной кишки, но и с колонической дисмоторикой, нарушением нейромышечной регуляции, изменением активности интерстициальных клеток Кахала, гормональными, иммунными и микробиотическими механизмами [5,6]. Это объясняет, почему у части пациентов изолированная резекция сигмовидной кишки может не приводить к устойчивому результату: удаляется анатомически изменённый сегмент, но сохраняются нейромоторные и регуляторные нарушения.

Отдельного внимания заслуживает аноректальная манометрия. В нашей работе она использовалась для выявления диссинергии и нарушений координации тазового дна. Данные Shi и соавт. показывают, что высокоразрешающая аноректальная манометрия в сочетании с balloon expulsion test помогает объективизировать функциональные расстройства эвакуации у пациентов с запором [7]. Это важно для хирургической практики: при нераспознанной диссинергии расширение объёма резекции само по себе не устраняет ведущий механизм нарушения дефекации, а риск сохранения симптомов после операции возрастает.

Циркадная дисфункция кишечника в настоящем исследовании проявила себя как простой, но информативный клинический маркёр неблагоприятного фенотипа. Отсутствие регулярной утренней дефекации, ослабление гастроколического рефлекса, вечернее усиление симптомов и зависимость от слабительных средств чаще встречались при медленно-транзитном варианте. Эти признаки не требуют сложного оборудования, но позволяют своевременно отобрать пациентов для углублённой

функциональной диагностики. Включение хронотерапии в программу лечения в этой связи представляется логичным, хотя её самостоятельный вклад в исходы требует отдельного контролируемого исследования.

Связь СИБР и дисбиотических нарушений с тяжёлым фенотипом также выглядит клинически значимой. Современная литература рассматривает микробиоту как фактор, влияющий на моторику, газообразование, висцеральную чувствительность, воспалительно-метаболический фон и эффективность слабительных средств [12,14]. В нашем исследовании СИБР выявлялся во II подгруппе значительно чаще, чем при механическом фенотипе. Это не доказывает причинно-следственную связь: СИБР может быть как следствием длительного стаза, так и дополнительным фактором, усиливающим вздутие, боль и нарушение моторики. Практический вывод заключается в другом: у пациентов с медленно-транзитным вариантом хронического запора диагностику и коррекцию СИБР целесообразно включать в предоперационную подготовку и послеоперационную реабилитацию.

Интерпретация дисплазии соединительной ткани должна быть особенно аккуратной. Наличие варикозной болезни, грыж, висцероптоза, нарушений фиксации толстой кишки и лабораторных маркёров соединительнотканного обмена не означает, что ДСТ является единственной причиной хронического запора. Более корректно рассматривать её как фон, повышающий вероятность сочетания анатомических и функциональных нарушений. Публикации о соединительнотканной слабости и запоре подтверждают биологическую правдоподобность такой связи, но не дают достаточной доказательной базы для прямого переноса на взрослых пациентов с долихосигмой [10]. Поэтому в данной статье ДСТ трактуется как клинический модификатор фенотипа и фактор, требующий более тщательного обследования, а не как самостоятельное универсальное объяснение заболевания.

Хирургический блок результатов также требует взвешенной оценки. Современные данные по хирургии медленно-транзитного запора показывают, что колэктомия и варианты илеоректального или цекоректального анастомоза могут быть эффективны у тщательно отобранных пациентов, но связаны с риском диареи, функциональной неудовлетворённости, сохранения боли и необходимости повторных вмешательств [8,9]. Поэтому наши данные не следует трактовать как аргумент в пользу расширения хирургической активности у всех пациентов с долихосигмой. Напротив, они подчёркивают необходимость точного отбора: операция должна быть направлена не только на укорочение избыточной петли, но и на коррекцию тех анатомо-функциональных нарушений, которые объективно выявлены у конкретного пациента.

Особый интерес представляет сопоставление с данными о сигмоидальном удлинении у взрослых. Проспективное лапароскопическое исследование Driouch и соавт. показало, что большая длина сигмовидной кишки ассоциируется с запором и абдоминальной болью, однако сила связи умеренная, а причинность не доказана [15]. Это хорошо согласуется с нашими результатами: долихосигма действительно имеет клиническое значение, но её нельзя оценивать в отрыве от транзита, аноректальной функции, микробиоты, метаболического статуса и фиксации отделов толстой кишки.

Практическая ценность предложенного подхода состоит в том, что он переводит пациента из категории «есть долихосигма - нужна резекция» в более точную клиническую модель: «какой фенотип запора у пациента и какие нарушения нужно устранить до, во время и после операции». В проспективной когорте это сопровождалось более частым восстановлением самостоятельной дефекации, нормализацией транзита, снижением выраженности запора, уменьшением рецидивов и повторных операций. При этом снижение частоты ранних послеоперационных осложнений не достигло статистической значимости, поэтому основной доказанный эффект подхода следует связывать прежде всего с функциональными и отдалёнными результатами, а не с безопасностью раннего послеоперационного периода.

Сильной стороной исследования является комплексная оценка пациентов, включавшая клинические, функциональные, инструментальные, микробиологические и лабораторные признаки, а также сопоставление традиционной и фенотип-ориентированной тактики. Вместе с тем исследование имеет ограничения: комбинированный ретро-проспективный дизайн, отсутствие рандомизации, возможный selection bias, неоднородность хирургической техники в ретроспективной когорте, отсутствие многофакторной регрессии, неполная стандартизация лабораторных критериев ДСТ и невозможность доказать причинно-следственную связь между ДСТ, СИБР, циркадной дисфункцией и исходами лечения. Эти ограничения не обесценивают результаты, но требуют осторожной формулировки выводов и дальнейшей проспективной валидации предложенного алгоритма.

Список литературы

1. Cho YS, Lee YJ, Shin JE, Jung HK, Park SY, Kang SJ, et al. 2022 Seoul Consensus on Clinical Practice Guidelines for Functional Constipation. *J Neurogastroenterol Motil.* 2023;29(3):271-305. doi:10.5056/jnm23066.
2. Chang L, Chey WD, Imdad A, Almario CV, Bharucha AE, Diem S, et al. AGA-ACG Clinical Practice Guideline: pharmacological management of chronic idiopathic constipation. *Am J Gastroenterol.* 2023;118(6):936-954. doi:10.14309/ajg.0000000000002227.
3. Alavi K, Davids JS, Fichera A, Paquette IM, Steele SR, Feingold DL, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the evaluation and management of chronic constipation. *Dis Colon Rectum.* 2024;67(10):1244-1257. doi:10.1097/DCR.0000000000003430.
4. Ihara E, Manabe N, Ohkubo H, Ogasawara N, Ogino H, Kakimoto K, et al. Evidence-Based Clinical Guidelines for Chronic Constipation 2023. *Digestion.* 2025;106(1):62-89. doi:10.1159/000540912.
5. Vlismas LJ, Wu W, Ho V. Idiopathic slow transit constipation: pathophysiology, diagnosis, and management. *Medicina (Kaunas).* 2024;60(1):108. doi:10.3390/medicina60010108.
6. Tang X, Huang Y, Jiang T, Wu W. Pathophysiological mechanisms, diagnostic innovations, and multimodal therapeutic strategies for slow transit constipation. *BMC Gastroenterol.* 2025;25(1):810. doi:10.1186/s12876-025-04387-9.
7. Shi H, Li L, Huang L, Xia W, Zhu M, Zhao Y. High-resolution anorectal manometry and balloon expulsion test outcomes in functional constipation: a comparative study. *Med*

Выводы

1. Хронический запор, обусловленный долихосигмой, имеет как минимум два клинико-патогенетических фенотипа: преимущественно механический вариант и медленно-транзитный вариант, ассоциированный с дисплазией соединительной ткани, циркадной дисфункцией кишечника, нейромоторными, дисбиотическими и метаболическими нарушениями.

2. Медленно-транзитный фенотип характеризуется большей частотой тяжёлого запора по шкале Wexner >15 баллов, транзита кишечного содержимого более 72 ч, рецидивирующего копростаз, СИБР и лабораторных признаков дисплазии соединительной ткани, что делает его группой высокого риска неудовлетворительных результатов при изолированной резекции сигмовидной кишки.

3. Морфо-функциональное фенотипирование позволяет дифференцированно определять объём консервативной подготовки, коррекции СИБР и метаболических нарушений, применения биообратной связи и хронотерапии, а также объём хирургического вмешательства с учётом состояния илеоцекального перехода и фиксации правых отделов толстой кишки.

4. Применение фенотип-ориентированной лечебной тактики в проспективной когорте сопровождалось более частым восстановлением самостоятельной дефекации, нормализацией транзита, снижением выраженности запора по шкале Wexner, уменьшением рецидивов, повторных госпитализаций и повторных операций. Частота хороших и отличных отдалённых результатов увеличилась до 83,1% против 52,6% при традиционной тактике.

Sci Monit. 2024;30:e944599. doi:10.12659/MSM.944599.

8. Perivoliotis K, Baloyiannis I, Tzovaras G. Cecorectal versus ileorectal anastomosis after colectomy for slow transit constipation: a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2022;37(3):531-539. doi:10.1007/s00384-022-04093-y.

9. Deng XM, Zhu TY, Wang GJ, Gao BL, Li RX, Wang JT. Laparoscopic total colectomy with ileorectal anastomosis and subtotal colectomy with antiperistaltic cecorectal anastomosis for slow transit constipation. *Updates Surg.* 2023;75(4):871-880. doi:10.1007/s13304-023-01458-y.

10. Załęski A, Krogulska A, Pawłowska-Kamieniak A, Jankowska A, Jankowska-Wika J, Walkowiak J. Excessive laxity of connective tissue in constipated children. *Prz Gastroenterol.* 2022;17(1):44-48. doi:10.5114/pg.2021.104733.

11. Ардатская МД, Буторова ЛИ, Анучкин АА, Гайворонский ИН, Павлов АИ, Паценко ОЮ. Хронический запор: современные возможности патогенетической терапии. *Медицинский совет.* 2024;18(8):145-153. doi:10.21518/ms2024-181.

12. Галагудза ММ, Успенский ЮП, Фоминых ЮА, Бутко ДЮ. Патогенез нарушений моторной функции толстой кишки при функциональном запоре. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.* 2024;34(3):24-37. doi:10.22416/1382-4376-2024-34-3-24-37.

13. Шевченко ГИ, Швороб ДС, Абрамян АА. Морфология стенки толстой кишки на разных стадиях хронического запора. *Клиническая и экспериментальная морфология.* 2024;13(2):36-43. doi:10.31088/SEM2024.13.2.36-43.

14. Серкова МЮ, Авалуева ЕБ, Ситкин СИ. Хронический запор: фокус на микробиом-модулирующей

терапии пребиотиками, пробиотиками и синбиотиками. Альманах клинической медицины. 2024;52(5):280-296. doi:10.18786/2072-0505-2024-52-026.

15. Driouch J, Abdulqader MA, Sajid S, Kapellas N, Riyal Q, Senkal M, et al. Prospective laparoscopic assessment of sigmoid elongation: association with constipation and abdominal pain. *Langenbecks Arch Surg.* 2026;411:114. doi:10.1007/s00423-026-04015-4.

Сведения об авторах:

Мухаббатов Джиёнхон Курбонович – д.м.н., профессор, профессор кафедры общей хирургии №1 им. профессора Каххорова А.Н. ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино». ORCID:0000-0002-2100-310X SPIN-код: 8407-5820. Тел.: (+992) 918-61-28-08 E-mail: mukhabbatov67@mail.ru

Хоркашев Файзали Махмадназарович, соискатель кафедры общей хирургии №1 им. профессора А.Н. Каххорова, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино». Тел.: (+992) 918 64 66 63 E-mail: fayzalu727@gmail.com

Али-Заде Сухроб Гаффарович, к.м.н., доцент, доцент кафедры хирургических болезней №1 им. акад. К.М. Курбонова ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино». SPIN-код: 6854-5343. Scopus ID: 57216874701. ORCID: 0000-0002-2456-7509. Тел.: (+992) 928 21 77 55 E-mail: suhrob_a@mail.ru

Расулова Силсила Искандаровна, к.м.н., соискатель кафедры патологической физиологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино». ORCID: 0009-0001-8136-5962. Тел.: (+992) 901 70 25 16 E-mail: rasila1988@mail.ru.

Нозимов Фарходжон Ходжибекович, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии № 1 им. проф. А.Н.Каххорова «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино». ORCID: 0000-0001-5428-1811. Тел.: (+992) 900333659 E-mail: nozimov81@mail.ru

Адрес для корреспонденции:

Мухаббатов Джиёнхон Курбонович – д.м.н., профессор, профессор кафедры общей хирургии №1 им. профессора Каххорова А.Н. ORCID:0000-0002-2100-310X SPIN-код: 8407-5820. Тел.: +992 918-61-28-08. E-mail: mukhabbatov67@mail.ru необходимо дополнить полными сведениями ответственного автора, почтовым адресом учреждения, телефоном и e-mail.

Финансирование: внешнее финансирование не заявлено.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Количество таблиц: 7. **Количество рисунков:** 0. **Количество графиков:** 0.

Этические аспекты

Исследование выполнено с соблюдением принципов Хельсинкской декларации. При ретроспективном анализе использовались обезличенные медицинские данные. В проспективной части обследования и лечения пациенты подписывали информированное согласие на участие и обработку обезличенной клинической информации. Номер и дата решения локального этического комитета должны быть внесены авторами перед направлением рукописи в редакцию.

Вклад авторов

Дж.К. Мухаббатов - концепция и дизайн исследования, клиническая интерпретация результатов, окончательное утверждение рукописи.

Ф.М. Хоркашев - сбор клинического материала, участие в хирургическом лечении и анализе результатов.

С.Г. Али-Заде - статистическая обработка, интерпретация данных, критическое редактирование текста.

С.И. Расулова - лабораторно-инструментальный блок исследования, ведение базы данных.

Ф.Х. Нозимов - анализ отдалённых результатов, подготовка таблиц и списка литературы.

Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Финансирование

Внешнее финансирование исследования не заявлено.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила: 03.06.2026

Принята в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-212-217
УДК: 616.833.15-089.844

НЕЙРОХИРУРГИЯ
NEUROSURGERY

Ф.И.Ботиров¹, Х.Дж.Рахмонзода¹, Р.Н.Бердиев¹, М.В.Давлатов¹,
З.Б.Одинаева¹, Б.Г.Фатоев²

МОДИФИЦИРОВАННАЯ МИКРОВАСКУЛЯРНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ ПРИ НЕВРАЛГИИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА

¹Кафедра нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино.

²Нейрохирургическое отделение №1 ГУ НМИЦ РТ «Шифобахш».

Цель. Оценить эффективность модифицированной микроваскулярной декомпрессии при классической невралгии тройничного нерва.

Материал и методы. В исследование включены 16 пациентов с классической тригеминальной невралгией, резистентной к длительной терапии карбамазепином. Диагноз подтверждён клинико-неврологическим обследованием и магнитно резонансной томографией (МРТ) с протоколами «трёхмерная технология времени полёта» (3D-TOF) и Fast Imaging Employing Steady-state Acquisition (FIESTA). Всем больным выполнена модифицированная микроваскулярная декомпрессия через ретросигмовидный доступ с дислокацией сосуда и комбинированной изоляцией корешка тройничного нерва (тефлон, тахакомб, жировая ткань).

Результаты. У всех 16 пациентов сразу после операции достигнут полный регресс болевого синдрома. Медиана BNI-PS снизилась с 4 [4-5] до 1 [1-1] балла, медиана ВАШ – с 7 [7-8] до 2 [2-2] баллов; различия по обеим шкалам были статистически значимыми (точный критерий Вилкоксона, $p < 0,001$). За средний период наблюдения (1 год 5 месяцев) рецидивов заболевания не зарегистрировано.

Обсуждение. Предложенная модификация микроваскулярной декомпрессии показала высокую эффективность при классической невралгии тройничного нерва невроваскулярного генеза, обеспечив полный регресс болевого синдрома и отсутствие рецидивов в течение периода наблюдения. Использование дислокации сосуда в сочетании с многокомпонентной изоляцией нерва способствует снижению риска повторного невроваскулярного конфликта и послеоперационных осложнений.

Заключение. Модифицированная микроваскулярная декомпрессия с дислокацией сосуда и комбинированной изоляцией корешка тройничного нерва сопровождалась статистически значимым снижением интенсивности боли и отсутствием зарегистрированных рецидивов в течение периода наблюдения. С учётом малого объёма выборки полученные результаты следует рассматривать как предварительное подтверждение клинической эффективности метода, требующее дальнейшей проверки в более крупных сравнительных исследованиях.

Ключевые слова: невралгия тройничного нерва, невроваскулярный конфликт, микроваскулярная декомпрессия.

Для цитирования: Ботиров ФИ, Рахмонзода ХДж, Бердиев РН, Давлатов МВ, Одинаева ЗБ, Фатоев БГ. Модифицированная микроваскулярная декомпрессия при невралгии тройничного нерва. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2):212-217. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-212-217>

F.I. Botirov¹, H.Dzh. Rakhmonzoda¹, R.N. Berdiev¹, M.V. Davlatov¹,
Z.B. Odinaeva¹, B.G. Fatoev²

MODIFIED MICROVASCULAR DECOMPRESSION FOR TRIGEMINAL NEURALGIA

¹SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

²SI National Medical Center “Shifobakhsh”, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Aim. To evaluate the effectiveness of modified microvascular decompression in classic trigeminal neuralgia.

Material and methods. The study included 16 patients with classic trigeminal neuralgia resistant to long-term carbamazepine therapy. The diagnosis was confirmed by clinical and neurological examination and MRI with 3D-TOF and FIESTA protocols. All patients underwent modified microvascular decompression via retrosigmoid access with vessel dislocation and combined isolation of the trigeminal nerve root (Teflon, Takahomb, adipose tissue).

Results. Complete regression of pain syndrome immediately after surgery was achieved in all 16 patients. The median BNI-PS score decreased from 4 [4-5] to 1 [1-1], and the median VAS score decreased from 7 [7-8] to 2 [2-2]; both differences were statistically significant (exact Wilcoxon signed-rank test, $p < 0.001$). No disease recurrence was observed during the mean follow-up period of 1 year and 5 months.

Discussion. The proposed modification of microvascular decompression demonstrated high efficacy in patients with classical trigeminal neuralgia of neurovascular origin, providing complete regression of the pain syndrome and absence of recurrence during the follow-up period. The use of vascular transposition combined with multicomponent nerve isolation contributes to reducing the risk of recurrent neurovascular conflict and postoperative complications.

Conclusions. Modified microvascular decompression with vessel dislocation and combined isolation of the trigeminal nerve root was associated with a statistically significant decrease in pain intensity and no registered recurrence during follow-up. Considering the small sample size, these results should be interpreted as preliminary evidence of the clinical effectiveness of the technique and require further confirmation in larger comparative studies.

Key words: trigeminal neuralgia, neurovascular conflict, microvascular decompression.

For citation: Botirov FI, Rakhmonzoda KhDzh, Berdiev RN, Davlatov MV, Odinaeva ZB, Fatoev BG. *Modifitsirovannaya mikrovaskulyarnaya dekompressiya pri nevralgii troynichnogo nerva [Modified microvascular decompression for trigeminal neuralgia]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 212-217. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-212-217>*

Ф.И.Ботиров¹, Х.Қ. Раҳмонзода¹, Р.Н. Бердиев¹, М.В. Давлатов¹, З.Б. Одинаева¹, Б.Ф. Фатоев²

ДЕКОМПРЕССИЯ И МИКРОВАСКУЛЯРИИ ТАҒИРЁФТА ДАР НЕВРАЛГИЯ И ТРИГЕМИНАЛӢ

¹Кафедраи ҷарроҳии асаб ва садамаҳои омехта МТД ДДТТ ба номи Абуали ибни Сино, ҚТ.

²Шӯбаи ҷарроҳии асаби №1 МД ММТ ҚТ «Шифобахш»

Мақсади тадқиқот. Арзёбии самаранокии декомпрессияи микроваскулярии тағирёфта дар невралгияи классикии асаби сегона.

Мавод ва усулҳо. Дар тадқиқот 16 бемор бо невралгияи классикии асаби сегона, ки ба табобати дарозмуддати бенатича бо карбамазепин буданд, шомил шуданд. Ташхис бо тавассути муоинаи клиникӣ ва неврологӣ ва ТМР бо протоколҳои 3D-TOF ва FIESTA тасдиқ карда шуд. Ҳамаи беморон тавассути дастрасии ретросигмоидӣ бо ҷойивазкунии раг ва изолятсияи омехтаи решаи асаби сечузӣ (тефлон, тахакомб, бофтаи ҷарбӣ) табобати декомпрессияи микроваскулярии тағирёфтара гузарониданд.

Натиҷаҳо. Дар ҳамаи 16 бемор фавран пас аз ҷарроҳӣ регрессияи пурраи синдроми дард ба даст омад. Медианаи BNI-PS аз 4 [4-5] то 1 [1-1] ҳол ва медианаи ВАШ аз 7 [7-8] то 2 [2-2] ҳол қоҳиш ёфт; фарқиятҳо аз рӯи ҳар ду микёс аз ҷиҳати омӯрӣ аҳамиятнок буданд (меъёри дақиқи Вилкоксон, $p < 0,001$). Дар давраи миёнаи мушоҳида, ки 1 солу 5 моҳро ташкил дод, такрори беморӣ ба қайд гирифта нашуд.

Муҳокима. Модификатсияи пешниҳодшудаи декомпрессияи микроваскуляри Ҳангоми невралгияи классикии асаби сегонаи генези невроаскуляри самаранокии баланд нишон дода, боиси баргарафшавии пурраи синдроми дард ва набудани аз нав пайдоиш дар давраи мушоҳида гардида. Истифодаи бечогардонии раг дар яқҷоягӣ бо изолятсияи секомпонентаи асаб ба қоҳиш ёфтани хавфи такроршавии конфликти невроаскуляри ва оризаҳои баъдичарроҳӣ мусоидат менамояд.

Хулоса. Декомпрессияи микроваскулярии тағирёфта бо ҷойивазкунии раг ва изолятсияи омехтаи решаи асаби сегона бо қоҳиши аз ҷиҳати омӯрӣ аҳамиятнокӣ шиддати дард ва набудани такрори бақайдгирифташуда дар давраи мушоҳида ҳамроҳ буд. Бо дарназардошти ҳаҷми ками интиҳоб, натиҷаҳо ҳамчун далели пешакии самаранокии клиникӣ усул арзёбӣ шуда, дар таҳқиқоти муқоисавӣ калонтар тасдиқи минбаъдара талаб мекунанд.

Калимаҳои асосӣ: невралгияи тригеминалӣ, конфликти невроаскуляри, декомпрессияи микроваскуляри.

Актуальность

На сегодняшний день невралгия тройничного нерва или тригеминальная невралгия, согласно всемирной статистике, является актуальной медико-социальной проблемой, поскольку относится к числу наиболее распространённых и инвалидизирующих болевых синдромов лицевой области. Заболевание нередко поражает лиц трудоспособного возраста и может приводить к временному, при этом, также достаточно часто, необратимому ограничению трудовой деятельности [1].

Тригеминальная невралгия представляет собой острейший фасциальный болевой синдром, схожий с ударом электрического тока.

Общепризнанной и патогенетически обоснованной теорией возникновения КНТН является невроаскулярная теория, в основе которого лежит сдавление корешка тригеминального нерва церебральными сосудами в области входа нерва в структуру ствола головного мозга [2].

Согласно крупному исследованию [3], компрессию тройничного нерва могут вызывать следующие сосуды:

- верхняя мозжечковая артерия – в 80%;
- передняя нижняя мозжечковая артерия – в 8,4%;
- базилярная артерия – в 1,6%;
- сочетание компрессии верхней мозжечковой артерии и

каменистой вены – в 10% .

По мнению исследователей, сдавление тройничного нерва могут вызывать также венозные сосуды, причем значительно чаще, чем считалось ранее [4].

Эффективность медикаментозного лечения классической тригеминальной невралгии составляет до 44-50% [4]. Основным препаратом выбора при тригеминальной невралгии является карбамазепин. Но его прием в разы увеличивает частоту осложнений депрессивного характера, что приводит к риску появления мыслей о самоубийстве на 40% [4].

Существует несколько хирургических методов лечения классической невралгии тригеминального нерва: алкоголизация ветвей тройничного нерва, баллонная компрессия ветвей тригеминального нерва, селективная ризотомия, гамма-нож, ультразвуковая деструкция, микроваскулярная декомпрессия корешка тригеминального нерва [5]. Во время операции МВД у пациентов, ранее получивших гамма-нож, обнаружены: атрофия тройничного нерва 47,4%; утолщение арахноидальной оболочки 15,8%; атеросклеротические изменения сосудов – 15,8%; невроаскулярные спайки – 5,3% [6].

Микроваскулярная декомпрессия корешка

тригеминального нерва среди многочисленных способов хирургического вмешательства при классической невралгии тройничного нерва, в настоящее время рассматривается как «золотой стандарт» и патогенетический метод лечения [7,8]. Данный метод характеризуется высокой эффективностью, безопасностью и относительно низкой частотой рецидивов заболевания. В то же время успешность и эффективность операции в значительной степени зависит от точной предоперационной диагностики и при правильном использовании критериев отбора больных для хирургического вмешательства. По данным литературы, частота рецидивов КНТН после МВД находится в большой вариации – от 3% до 30-38%.

В соответствии с многочисленным научным исследованиям, у подавляющего большинства пациентов примерно от 15 до 30% тригеминальный болевой синдром может не только возобновляться даже после проведенного оперативного вмешательства, но и при достижении положительного клинического эффекта далеко не всегда происходит полное исчезновение неприятных субъективных ощущений [9,10]. Так, в исследовании, выполненном на базе Университетской клиники Питтсбурга (штат Пенсильвания, США) и охватившем 1185 пациентов, которым за 20 лет была выполнена микроваскулярная декомпрессия корешка тригеминального нерва, в раннем периоде успешно пролечились 82% прооперированных. Однако при 10 летнем катамнезе положительный эффект снижался до 31-32%.

Цель исследования. Оценить эффективность модифицированной микроваскулярной декомпрессии при классической невралгии тройничного нерва.

Материал и методы исследования. Дизайном работы является проспективное когортное исследование.

Критерии включения: пациенты с классической невралгией тройничного нерва; возраст от 20 лет и выше; письменное информированное согласие пациента на оперативное лечение, письменное информированное согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения: отказ от подписания добровольного информированного согласия на оперативное лечение или участие в исследовании; атипичная форма невралгии тройничного нерва; наличие клинической картины классической невралгии тройничного нерва без подтверждения диагноза на основании МРТ. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией с учетом поправок 2000 года, протокол заседания кафедры №15 от 01.03.2026г.

В исследование были включены 16 больных, обратившихся за специализированной медицинской помощью в НМЦ

РТ «Шифобахш» за периоды 2023-2025гг. с классической невралгией тройничного нерва, резистентной к длительной терапии карбамазепином, и с жалобами на периодически-приступообразные сильные или острейшие боли половины лица жгучего, колющего характера. Боли усиливались при мытье и бритье лица, при жевании, смехе, разговоре. Прием препаратов карбамазепина у всех пациентов не приносил необходимого клинического эффекта.

Длительность анамнеза болезни составила от 3 до 19 лет. Среди обследованных было 9 женщин (56,3%) и 7 мужчин (43,8%). Соотношение женщин к мужчинам 1,28:1. Возраст пациентов варьировал от 31 до 75 лет, средний возраст составил 53 года. Длительность заболевания до оперативного вмешательства находилась в пределах от 3 до 19 лет.

Основной контингент больных, болеющих классической невралгией тройничного нерва, составили лица зрелого и пожилого возрастов. Для установления диагноза классической невралгии тройничного нерва проводили сбор жалоб, анамнеза заболевания, клиническое обследование, МРТ черепа и головного мозга с протоколом исследования 3D-TOF и 3D-FIESTA с 0,5 мм толщиной среза. Указанный метод исследования позволяет установить расположение и соотношение корешка тригеминального нерва в мосто-мозжечковом углу по отношению к церебральным сосудам. На основании вышеуказанных методов обследования всем больным установлен диагноз классическая невралгия тройничного нерва. При отборе пациентов на операцию учитывали наличие проведенного длительного консервативного лечения без значимого эффекта, сопутствующие заболевания. В соответствии с вышеуказанными критериями поставили показание на операцию у всех 16 пациентов. Всем пациентам проведена модифицированная микроваскулярная декомпрессия тройничного нерва путем краниэктомии затылочной кости в ретросигмовидной области. После небольшого рассечения твердой мозговой оболочки позади сигмовидного синуса производят небольшую ретракцию гемисферы мозжечка соответствующей стороны в мосто-мозжечковом углу, при эвакуации ликвора из большой цистерны задней черепной ямки, происходит уменьшение объема гемисфер мозжечка и увеличение пространства для доступа в мосто-мозжечковый угол. Далее производят идентификацию корешка тройничного нерва, который сдавлен сосудами мосто-мозжечковой области с многочисленными соединительнотканными спайками. Отличительным моментом является то, что после полного отделения нерва от спаянных окружающих структур вначале производят перемещение сосуда в исходное физиологическое

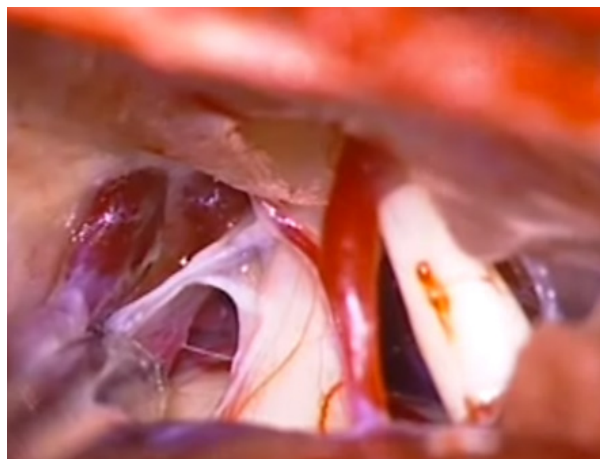


Рисунок 1. - На данной фигуре отображается мосто-мозжечковый угол с идентифицированным корешком тройничного нерва (1) и компримирующей петлей верхней мозжечковой артерии (2).



Рисунок 2. - На данной фигуре отображается этап после отделения нерва (1) от спянной петли верхней мозжечковой артерии, дислокация сосуда (2), изоляция нерва с помощью трех компонентов: тефлоновый нейпротектор, гемостатическая губка «Тахакомб» и кусочки жировой ткани.

положение (дислокация) и изоляцию нерва с помощью трёх компонентов: специальный тефлоновый нейпротектор (заранее пропитанный в раствор гентамицина для снижения риска инфекционных осложнений), гемостатическая губка «Тахакомб» и кусочки жировой ткани.

Статистическая обработка данных выполнена в программе R version 4.5.2 (R Core Team, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2025). С учётом малого объёма выборки и порядкового характера используемых клинических шкал количественные показатели представлены в виде медианы и интерквартильного размаха Me [Q1-Q3]. Категориальные признаки описывали абсолютными значениями (n) и процентными долями (%). Для сравнения выраженности болевого синдрома до и после операции по шкалам BNI-PS и ВАШ применяли критерий Вилкоксона для связанных выборок. Для оценки точности долевых показателей рассчитывали 95% доверительные интервалы по методу Клоппера-Пирсона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. До операции выраженность болевого синдрома по шкале BNI-PS составляла 4 балла у

10 пациентов (62,5%) и 5 баллов у 6 пациентов (37,5%). По ВАШ 7 баллов зарегистрировано у 10 пациентов (62,5%), 8-9 баллов – у 6 пациентов (37,5%). Сразу после пробуждения от наркоза полный регресс болевого синдрома достигнут у всех 16 пациентов (100,0%; 95% ДИ 79,4-100,0%). В послеоперационном периоде BNI-PS 1 балл отмечен у 14 пациентов (87,5%), BNI-PS 2 балла – у 2 пациентов (12,5%). По ВАШ 2 балла зарегистрировано у 14 пациентов (87,5%), 3 балла - у 2 пациентов (12,5%). По сравнению с дооперационным уровнем отмечено статистически значимое снижение интенсивности боли по обоим шкалам: по BNI-PS медиана уменьшилась с 4 [4-5] до 1 [1-1] балла (точный критерий Вилкоксона, $p < 0,001$), по ВАШ – с 7 [7-8] до 2 [2-2] баллов (точный критерий Вилкоксона, $p < 0,001$). Средняя продолжительность послеоперационного наблюдения составила 1 год 5 месяцев. За этот период рецидивов заболевания не зарегистрировано: частота рецидива составила 0,0% (0/16), верхняя граница 95% доверительного интервала – 20,6%. Динамика интенсивности болевого синдрома до и после модифицированной микроваскулярной декомпрессии тройничного нерва показана в таблице №1.

Таблица 1. - Динамика интенсивности болевого синдрома до и после модифицированной микроваскулярной декомпрессии, Me [Q1-Q3]

Показатель	До операции	После операции	p
BNI-PS, баллы	4 [4-5]	1 [1-1]	<0,001
ВАШ, баллы	7 [7-8]	2 [2-2]	<0,001

Примечание: p - статистическая значимость различий между дооперационными и послеоперационными значениями по критерию Вилкоксона для связанных выборок. BNI-PS - шкала боли Неврологического института Барроу; ВАШ - визуально-аналоговая шкала.

В таблице №2 отображается статистически значимое снижение выраженности болевого синдрома по обоим шкалам после модифицированной микроваскулярной декомпрессии.

Таблица 2. - Клинические исходы после модифицированной микроваскулярной декомпрессии

Клинический исход	n/N	%	95% ДИ
Полный ранний регресс болевого синдрома	16/16	100,0%	79,4-100,0%
BNI-PS 1 балл после операции	14/16	87,5%	61,7-98,4%
BNI-PS 2 балла после операции	2/16	12,5%	1,6-38,3%
Отсутствие рецидива за период наблюдения	16/16	100,0%	79,4-100,0%
Зарегистрированные рецидивы	0/16	0,0%	0,0-20,6%

Примечание: 95% ДИ рассчитаны точным методом Клоппера-Пирсона для биномиальных долей.

Ранний клинический эффект был достигнут у всех пациентов, однако из-за малого объёма выборки доверительный интервал остаётся широким. Отсутствие рецидивов в течение среднего срока наблюдения 1 год 5 месяцев следует трактовать как обнадеживающий предварительный результат.

Во время послеоперационного наблюдения случаев инфекционных осложнений, ликвореи, внутричерепных кровоизлияний, нарушения функции лицевого или слухового нервов зарегистрировано не было. Все пациенты были выписаны в удовлетворительном состоянии с положительной клинической динамикой.

Обсуждение. Полученные результаты согласуются с данными современной литературы, согласно которым микроваскулярная декомпрессия при классической невралгии тройничного нерва обеспечивает высокий ранний процент купирования болевого синдрома, однако частота поздних рецидивов остаётся вариабельной и, по данным разных исследований, может достигать 10-30% при длительном наблюдении. В настоящем исследовании у всех пациентов был достигнут полный ранний регресс боли, а медианные значения BNI-PS и ВАШ статистически значимо снизились после операции. Отсутствие зарегистрированных рецидивов в течение среднего срока наблюдения 1 год 5 месяцев является клинически благоприятным результатом, однако при выборке 16 пациентов этот показатель требует осторожной интерпретации: даже при отсутствии событий верхняя граница 95% доверительного интервала для частоты рецидива составляет 20,6%. Поэтому полученные данные не позволяют утверждать окончательное превосходство предложенной методики над классической микроваскулярной декомпрессией, но подтверждают её потенциальную клиническую ценность и обосновывают дальнейшее изучение в более крупной сравнительной серии. Особенностью предложенного метода является не только устранение компрессии корешка тройничного нерва, но и перемещение компримирующего сосуда с последующей комбинированной изоляцией нервного корешка. Использование тefлонового нейропротектора,

гемостатического материала «Тахакомб» и аутожировой ткани направлено на профилактику местных послеоперационных осложнений, включая кровоизлияние, инфекционные процессы и развитие рубцово-спаечных изменений в области мосто-мозжечкового угла. В совокупности, эти технические элементы могут снижать риск повторного нейроваскулярного конфликта и способствовать устойчивости клинического эффекта. Данное исследование имеет ряд ограничений. Работа выполнена на небольшой выборке пациентов (n=16), что ограничивает возможность распространения полученных результатов на более широкую популяцию больных. Кроме того, исследование проводилось без контрольной группы, поэтому прямое сравнение эффективности предложенной методики с классической микроваскулярной декомпрессией не представлялось возможным. В данном исследовании отсутствует ослепление. Следует также учитывать относительно короткий период послеоперационного наблюдения (в среднем 1 год 5 месяцев), который не позволяет в полной мере оценить отдалённые результаты лечения и вероятность поздних рецидивов заболевания.

Заключение. Модифицированная микроваскулярная декомпрессия у пациентов с классической невралгией тройничного нерва сопровождалась выраженным снижением интенсивности болевого синдрома уже в раннем послеоперационном периоде. По шкалам BNI-PS и ВАШ различия между дооперационными и послеоперационными значениями были статистически значимыми ($p < 0,001$). В течение среднего срока наблюдения 1 год 5 месяцев рецидивов заболевания не зарегистрировано. С учётом небольшого объёма выборки полученные данные следует рассматривать как предварительное подтверждение клинической эффективности и безопасности предложенной модификации, требующее дальнейшей проверки в исследованиях с большей численностью пациентов и контрольной группой.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Lazarchuk D.M., Alekseev G.N., Kamadey O.O., Chemidronov S.N. Microvascular decompression in the treatment of patients with trigeminal neuralgia. *Aspirantskiy vestnik Povolzhya*. 2019;1-2:101-106 DOI: 10.17816/2072-2354.2019.19.1.101-106
- 2.Ruiz-Juretschke F, González-Quarante LH, García-Leal R, Martínez de Vega V. Neurovascular relations of the trigeminal nerve in asymptomatic individuals studied with high-resolution threedimensional magnetic resonance imaging. *Anat Rec (Hoboken)*. 2019; 302(4): 639-645 <https://doi.org/10.1002/ar.23818>
- 3.Crespi J., Bratbak D., Dodick D.W., et al. Pilot Study of Injection of OnabotulinumtoxinA Toward the Sphenopalatine Ganglion for the Treatment of Classical Trigeminal Neuralgia. *Headache*. 2019;59(8):1229-1239. DOI: 10.1111/head.13608
- 4.Wang W, Yu F, Kwok SC, Wang Y, Yin J. Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia Caused by Venous Offending on the Ventral Side of the Root Entrance/Exit Zone: Classification and Management Strategy. *Frontiers in Neurology*. 2022;13:864061. DOI: 10.3389/fneur.2022.864061
- 5.Amaya Pascasio L., De La Casa-Fages B., Esteban de Antonio E., et al. Microvascular decompression for trigeminal neuralgia: A retrospective analysis of long-term outcomes and prognostic factors. *Neurologia (Engl Ed)*. 2023;38(9):625-634. DOI: 10.1016/j.nrleng.2021.03.010

REFERENCES.

- 6.Wang J.J., Zhao Z., Chai S.S., et al. Microvascular decompression as a second step treatment for trigeminal neuralgia in patients with failed two-isocentre gamma knife radiosurgery. *Neurosurgical Review*. 2022;45(1):783-791. DOI: 10.1007/s10143-021-01587-1
- 7.Yang L., Cheng H. Surgical technique management of microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *Clinical Neuroscience*. 2022;75(11-12):369-375. DOI: 10.18071/isz.75.0369
- 8.Khaleghi M., Carlstrom L.P., Weber M.D., et al. Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia Caused by Vascular Compression on the Trigeminal Sensory Nucleus and Descending Trigeminal Tract. *World Neurosurgery*. 2024;183:106-112. DOI: 10.1016/j.wneu.2023.12.087
- 9.Jiang H., Zou D., Wang P., et al. Case report: Fully endoscopic microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *Frontiers in Neurology*. 2023;13:1090478. DOI: 10.3389/fneur.2022.1090478
- 10.Mun Seng Chong. Guidelines for the management of trigeminal neuralgia. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2023; 90 (6):355-362; DOI: 10.3949/ccjm.90a.22052

Сведения об авторах.

Ботиров Фаррух Икромович – врач нейрохирург Национального медицинского центра «Шифобахш», докторант PhD кафедры нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»

ORCID: 0009-0008-4604-1373

E-mail: Farrukhbatirov@gmail.com

Хуршед Джамшед Рахмонзода – д.м.н., доцент, директор

Национального медицинского центра «Шифобахш»

ORCID: 0000-0002-6782-2979

E-mail: Rakhmonov@gmail.com

Рустам Намозович Бердиев – д.м.н., профессор, заведующий

кафедрой нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино»

ORCID: 0000-0002-4804-1931

E-mail: namozoda@mail.ru

Зухал Бахтиёровна Одинаева – ассистент кафедры нейрохирургии и

сочетанных травм ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»

ORCID: 0009-0000-8144-5607

E-mail: Rea_1ist@mail.ru

Манучехр Валиевич Давлатов – к.м.н., доцент, ассистент кафедры нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино». Душанбе, Таджикистан.

ORCID ID: 0000-0002-5504-19388;

E-mail: manuchehrd@mail.ru

Бахтовар Гафорович Фатоев – докторант PhD кафедры нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино». Душанбе, Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5080-3838>

E-mail: fatoevbakhtovar45@gmail.com

Финансирование: финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Использование ИИ: искусственный интеллект не использован.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Адрес для корреспонденции:

Ботиров Фаррух Икромович - PhD-докторант. Врач нейрохирург 1-го нейрохирургического отделения НМЦ РТ «Шифобахш».

E-mail: Farrukhbatirov@gmail.com. Мобильный телефон: +992987820953.

Поступила: 20.03.2026г

Принята в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-218-226
УДК: 616.714-001-089.168

Нейрохирургия
Neurosurgery

Ш.А. Пиров¹, А.М. Наимов², Р.Н. Бердиев¹, А.А. Раззоков²

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННЫХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ТРАВМ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИМУЛЬТАННЫХ ОПЕРАЦИЙ

¹Кафедра нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «Таджикский государственный меди-цинский университет им. Абуали ибни Сино»

²Кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии ГОУ «Таджикский госу-дарственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

Цель. Оценить динамику, половую структуру и территориальную концентрацию зарегистрированных с целью. Оценить эффективность оптимизации показаний к выполнению симультан-ных операций у пациентов с сочетанной черепно-мозговой травмой (СЧМТ).

Материал и методы. Проведено нерандомизированное сравнительное клиническое исследование, включавшее 168 пациентов в возрасте 18-60 лет с СЧМТ. В зависимости от избранной тактики лечения больные распределялись на основную (пролеченные с приме-нением симультан-ных операций по оптимизированным показаниям) и контрольную группы (пролеченные с применением общепринятых показаний при выполнении симультан-ных опе-раций). Для оценки состояния использовали шкалу комы Глазго, шкалу тяжести состояния по Гуманенко и шкалу тяжести повреждений по Назаренко. Анализировались характер и срочность выполненных операций, исходы СЧМТ, частота тяжелых неблагоприятных ис-ходов и отдаленные результаты лечения переломов.

Результаты. Оптимизация показаний к симультан-ным операциям привела к стати-стически значимому изменению хирургической тактики: в основной группе чаще выполня-лись экстренные и разнотипные симультан-ные вмешательства, в том числе сочетание коррекции внутрочерепных повреждений с первичной хирургической обработкой ран и остеосинтезом переломов. У пациентов основной группы доля хорошего восстановления была выше, чем в контрольной, а частота тяжелых неблагоприятных исходов (грубая ин-валидизация, вегетативное состояние, летальный исход) – ниже. Риск тяжелого исхода в основной группе был снижен на 46% (ОШ=0,41; 95% ДИ 0,2-0,80; p=0,007), а вероятность благоприятного исхода была выше (ОШ=1,94; 95% ДИ 1,04-3,62; p=0,038). Показано, что частота летальности возрастала по мере утяжеления состояния по шкале комы Глазго, шкале Гуманенко и шкале Назаренко. Отдаленные результаты лечения переломов также были лучше в основной группе: средний балл по СОИ-1 составил 87,6±2,3 против 81,4±1,9 в контрольной группе (p<0,0001).

Заключение. Использование оптимизированных показаний к симультан-ным опера-циям при СЧМТ позволяет изменить хирургическую тактику в сторону более комплексного и своевременного вмешательства и ассоциируется с улучшением клинических исходов, сни-жением частоты тяжелых неблагоприятных результатов и лучшими отдаленными ре-зультатами лечения переломов. Для выбора тактики целесообразно учитывать не только клиническую картину, но и объективные шкалы оценки тяжести состояния и повреждений.

Ключевые слова: сочетанная черепно-мозговая травма, симультан-ные операции, хирургическая тактика, исходы лечения, летальность, остеосинтез.

Для цитирования: Пиров ША, Наимов АМ, Бердиев РН, Раззоков АА. Совершенствование тактики лечения сочетанных черепно-мозговых травм с применением симультан-ных операций. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 218-226. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-218-226>

Sh.A. Pirov¹, A.M. Naimov², R.N. Berdiev¹, A.A. Razzokov²

IMPROVEMENT OF TREATMENT STRATEGIES FOR COMBINED CRANIO-CEREBRAL INJURIES USING SIMULTANEOUS SURGICAL INTERVENTIONS

¹Department of Neurosurgery and Polytrauma, State Educational Institution “Avicenna Tajik State Medical University”

²Department of Traumatology, Orthopedics, and Military Field Surgery, State Educa-tional Institu-tion “Avicenna Tajik State Medical University”

Aim. To evaluate the effectiveness of optimizing indications for simultaneous operations in patients with combined traumatic brain injury (cTBI).

Material and methods. A non-randomized comparative clinical study was conducted, in-cluding 168 patients aged 18-60 years with cTBI. Depending on the chosen treatment strategy, pa-tients were allocated into two groups: the main group (treated using simultaneous operations based on optimized indications) and the control group (treated

using conventional indications for simultaneous operations). Patient status was assessed using the Glasgow Coma Scale (GCS), the Gumanenko Severity of Condition Scale, and the Nazarenko Injury Severity Scale. The nature and timing of surgical procedures, cTBI outcomes, the rate of severe unfavorable outcomes, and long-term fracture healing results were analyzed.

Results. Optimization of indications for simultaneous operations led to a statistically significant change in surgical strategy: the main group more frequently underwent emergency and heterogeneous simultaneous interventions, including the combination of intracranial injury correction with primary surgical wound debridement and fracture osteosynthesis. In the main group, the proportion of good recovery was higher than in the control group, whereas the rate of severe unfavorable outcomes (severe disability, vegetative state, death) was lower. The risk of severe unfavorable outcomes in the main group was reduced by 46% (OR=0.41; 95% CI: 0.21-0.80; p=0.007), and the likelihood of favorable outcomes was higher (OR=1.94; 95% CI: 1.04-3.62; p=0.038). Mortality rates increased with greater injury severity according to the Glasgow Coma Scale, the Gumanenko Scale, and the Nazarenko Scale. Long-term fracture outcomes were also better in the main group: the mean SOI-1 score was 87.6±2.3 compared to 81.4±1.9 in the control group (p<0.0001).

Conclusion. The use of optimized indications for simultaneous operations in patients with cTBI allows a shift in surgical strategy toward more comprehensive and timely interventions and is associated with improved clinical outcomes, a lower rate of severe unfavorable outcomes, and better long-term fracture healing results. When selecting the optimal surgical strategy, it is advisable to consider not only the clinical presentation but also objective scales assessing injury severity and patient condition.

Key words: combined traumatic brain injury, simultaneous operations, surgical strategy, treatment outcomes, mortality, osteosynthesis.

For citation: Pirov ShA, Naimov AM, Berdiev RN, Razzokov AA. Sovershenstvovanie taktiki lecheniya sochetannykh cherepno-mozgovykh travm s primeneniem simultannykh operatsiy [Improvement of treatment strategies for combined craniocerebral injuries using simultaneous surgical interventions]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 218-226. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-218-226>

Ш.А. Пиров¹, А.М. Наимов², Р.Н. Бердиев¹, А.А. Раззоков²

ТАКМИЛИ УСУЛҲОИ ТАБОБАТИ ЗАРБУЛАТИ ТАРКИБИИ КОСАХОНАЮ МАҒЗИ САР БО ИСТИФОДА АЗ ЧАРРОҲИҲОИ ҲАМЗАМОН

¹Кафедраи чарроҳии асаб ва садамаҳои омехта

²Кафедраи травматология ортопедия ва чарроҳии харби

Мақсади тадқиқот. Баҳоидиҳии самаранокии беҳсозии нишондодҳо ба амалисозии чарроҳии ҳамзамон дар беморон бо зарбулати таркибии косоҳонаю мағзи сар (ЗТКМС).

Мавод ва усулҳо. Таҳқиқоти муқоисавии клиникии ғайритасодуфӣ гузаронида шуд, ки 168 бемори синнашон аз 18 то 60 сола бо ЗТКМС-ро дар бар мегирифт. Вобаста ба стратегияи интихобшудаи табобат, беморон ба гурӯҳи асосӣ (бо нишондодҳои беҳсозии чарроҳии ҳамзамонӣ табобатгирифта) ва гурӯҳи назоратӣ (бо нишондодҳои анъанавӣ барои чарроҳии ҳамзамонӣ табобат) тақсим карда шуданд. Барои арзёбии ҳолати бемор чадвали комаи Глазго, чадвали вазнинии ҳолат бо Гуманенко ва вазнинии чароҳатҳо бо Назаренко истифода шуданд. Хусусият ва таъчилии чарроҳӣ, натиҷаҳои ЗТКМС, пайдоиши натиҷаҳои номатлуби шадид ва натиҷаҳои табобати дарозмуддати шикастагӣ таҳлил карда шуданд.

Натиҷаҳо. Беҳсозии нишондодҳо барои чарроҳии омехта, ки боиси тағйироти омӯрӣ назаррас дар тактикаи чарроҳӣ гардид: дар гурӯҳи асосии таҳқиқотӣ амалиётҳои фаврӣ ва намудҳои гуногуни муҳолилаҳои омехта бисёртар анҷом дода шуданд, аз ҷумла якҷоя кардани ислоҳи осеби дохили косоҳонаи сар бо тозакунии чарроҳии ибтидоӣ ва остеосинтези шикастагӣ. Беморони гурӯҳи асосии таҳқиқотӣ нисбат ба беморони гурӯҳи назоратӣ сатҳи баланди барқароршавии муваффақона ва камтар будани натиҷаҳои номатлуби ҷиддӣ (маъюбии шадид, ҳолати вегетативӣ ва марг)-ро доштанд.

Ҳатари натиҷаи шадид дар гурӯҳи асосӣ 46% кам карда шуд (OR=0,41; 95% CI 0,21-0,80; p=0,007) ва эҳтимолияти натиҷаи мусоид баландтар буд (OR=1,94; 95% CI 1,04–3,62; p=0,038). Нишон дода шуд, ки сатҳи фавт мувофиқи чадвали комаи Глазго, чадвали Гуманенко ва чадвали Назаренко бо вазнинии ҳолат афзоиш ёфтааст. Натиҷаҳои дарозмуддати табобати шикастагӣ низ дар гурӯҳи асосӣ беҳтар буданд: ҳолҳои миёнаи SOI-1 87,6±2,3 дар муқобили 81,4±1,9 дар гурӯҳи назоратӣ буд (p<0,0001).

Ҳулоса. Истифодаи нишондодҳои оптимизатсияшуда барои чарроҳии омехта ҳангоми зарбулати таркибии косоҳонаи мағзи сар (ЗТКМС) имкон медиҳад, ки тактикаи чарроҳӣ ба самти муҳолилаҳои ҳамачониба ва саривактӣ тағйир ёбад ва бо беҳтар шудани натиҷаҳои клиникӣ, коҳиш ёфтани пайдоиши натиҷаҳои манфӣ ҷиддӣ ва натиҷаҳои беҳтари табобати шикастагии устухон дар муддати тӯлонӣ алоқаманд аст. Ҳангоми интиҳоби тактикаи чарроҳӣ, тавсия дода мешавад, ки на танҳо нишондодҳои клиникӣ, балки инчунин миқёсҳои объективӣ барои арзёбии вазнинии ҳолат ва чароҳатҳо ба назар гирифта шаванд.

Калимаҳои асосӣ: зарбулати таркибии косоҳонаи мағзи сар, чарроҳӣҳои омехта, тактикаи чарроҳӣ, натиҷаҳои табобат, фавт, остеосинтез.

Актуальность

Проблема сочетанных черепно-мозговых травм (СЧМТ) в литературе отнесена к числу актуальных проблем хирургических повреждений, что обусловлено вы-сокой ее частотой (70%) в структуре травматизма [1-6]. В зависимости от тяже-сти СЧМТ летальность составляет от 11,0% до 40,0%, инвалидизация – от 25 до 45%, а неудовлетворительные исходы наблюдаются в 8,4-15,0% случаев [1]. Причины вышеизложенного заключаются в масштабности и многогранности клинического течения СЧМТ, что затрудняет выбор оптимальной тактики лече-ния [2-5]. По этой причине при тяжелой сочетанной черепно-мозговой травме одномоментная и полноценная диагностика и лечение всех компонентов повре-ждений не представляются возможными, что вынуждает к применению много-этапных оперативных вмешательств [3,6,7]. При этих повреждениях в литерату-ре считается общепризнанным вопрос о первоочередной хирургической коррек-ции повреждений жизненно важных органов. Повреждения опорно-двигательного аппарата, за исключением их сочетания с повреждениями круп-ных магистральных сосудов в критических зонах, оперируются в отсроченном порядке [3,8,9]. Исходя из важной роли повреждений конечностей в рефлкторном развитии отёка головного мозга, в литературе имеются сообщения о как можно более раннем оперативном лечении повреждений конечностей при соче-танной травме [1]. С целью эффективного решения этой задачи рекомендуют прибегать к использованию различных алгоритмов [4], результатов объективной оценки клинических проявлений [10], применению симультанных операций [5,8,12], малоинвазивных технологий [10,12], дифференцированному приме-нению тактики контроля повреждений или одновременной хирургической коррек-ции [11] и других подходов. К преимуществам симультанных операций относят сокращение сроков лечения, ранний регресс болевого синдрома, снижение стресса и расходов. Выполнение симультанных операций предполагает тща-тельный отбор больных, наличие технологий, высококвалифицированных кад-ров, круглосуточно функционирующей лабораторной службы и соблюдение ря-да других условий. Однако, несмотря на позитивные моменты, на пути реализа-ции такого подхода имеются несколько сложностей, среди которых главными являются увеличение удельного веса вторичного шока и летальных исходов [5,10,12]. Несмотря на прогрессирующее увеличение публикаций по этой про-блеме, многие ее аспекты остаются малоизученными или дискуссионными, что свидетельствует об актуальности темы настоящего исследования.

Цель исследования. Оценить эффективность оптимизации показаний к выполнению симультанных операций у пациентов с сочетанной черепно-мозговой травмой.

Материал и методы. Проведено нерандомизированное клиническое наблюдение, основанное на анализе данных о 168 больных с СЧМТ. Критериями включения больных в настоящее исследование являлись: возраст от 18 до 60 лет, выполнение симультанных операций, отсутствие субкомпенсированных и декомпенсированных соматических заболеваний. В зависимости от избранной тактики лечения больные распределялись на основную (пролеченные с приме-нением симультанных операций по оптимизированным показаниям) и контрольную группы (пролеченные с применением общепринятых показаний при выпол-нении симультанных показаний). В основную группу включены 87 (51,8%) па-циентов и контрольную – 81 (48,2%).

У больных в коматозном состоянии показания к

выполнению симультан-ных операций ставились при:

- наличии тяжелых повреждений двух и более органов, требующих вы-полнения хирургической коррекции по неотложным показаниям;

- одновременное повреждение черепа или органов в сочетании с травма-ми сосудов в критических зонах.

В качестве следующего интегрального показателя, существенно влияю-щего на тактику лечения и выбор показаний к выполнению симультан-ных опе-раций, использовали результаты объективной оценки тяжести повреждений по шкале Гуманенко. При этом у 140 (83,3%) пациентов имелись проблемы при выполнении экстренных оперативных вмешательств. Только у 28 (16,7%) боль-ных тяжесть их состояния позволяла выполнить все оперативные вмешательства в показанных случаях. Симультаные операции в этих наблюдениях выполня-лись вынужденно в связи с отсутствием альтернативного подхода. У остальных больных показания к выполнению симультан-ных операций зависели от тяжести сос-тояния больных и внечерепных повреждений.

Оптимизация показаний к выполнению симультан-ных операций по тя-жести повреждений в основной группе заключалась в следующем: при травма-тическом шоке I степени по показаниям без ограничений выполнялись все опе-ративные вмешательства в раннем периоде травматической болезни. При трав-матическом шоке II степени выполнялись только неотложные операции. Не-большие оперативные вмешательства (первичная хирургическая обработка (ПХО) ран и открытых переломов) выполнялись в симультанном порядке в со-ставе неотложных операций. Остеосинтез переломов выполнялся только при применении малоинвазивных операций (закрытая фиксация спицами или винта-ми, стержневыми аппаратами). Обязательным условием для выполнения экс-тренных операций также являлись адекватное анестезиологическое обеспечение, обеспеченность высококвалифицированными кадрами, необходимым оборудо-ванием и технологиями. В остальных случаях все виды остеосинтеза и коррек-ция других повреждений выполнялись в отсроченном порядке. При травматиче-ском шоке III степени выполнялись только неотложные операции по поводу по-вреждений жизненно важных органов и критических кровотечений. Также при тяжести повреждений более 35 баллов все неотложные операции выполнялись после стабилизации состояния больных. Остальные операции при травматиче-ском шоке III степени выполнялись в отсроченном порядке.

Разнотипные симультаные операции по поводу повреждений жизненно важных органов и конечностей выполнялись при повреждениях сосудов в кри-тических зонах.

В анализируемой выборке преобладали лица мужского пола без стати-стически значимого отличия между группами сравнения (таблица 1).

Таблица 1. -Распределение больных по полу.

Всего	Мужской пол	Женский пол	P
87	55 (63)	32 (37)	-
81	51 (63)	30 (37)	1,0

По возрастным критериям 119 (70,8%) больных составляли лица в возрасте 18-44 лет, 49 (29,2%) – пациенты в возрасте 45-59 лет. Статистически значимой разницы в группах сравнения по возрастным периодам также не выявлено ($\chi^2=0,046$, $df=1$, $p=0,830$).

В оптимальные сроки после травмы (до 3 часов) поступило 38 (22,6%) больных, от 4 до 6 часов – 25 (14,9%), от 7 до 12 часов – 31 (18,5%), от 13 до 24 часов – 35 (20,8%), от 25 до 72 часов – 24 (14,3%) и свыше 74 часов – 15 (8,9%)

пациентов.

Как видно из вышеприведенных данных, количество больных в анализируемых группах по ключевым позициям, за исключением тактики лечения, статистически значимо не отличались, что свидетельствует об их сопоставимости.

В комплексном исследовании и лечении больных использовались клинические, рентгенологические, магнитно-резонансная и компьютерная томография, сонография, лабораторные и статистические методы исследования. Кроме общепринятых клинических признаков, в ходе выполнения работы применялись объективные методы оценки нарушения сознания по шкале комы Глазго (ШКГ), тяжести состояния больных по шкале Гуманенко и тяжести повреждений по шкале Назаренко.

В контрольной группе, в основном, при поступлении больных выполнялось хирургическое лечение, направленное на коррекцию повреждений жизненно важных органов и остановку кровотечений. При выборе тактики лечения, в том числе симультанных операций учитывались субъективные параметры без причинно-следственной связи. Операции по поводу других повреждений выполнялись только при критических повреждениях. В основной группе тактика лечения, в том числе выполнение симультанных операций, выполнялись с учетом показателей вышеприведенных объективных шкал.

Статистическая обработка материала производилась при помощи Microsoft Excel и R Studio. Количественные

данные представлены в виде абсолютных чисел и процентов. Различия между основной и контрольной группами сравнивались при помощи двустороннего р-значения, рассчитанного точным тестом Фишера и скорректированного поправкой Холма-Бонферрони. Для сравнения распределения исходов лечения использовались отношение шансов с 95 % доверительным интервалом (95% ДИ) и тест Манна-Уитни. Для сравнения конкретных исходов (хорошее восстановление и другие исходы; тяжелые исходы (грубая инвалидизация + вегетативное состояние + летальный исход) и другие исходы) в основной и контрольной группах применялся критерий χ^2 .

Этическое разрешение на проведение данного исследования получено от межфакультетской проблемной комиссии ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино-протокол №1 от 16.10.2025г. Информированное согласие участников исследования получено.

Результаты исследования

При оценке уровня сознания по шкале комы Глазго, относящегося к интегральным критериям для оценки тяжести рассматриваемых повреждений, статистически значимой разницы по частоте видов нарушения сознания между группами сравнения не выявлено. Изолированное применение этого показателя при выборе тактики выполнения симультанных операций некорректно в связи с влиянием других компонентов сочетанной травмы. В 76 (45,2%) наблюдениях пациенты находились в состоянии комы различной тяжести (табл. 2).

Таблица 2. - Распределение больных по уровню сознания

Шкала комы Глазго (баллы)	Всего		Группы				р по Фишеру	р по Холму
			Основная		контрольная			
	абс.:	в %	абс.:	в %	абс.:	в %		
13-14	19	11,3	10	11,5	9	11,1	1,0	1,0
10-12	35	20,8	18	20,7	17	21,0	1,0	1,0
8-9	38	22,6	20	23,0	18	22,2	1,0	1,0
6-7	28	16,7	13	14,9	15	18,5	0,541	1,0
4-5	29	17,3	15	17,2	14	17,3	1,0	1,0
<4	19	11,3	11	12,7	8	9,9	0,635	1,0
Всего:	168	100,0	87	100,0	81	100,0		

Примечание: ШКГ-шкала комы Глазго

При оценке тяжести состояния больных по шкале Гуманенко также статистически значимой разницы по частоте видов нарушений тяжести состояния между группами сравнения не выявлено (таблица 3).

Таблица 3. - Распределение больных по тяжести их состояния по шкале Гуманенко

Тяжесть состояния по шкале Гуманенко	Всего		Группы				р по Фишеру	р по Холму
			основная		контрольная			
	абс.:	в %	абс.:	в %	абс.:	в %		
Средней тяжести	28	16,7	15	17,2	13	16,1	0,838	1,0
Тяжелое	63	37,5	32	36,8	31	38,3	0,873	0,873
Крайне тяжелое	56	33,3	28	32,2	28	34,5	0,87	1,0
Критическое	21	12,5	12	13,8	9	11,1	0,648	1,0
Всего:	168	100,0	87	100,0	81	100,0		

При наличии экстренных показаний у этих больных симультанные операции обязательно выполнялись с применением малоинвазивных технологий и адекватного анестезиологического обеспечения. У больных в крайне тяжелом состоянии выполнялись только операции по неотложным показаниям. В этих случаях другие небольшие операции (ПХО ран, открытых переломов и др.) выполнялись в симультанном порядке. Операции типа остеосинтеза переломов за исключением повреждений, сочетающихся с

повреждением сосудов в критической зоне, выполнялись в отсроченном порядке. При критическом состоянии больных выполнялись только операции, направленные на остановку жизненно опасных кровотечений.

При оценке тяжести повреждений по шкале Назаренко шок I степени установлен у 19 (11,3%), II степени – у 87 (51,8%) и III степени – у 62 (36,9%) пациентов. Следовательно, у 149 (88,7%) больных имелись сложности в свое-временном выполнении оперативных вмешательств. Статистической разницы между тяжестью повреждений в основной и контрольной группах не отмечено (таблица 4).

Таблица 4. - Распределение больных по тяжести их состояния по шкале Назаренко

Тяжесть повреждений по шкале Назаренко	Всего		Группы				р по Фишеру	р по Холму
			основная		контрольная			
	абс.:	в %	абс.:	в %	абс.:	в %		
I степени	19	11,3	10	11,5	9	11,1	1,0	1,0
II степени	87	51,8	45	51,7	42	51,9	1,0	1,0
III степени	62	36,9	32	36,8	30	37,0	1,0	1,0
Всего:	168	100,0	87	100,0	81	100,0		

В связи с тем, что на практике из-за клинического полиморфизма и многогранности клинических проявлений сочетанной травмы, корреляции по срокам выполнения между всеми тремя шкалами не имелись, при окончательном принятии решений учитывались данные шкалы с более негативным прогнозом для выполнения срочности операций в остром периоде травматической болезни.

Хирургическая коррекция внутричерепных повреждений (краниоэктомия) выполнена у 55 (32,7%) пациентов, в том числе в основной группе у 36 (41,4%) и в контрольной – у 19 (23,5%). Этот показатель в основной группе статистически достоверно выше, чем в контрольной ($p=0,0165$). В основной группе эта операция ($n=36$) у 5 больных в симультанном порядке выполнялась с хирургической коррекцией жизненно-важных органов, у 5 – с остеосинтезом осложненных переломов, у 18 – ПХО ран. В остальных 18 случаях после краниоэктомии в отсроченном порядке выполнялся симультанный остеосинтез переломов. В контрольной группе эта операция ($n=19$) у 4 пациентов выполнялась с хирургической коррекцией жизненно важных органов, в 2 – с ПХО ран. У остальных 13 пациентов в отсроченном порядке выполнялся симультанный остеосинтез переломов.

Хирургическая коррекция повреждений жизненно важных органов выполнялась у 34 (20,2%) пациентов, в том числе у 16 (18,4%) из основной и у 18 (22,2%) – из контрольной группы без статистически значимой разницы между группами сравнения ($p>0,05$).

При детальном анализе в общей выборке ($n=168$) сочетание этой операции с краниоэктомией отмечено у 9 (5,4%), симультанные операции по поводу повреждений двух жизненно важных органов – у 5 (3%), с экстренным остеосинтезом переломов – у 4 (2,4%) и с отсроченным симультанным остеосинтезом переломов – у 16 (9,5%) пациентов. Во всех этих случаях статистически значимой разницы в частоте выполнения операций между группами сравнения за исключением преобладания сочетания хирургической коррекции повреждений жизненно важных органов с отсроченным симультанным остеосинтезом

($p=1,0$) не выявлено.

В общей выборке остеосинтез переломов выполнялся у 97 (57,7%) пациентов, в том числе у 50 (54,5%) из основной и у 47 (58,0%) – из контрольной группы без статистически значимой разницы между группами сравнения ($p>0,05$). Остеосинтез в экстренном порядке выполнен у 29 (33,3%) пациентов из основной и у 4 (4,9%) – из контрольной группы. В основной группе этот показатель статистически достоверно выше, чем в контрольной группе ($p<0,001$). Напротив, в контрольной группе преобладал отсроченный остеосинтез переломов (соответственно, 53,1% и 24,1%, $p=0,00017$). Однотипный симультанный остеосинтез выполнен у 72 (42,9%) пациентов, в том числе у 28 (32,1%) больных из основной и у 44 (54,3%) из контрольной группы ($p<0,0001$). Разнотипный симультанный остеосинтез выполнен у 25 (14,9%) пациентов, в том числе у 22 (25,3%) из основной и у 3 (3,7%) – из контрольной группы ($p<0,0001$). Однотипный симультанный остеосинтез ($n=72$) в 8 (4,8%) наблюдениях выполнен в экстренном и в 54 (38,1%) наблюдениях в отсроченном варианте.

Раны при СЧМТ установлены у 64 (38,1%) пациентов, в том числе у 38 (43,7%) из основной и у 26 (32,1%) – из контрольной группы ($p<0,05$). В 36 (21,4%) наблюдениях ПХО ран выполнялся в виде разнотипных симультанных операций, в том числе у 32 (36,8%) больных из основной и у 4 (4,9%) – из контрольной группы ($p<0,0001$). Однотипные симультанные операции в виде ПХО ран черепа и/или других локализаций выполнены у 28 (16,7%) пациентов. Удельный вес этих операций в контрольной группе был статистически выше, чем в основной группе (соответственно, 27,2% и 69%, $p<0,05$).

Другие симультанные операции выполнялись по поводу повреждений глаз, челюстно-лицевой области у 9 (5,4%) в составе других симультанных операций.

При сравнении частоты выполнения различных видов симультанных операций после поправки на множественные сравнения (метод Холма) выявлены статистически значимые различия по трем позициям. В основной группе достоверно чаще выполнялись неотложная коррекция внутричерепных

повреждений в сочетании с первичной хирургической обработкой (ПХО) ран (20,8% против 2,5% в контрольной группе, скорректированный $p=0,004$) и ПХО ран с остеосинтезом переломов внечерепной локализации (16,1% против 2,5%, скорректированный $p=0,040$). В контрольной группе достоверно чаще выполнялась экстренная ПХО

ран черепа и других локализаций (27,2% против 6,9%, скорректированный $p=0,011$). По остальным видам операций статистически значимых различий не обнаружено (скорректированный $p>0,05$ для всех сравнений). Окончательные данные о тактике лечения сочетанной травмы и характере выполненных симультанных операций представлены в таблице 5.

Таблица 5. - Характер симультанных операций и срочность их выполнения в группах сравнения

Тактика лечения	Всего		основная		контрольная		Р по Фишеру	Р по Холму
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
Неотложная хирургическая коррекция внутричерепных повреждений и травм жизненно важных органов	9	5,4	5	5,7	4	4,9	1,0	1,0
Неотложная хирургическая коррекция внутричерепных повреждений и переломов костей	5	3,0	5	5,7	-	-	0,061	0,488
Неотложная хирургическая коррекция внутричерепных повреждений и ПХО ран	20	11,9	18	20,8	2	2,5	0,003	0,004
Неотложная хирургическая коррекция внутричерепных повреждений с отсроченным симультанным остеосинтезом переломов	21	12,5	8	9,2	13	16,0	0,235	1,0
Неотложная хирургическая коррекция повреждений двух и более жизненно важных органов	5	3,0	3	3,5	2	2,5	1,0	1,0
Одномоментная хирургическая коррекция повреждений жизненно важных органов и конечностей по неотложным показаниям	4	2,4	3	3,5	1	1,2	0,62	1,0
Неотложное хирургическое лечение повреждений жизненно важных органов с отсроченным симультанным остеосинтезом переломов	16	9,5	5	5,7	11	13,6	0,115	0,69
Симультанный остеосинтез по экстренным показаниям	8	4,8	7	8,0	1	1,2	0,066	0,462
ПХО ран и остеосинтез переломов по экстренным показаниям (внечерепной локализации)	16	9,5	14	16,1	2	2,5	0,004	0,04
Экстренная первичная хирургическая обработка ран черепа и других локализаций	28	16,7	6	6,9	22	27,2	0,001	0,011
Отсроченный симультанный остеосинтез переломов	27	16,1	8	9,2	19	23,5	0,018	0,162
Другие симультанные операции	9	5,4	5	5,7	4	4,9	1,0	1,0
Всего:	168	100,0	87	100,0	81	100,0		

Результаты лечения оценивались по исходу черепно-мозговой травмы и по объективному бальному методу оценки результатов лечения переломов по методике СОИ-1 (Миронов С.П., 2008). В основной группе вероятность тяжело-го неблагоприятного исхода (грубая инвалидизация,

вегетативное состояние, смерть) в 1,9 раза ниже, чем в контрольной (21,8% против 40,7%). Результаты исходов СЧМТ в группах сравнения представлены в таблице 6.

Таблица 6. - Исходы сочетанных черепно-мозговых травм в группах сравнения

Исход	Всего		Группы				Разница процентов	Критерий Манна-Уитни
	абс.:	в %	Основная		контрольная			
Хорошее восстановление	95	56,6	56	64,4	39	48,1	16,3	U-статистика =2883, Z-оценка=-2,81, p< 0,01
Умеренная инвалидизация	21	12,5	12	13,8	9	11,1	2,7	
Грубая инвалидизация	17	10,1	6	6,9	11	13,6	-6,7	
Вегетативное состояние	19	11,3	7	8,0	12	14,8	-6,8	
Летальный исход	16	9,5	6	6,9	10	12,3	-5,4	
Всего:	168	100,0	87	100,0	81	100,0	ОШ=0,41, 95% ДИ: 0,22 – 0,76	

Примечание: ОШ-отношение шансов.

При сравнении хорошего восстановления с остальными исходами между основной и контрольной группами отношение шансов составил 1,94 (95% ДИ: 1,04-3,62, $p=0,038$), при сравнении тяжелых исходов с другими исходами в основной группе риск тяжелого исхода снижен на 46% (ОШ=0,41, 95% ДИ 0,21-0,80; $p=0,007$).

Кроме избранной тактики лечения, отмечено существенное влияние на частоту летальных исходов параметров, использованных в ходе выполнения настоящей работы, и значений шкал оценки интегральных параметров, характеризующих СЧМТ. Так, по мере изменения значений ШКГ от 10-12 до 4 баллов частота летальности увеличилась от 0,6% до 9,5%. По результатам применения шкалы оценки тяжести повреждений по Гуманенко при легкой тяжести состояния больных частота летальности составила 1,2%, в то время как при утяжелении состояния больного до 35 баллов этот показатель вырос до 5,9%. Наконец, по результатам применения шкалы тяжести повреждений по Назаренко при шоке I степени летальные исходы не отмечены, в то время как при травматическом шоке II степени этот показатель составил 1,2%, а при III степени – 8,3%. При сравнительном анализе влияния тактики лечения на показатель летальности (см. таблицу 3) статистически значимой разницы в группах сравнения при каждой реализованной тактике лечения не отмечено. При оценке отдаленных результатов переломов ($n=97$) с помощью методики СОИ-1 по Миронову (2008) средне-арифметическая сумма баллов (при отсутствии повреждений – 100 баллов) в основной группе статистически значимо была выше, чем в контрольной группе (соответственно, $87,6 \pm 2,3$ балла и $81,4 \pm 1,9$ балла, $p < 0,0001$).

Обсуждение

В данном нерандомизированном сравнительном исследовании ($n=168$) применение основного метода ассоциировано со статистически значимо лучшими исходами: отношение шансов для благоприятного исхода составило 1,94 (95%, ДИ 1,04-3,62). По данным литературы, переломы костей, за исключением осложненных переломов с повреждением сосудов в критических зонах, не рассматриваются как причина летальных исходов [5,13]. В

настоящем исследовании в качестве одной из рабочих гипотез рассматривалась гипотеза о позитивном влиянии раннего остеосинтеза на течение рассматриваемых повреждений путем оптимизации тактики лечения с применением симультанных операций. В действительности, в связи с выраженным своеобразием СЧМТ, любое необоснованное внесение изменений в тактику лечения, связанное с увеличением травматической агрессии, приводит к увеличению показателя летальности. Во-первых, результаты настоящего исследования позволили снизить показатель летальности, что, по-видимому, связано с устранением очага болевой импульсации в результате ранней стабилизации переломов и профилактики синдрома жировой эмболии. Во-вторых, раннее прерывание периферического болевого очага способствует профилактике отека головного мозга, о чем ранее сообщалось в литературе [14].

Внедрение оптимизированных показаний к симультанным операциям при СЧМТ позволило статистически значимо изменить хирургическую тактику: увеличить долю экстренного (33,3% против 4,9%) и разнотипного остеосинтеза (25,3% против 3,7%), а также интегрировать ПХО ран в состав комплексных оперативных вмешательств. Полученные данные согласуются с современной концепцией применения симультанных операций при политравме [5,11].

Своевременная репозиция переломов, кроме снижения частоты летальности, грубой инвалидизации и вегетативного статуса, а также, в связи с синхронизацией сроков и темпов регенерации переломов костей, хотя и способствовала улучшению результатов лечения переломов костей, тем не менее статистически значимой разницы в сравниваемых группах не найдено.

Ограничениями исследования были малый объем выборки и отбор только больных, поступивших в отделение нейрохирургии НМЦ. Разница в хирургической коррекции внутричерепных повреждений между основной и контрольной группами объясняется тем, что у части больных контрольной группы было выполнено консервативное лечение, поэтому они не вошли в данную выборку.

Также ограничениями данного исследования являются невозможность рандомизации больных, невозможность

исключения влияния смешивающих факторов (тяжесть состояния, коморбидность) и отсутствие ослепления.

Следует учесть, что анализ характера симультанных операций при сочетанной черепно-мозговой травме (СЧМТ) выявил статистически значимые различия между основной группой (оптимизированные показания) и контрольной группой (стандартный подход) после поправки на множественные сравнения (метод Холма). В основной группе достоверно чаще выполнялись неотложная коррекция внутричерепных повреждений в сочетании с первичной хирургической обработкой (ПХО) ран, ПХО ран с экстренным остеосинтезом переломов внечерепной локализации. В контрольной группе достоверно чаще выполнялась изолированная экстренная ПХО ран черепа и других локализаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кукса ДН, Солод ЭИ, Завалишин ЕЕ, Абдулхабилов МА, Карпович НИ. Проблема лечения пациентов с доминирующей сочетанной черепно-мозговой травмой при политравме. Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова. 2022;17(4-2):34-40. https://doi.org/10.25881/20728255_2022_17_4_2_34.
2. Парпиев ФМ, Раззоков АА, Наимов АМ. Оптимизация сроков и методов остеосинтеза переломов длинных костей при сочетанной травме с доминирующим повреждением конечностей. Симург. 2023;18(2):76–82.
3. Liu M, Li C, Zhang Z, Mei H, Ban G. Application of GHOST-CAP strategy combined with multimodal monitoring in the treatment of a patient with poly-trauma complicated by severe traumatic brain injury: a case report. *Front Med (Lausanne)*. 2026;13:1748816. <https://doi.org/10.3389/fmed.2026.1748816>
4. Ayaz H, Izzetoglu M, Dor B. Early diagnosis of traumatic intracranial hematomas. *J Biomed Opt. Journal of biomedical*. 2019;24(5): 1–10. <https://doi.org/10.1117/1.JBO.24.5.051411>
5. Kim KT, Yarmoska SK, Lomangino C, Dewar CD, Hentschel M, Scarboro M, et al. Characteristics and in-hospital outcomes of patients presenting to a level 1 trauma center classified under the modified Brain Injury Guidelines. *J Neuro-surg*. 2025;144(1):104-111. <https://doi.org/10.3171/2025.6.JNS25342>
6. Apolinario K, Nataliansyah MM, Haines KL, Murphy P, Rao S, de Moya M, et al. Quality of Life Following Traumatic Brain Injury Among Older Adults. *JAMA Netw Open*. 2026;9(2):e2558087. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.58087>
7. Шапкин ЮГ, Селиверстов ПА. Патфизиологическая роль и тактика хирургического лечения скелетных повреждений при сочетанной черепно-мозговой травме. РМЖ. 2017;(8):523–528.
8. Золотова НН. Диагностика и лечение сочетанной черепно-мозговой и челюстно-лицевой травмы. Журнал теоретической и клинической медицины. 2024;(2):61–63.
9. Mo ML, Zhang YJ, Zhai DH, Li XS, Zhu Y, Zeng GQ. Risk Factors for Post-operative Lower Extremity Deep Venous Thrombosis Following Severe Traumatic Brain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Shock*. 2026;65(2):151-160. <https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000002676>
10. Юнусов ДИ, Александрович ВЮ, Миронов ПИ, Пшенисов КВ, Ульрих ГЭ, Пастухова НК, Незабудкин СН, Купатадзе ДД. Алгоритм оказания помощи детям с сочетанной травмой. Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2019;7(4):67–79.
11. Volpin G, Pfeifer R, Saveski J, Hasani I, Cohen M, Pape HC. Damage control orthopaedics in polytraumatized patients: current concepts. *Journal of clinical orthopaedics and trauma* vol. 12,1 (2021): 72-82. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.10.018>
12. Эрметов АТ, Карабаев ОВ, Холбаев РЭ, Махмуров АМ,

Заключение.

В проведенном нами исследовании оптимизация показаний к симультанным операциям при СЧМТ значительно изменила хирургическую тактику: от изолированных и отсроченных вмешательств (контрольная группа) к комплексным, экстренным и разнотипным операциям (основная группа). Выполнение симультанных операций по разработанным технологиям и методам их реализации по-казывает клинически важные улучшения.

Наряду с общепринятыми методами исследования при выборе оптимальной тактики лечения следует учитывать результаты объективных методов оценки уровня сознания по ШКТ, тяжести состояния больных по шкале Гуманенко и тяжести повреждений по шкале Назаренко. Рекомендовано дальнейшее наблюдение для изучения эффективности раннего остеосинтеза переломов длинных костей в составе симультанных операций на отдаленные результаты переломов опорно-двигательной системы.

Тангиров ЗЭ. Случай симультанных операций на трех сегментах при тяжелой черепно-мозговой травме, сочетанной с травмой опорно-двигательного аппарата. *Shoshilinch tibbiyot axborotnomasi*. 2019;12(4):57–59.

13. Иванов ОВ. Симультанная реконструкция основания черепа и дефекта лобной кости с использованием CAD-CAM-технологий. *Медицина экстремальных ситуаций*. 2021;4(23):72–77.

14. Хромов АА, Гуманенко ЕК, Линник СА. Малоинвазивный остеосинтез у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой и политравмой. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2022;15(1):18–25.

15. Skaga NO, Eken T, Sovik S. Validating performance of TRISS, TARN and NORMIT survival prediction models in a Norwegian trauma population. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2018;62(2):253–266. <https://doi.org/10.1111/aas.13029>

REFERENCES

1. Kuksa DN, Solod EI, Zavalishin EE, Abdulkhabirov MA, Karpovich NI. Problem of treatment of patients with dominating concomitant traumatic brain injury in polytrauma. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova*. 2022;17(4):34–40. https://doi.org/10.25881/20728255_2022_17_4_2_34
2. Parpiev FM, Razzokov AA, Naimov AM. Optimizatsiya srokov i metodov osteosinteza perelomov dlinnykh kostey pri sochetannoy travme s dominiruyushchim povrezhdeniem konechnostey [Optimization of timing and methods of osteosynthesis of long bone fractures in combined trauma with dominant limb injuries]. *Simurg*. 2023;18(2):76–82.
3. Liu M, Li C, Zhang Z, Mei H, Ban G. Application of GHOST-CAP strategy combined with multimodal monitoring in the treatment of a patient with poly-trauma complicated by severe traumatic brain injury: a case report. *Front Med (Lausanne)*. 2026;13:1748816. <https://doi.org/10.3389/fmed.2026.1748816>
4. Ayaz H, Izzetoglu M, Dor B. Early diagnosis of traumatic intracranial hematomas. *J Biomed Opt. Journal of biomedical*. 2019;24(5): 1–10. <https://doi.org/10.1117/1.JBO.24.5.051411>
5. Kim KT, Yarmoska SK, Lomangino C, Dewar CD, Hentschel M, Scarboro M, et al. Characteristics and in-hospital outcomes of patients presenting to a level 1 trauma center classified under the modified Brain Injury Guidelines. *J Neuro-surg*. 2025;144(1):104-111. <https://doi.org/10.3171/2025.6.JNS25342>
6. Apolinario K, Nataliansyah MM, Haines KL, Murphy P, Rao S, de Moya M, et al. Quality of Life Following Traumatic Brain Injury Among Older Adults. *JAMA Netw Open*. 2026;9(2):e2558087. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.58087>
7. Shapkin YuG, Seliverstov PA. Patofiziologicheskaya rol'

i taktika khirurgicheskogo lecheniya skeletnykh povrezhdeniy pri sochetannoy cherepno-mozgovoy travme [Pathophysiological role and surgical management of skele-tal injuries in combined traumatic brain injury]. *RMZh*. 2017;(8):523–528.

8. Zolotova NN. Diagnostika i lechenie sochetannoy cherepno-mozgovoy i che-lyustno-litsevoy travmy [Diagnosis and treatment of combined traumatic brain and maxillofacial injury]. *Zhurnal teoreticheskoy i klinicheskoy meditsiny*. 2024;(2):61–63.

9. Mo ML, Zhang YJ, Zhai DH, Li XS, Zhu Y, Zeng GQ. Risk Factors for Post-operative Lower Extremity Deep Venous Thrombosis Following Severe Traumatic Brain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Shock*. 2026;65(2):151-160. <https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000002676>.

10. Yunusov DI, Aleksandrovich VYu, Mironov PI, Pshenisov KV, Ul'rikh GE, Pastukhova NK, Nezabudkin SN, Kupatadze DD. Algoritm okazaniya pomoshchi detyam s sochetannoy travmoy [Algorithm for providing care to children with combined trauma]. *Ortopediya, travmatologiya i vosstanov-itel'naya khirurgiya detskogo vozrasta*. 2019;7(4):67–79.

11. Volpin G, Pfeifer R, Saveski J, Hasani I, Cohen M, Pape HC. Damage control orthopaedics in polytraumatized patients: current concepts. *Journal of clinical orthopaedics and trauma vol. 12,1* (2021): 72-82. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.10.018>

12. Ermetov AT, Karabaev OV, Kholbaev RE, Makhmurov AM, Tangirov ZE. Sluchay simultannykh operatsiy na trekh segmentakh pri tyazhelyy cherepno-mozgovoy travme, sochetannoy s travmoy oporno-dvigatel'nogo apparata [A case of simultaneous operations on three segments in severe traumatic brain in-jury combined with musculoskeletal trauma]. *Shoshilinch tibbiyot axbo-rotnomasi*. 2019;12(4):57–59.

13. Ivanov OV. Simultannaya rekonstruktsiya osnovaniya cherepa i defekta lob-noy kosti s ispol'zovaniem CAD-CAM-tekhnologiy [Simultaneous reconstruc-tion of the skull base and frontal bone defect using CAD-CAM technologies]. *Meditsina ekstremal'nykh situatsiy*. 2021;4(23):72–77.

14. Khromov AA, Gumanenko EK, Linnik SA. Maloinvazivnyy osteosintez u postradavshikh s tyazhelyy sochetannoy travmoy i politravmoy [Minimally in-vasive osteosynthesis in patients with severe combined trauma and polytrau-ma]. *Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii*. 2022;15(1):18–25.

15. Skaga NO, Eken T, Sovik S. Validating performance of TRISS, TARN and NORMIT survival prediction models in a Norwegian trauma population. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2018;62(2):253–266. <https://doi.org/10.1111/aas.13029>

Сведения об авторах:

Пиров Шабон Абдулкосимович — аспирант кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «Гаджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино».

ORCID ID: 0009-0007-8936-7966

E-mail: pirovsabon@gmail.com

Наимов Абдукарим Махмарахимович - к.м.н., ассистент кафедры травматологии, орто-педии и ВПХ ГОУ «Гаджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»

ORCID ID: 0000-0001-7515-1696

Researcher ID: HRB - 5983 - 2023

E-mail: naimov.abdukarim@bk.ru

Бердиев Рустам Намозович - доктор медицинских наук, профессор мудири кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «Гаджикский государственный медицинский уни-верситет им. Абуали ибни Сино».

ORCID ID: 0000-0002-4814-1931

E-mail: namozzoda@mail.ru

Раззоков Абдували Абдухамитович - доктор медицинских наук, профессор кафедры трав-матологии, ортопедии и военно-полевой хирургии ГОУ «Гаджикский государственный ме-дицинский университет им. Абуали ибни Сино».

ORCID ID: 0000-0001-6429-1116

Researcher ID: G-2628-2019

SPIN-код: 1768 - 1891

Author ID: 418277

E-mail: rfiruz@mail.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных пре-паратов: не привлекались.

Информация об использовании ИИ: не применялось.

Конфликт интересов: отсутствует.

Адрес для корреспонденции:

Пиров Шабон Абдулкосимович — аспирант кафедры нейро-хирургии и сочетанной травмы ГОУ «Гаджикский государственный медицинский универ-ситет имени Абуали ибни Сино».

Тел.: +992 (918) 813282

E-mail: pirovsabon@gmail.com

Поступила: 21.01.2026 г.

Принята в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-227-232

УДК: 617.7-007.681:617.7-089

Ф. Фуркатзод¹, О.В. Ватанзода¹, Ш.К. Махмадзода², Д.Н. Содикова³

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНССКЛЕРАЛЬНОЙ ДИОД-ЛАЗЕРНОЙ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С РЕФРАКТЕРНОЙ БОЛЕВОЙ ГЛАУКОМОЙ

¹Второе глазное микрохирургическое отделение ГУ «Национальный медицинский центр Республики Таджикистан “Шифобахш”»

²Кафедра офтальмологии ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино»

³Детское глазное отделение ГУ «Национальный медицинский центр Республики Таджикистан “Шифобахш”»

Цель. Изучение эффективности применения транссклеральной диод-лазерной циклофотокоагуляции (ТС ДЛ ЦФК) у больных с различными видами глаукомы на терминальной стадии.

Материал и методы. Проведено динамическое наблюдение 61 больных (63 глаз) пациентов с рефрактерной болевой глаукомой в возрасте от 18 до 67 лет. Операцию проводили стационарно. Под местной анестезией больным проводили ТС ДЛ ЦФК. Количество аппликаций варьировало от 20 до 40 в зависимости от уровня внутриглазного давления составило, в среднем, 33,7. Мощность импульса была в пределах 1,8-3,0 кДж. Экспозиция 3 сек.

Результаты. Уровень ВГД во всех глазах был высоким и колебался от 39 до 54 мм рт.ст., составив в среднем 43,2±0,4 мм рт.ст. После проведения ТС ДЛ ЦФК, к 7 суткам, снижение ВГД до уровня среднестатистической нормы (19-26 мм рт.ст.) отмечено во всех глазах. Наиболее эффективное снижение уровня ВГД наблюдалось в глазах с первичной глаукомой, менее выраженный эффект отмечался в глазах со вторичной глаукомой.

Заключение. Было установлено, что применение данного метода у больных с глаукомой в терминальной болящей стадии является хорошей альтернативой фистулизирующей операции. Применение диод-лазерного циклофотокоагуляции эффективно снизило ВГД, что позволило избежать операции по удалению глаз (эвисцерацию и энуклеацию).

Ключевые слова: глаукома, слепота, циклофотокоагуляция, внутриглазное давление, вторичная глаукома.

Для цитирования: Фуркатзод Ф, Ватанзода ОВ, Махмадзода ШК, Содикова ДН. Эффективность транссклеральной диод-лазерной циклофотокоагуляции у пациентов с рефрактерной болевой глаукомой. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 227–232. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-227-232>

F. Furqat zod¹, O.V. Vatanzoda¹, Sh.K. Mahm adzoda², D.N. Sodi qova³

EFFECTIVENESS OF TRANS SCLERAL DIODE LASER CYCLOPHOTOCOAGULATION IN PATIENTS WITH REFRACTORY PAINFUL GLAUCOMA

¹Second Microsurgical Eye Department, National Medical Center “Shifobakhsh”, Dushanbe, Tajikistan ²Department of Ophthalmology, Avicenna Tajik State Medical University ³Pediatric Eye Department, National Medical Center “Shifobakhsh”, Dushanbe, Tajikistan

Aim. To study the effectiveness of transscleral diode laser cyclophotocoagulation (TS DL CPC) in patients with various types of refractive glaucoma.

Material and methods. A dynamic follow-up of patients with secondary glaucoma aged 18 to 67 years was conducted. The procedure was performed on an inpatient basis. Under local anesthesia, patients underwent TS DL CPC. The number of applications varied from 20 to 40 depending on the level of intraocular pressure (IOP) and averaged 33.7. Pulse power ranged from 1.8 to 3.0 J. Exposure time – 3 seconds.

Results. The IOP level in all eyes was high, ranging from 39 to 54 mmHg, with a mean value of 43.2±0.4 mmHg. After TS DL CPC, by the 7th day, IOP reduction to the average statistical norm (19-26 mmHg) was observed in all eyes. The most pronounced IOP reduction was noted in eyes with primary glaucoma, while a less marked effect was observed in eyes with secondary glaucoma.

Conclusion. It was established that the use of this method in patients with glaucoma in the terminal painful stage is a good alternative to filtering surgery. Diode laser cyclophotocoagulation effectively reduced IOP, which made it possible to avoid eye removal procedures (evisceration and enucleation).

Key words: glaucoma, blindness, cyclophotocoagulation, intraocular pressure, secondary glaucoma.

For citation: Furqat zod F, Vatanzoda OV, Mahm adzoda ShK, Sodi qova DN. Effektivnost' transskleral'noy diod-lazernoy tsiklofotokoagulyatsii u patsientov s refrakternoy bolevo y glaukomoy [Effectiveness of transscleral diode laser cyclophotocoagulation in patients with refractory painful glaucoma]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 227–232. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-227-232>

Фурқатзод Ф.¹, Ватанзода О.В.¹, Маҳмадзода Ш.К.², Содиқова Д.Н.³

САМАРАНОКИИ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯТСИЯИ ТРАНССКЛЕРАЛИИ ДИОД-ЛАЗЕРИ ДАР БЕМОРОНИ ГИРИФТОРИ ГЛАУКОМАИ РЕФРАКТЕРИИ ДАРДНОК

¹Шӯъбаи дуҷуми чашм, Муассисаи давлатии Маркази миллии тиббии Ҷумҳурии Тоҷикистон «Шифобахш»

²Кафедраи офтальмологияи МДТ «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино»

³ Шӯъбаи чашми кӯдакони Муассисаи давлатии Маркази миллии тиббии Ҷумҳурии Тоҷикистон «Шифобахш»

Мақсади дақиқот. Омӯзиши самаранокии истифодаи транссклералии диод-лазерии циклофотокоагулятсия (ТС ДЛ ЦФК) дар беморони бо глаукомаи рефрактивии дарднок.

Мавод ва усулҳо. Мушоҳидаи динамикии беморон бо глаукомаи секунҷа дар синни аз 18 то 67-сола гузаронида шуд. Амалиёт дар шароити беморхона анҷом дода мешуд. Тахти анестезияи маҳаллӣ ба беморон ТС ДЛ ЦФК гузаронида шуд. Миқдори аппликатсияҳо аз 20 то 40 тағйир ёфта, вобаста ба сатҳи фишори дохиличашмӣ (ФДЧ) миёна 33,7-ро ташкил дод. Қувваи импульс дар сарҳади 1,8 то 3,0 Ҷ буд. Вақти таъсир – 3 сония.

Натиҷаҳо. Сатҳи ФДЧ дар ҳамаи чашмон баланд буд ва аз 39 то 54 мм сим.с. тағйир ёфта, миёна $43,2 \pm 0,4$ мм сим.ст. буд. Пас аз гузаронидани ТС ДЛ ЦФК, то рӯзи 7, паст шудани ФДЧ то сатҳи миёнаи оморӣ (19-26 мм сим.ст.) дар ҳамаи чашмон мушоҳида карда шуд. Самараноктарини пастшавии ФДЧ дар чашмони гирифтори глаукомаи ибтидоӣ дида мешуд, дар ҳоле ки дар чашмони гирифтори глаукомаи секунҷа таъсир камтар ифода ёфта буд.

Хулоса. Муайян гардид, ки истифодаи ин усул дар беморони гирифтори глаукома дар марҳилаи терминалии дарднок алтернативаи хуби ҷарроҳии фистулкунанда мебошад. Истифодаи диод-лазерии циклофотокоагулятсия ФДЧ-ро самаранок паст кард, ки имкон дод ҷарроҳии бардоштани чашм (эвисцератсия ва энуклеатсия) пешгирӣ карда шавад.

Калимаҳои асосӣ: глаукома, нобиноӣ, циклофотокоагулятсия, фишори дохиличашмӣ, глаукомаи дуҷумдараҷа.

Актуальность

Глаукома продолжает оставаться одной из наиболее значимых медико-социальных проблем современной офтальмологии [1,2]. Несмотря на существенный прогресс в методах ранней диагностики, фармакотерапии и хирургических вмешательствах, заболевание по-прежнему характеризуется хроническим прогрессирующим течением и часто приводит к необратимой утрате зрительных функций [3,4]. По данным последних глобальных оценок, в 2024 году открытоугольной глаукомой (ОУГ) страдало около 80,5 миллиона человек в возрасте 40 лет и старше (превалентность 2,8%, 95% ДИ 2,6-3,0%), а к 2060 году это число может превысить 186,6 миллиона (превалентность 3,5%, 95% ДИ 3,2-3,8%), с общим числом случаев ОУГ до 192,7 миллиона при учёте ранних форм, связанных с высокой миопией [5].

Особую клиническую сложность представляет рефрактерная болевая глаукома, при которой стандартные медикаментозные схемы и традиционные фильтрационные операции оказываются недостаточно эффективными [6,7]. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, глаукома занимает одно из ведущих мест среди причин необратимой слепоты во всём мире – около 8-12% всех случаев слепоты, или более 3,6 миллиона человек с полной потерей зрения [8]. В отличие от катаракты, где потеря зрения в большинстве случаев обратима после хирургического вмешательства, глаукоматозное поражение зрительного нерва носит необратимый характер даже при достижении целевого уровня внутриглазного давления (ВГД) [9]. При прогрессировании заболевания формируется стойкий болевой синдром, который значительно ухудшает качество жизни пациентов, приводит к социальной дезадаптации, депрессии и нередко заканчивается энуклеацией или эвисцерацией глазного яблока как вынужденной мерой для купирования нестерпимой боли [10].

В клинической практике к рефрактерным формам относят глаукомы после неоднократных неудачных антиглаукомных операций, неоваскулярную, увеальную, посттравматическую, афакичную и артификальную глаукому,

а также тяжёлые случаи первичной открытоугольной и закрытоугольной глаукомы на поздних стадиях [11,12]. В этой группе пациентов особое значение приобретают органосохраняющие методы лечения, направленные не только на эффективное и устойчивое снижение ВГД, но и на быстрое купирование болевого синдрома, предотвращение дальнейшего прогрессирования и сохранение хотя бы остаточного зрения [13]. Традиционные подходы, такие как повторные трабекулэктомии или имплантация дренажных устройств (например, клапана Ahmed или микрошунтов типа PRESERFLO), часто сопряжены с высоким риском осложнений, включая инфекции, гипотонию и фтизис глазного яблока [14].

Одним из наиболее перспективных и относительно безопасных методов в этой категории является транссклеральная диод-лазерная циклофотокоагуляция (ТС ДЛ ЦФК). Метод основан на селективной деструкции цилиарного эпителия с целью уменьшения продукции внутриглазной жидкости [15]. Современные модификации, включая микроимпульсную (micropulse) технологию, обеспечивают более точную и контролируемую подачу энергии, минимизируя повреждение окружающих тканей. Это позволяет добиться значительного снижения ВГД, в среднем, на 30-50% от исходного уровня в первые месяцы после процедуры при относительно низком риске тяжёлых осложнений, по сравнению с непрерывным режимом [16]. Многочисленные недавние исследования подтверждают эффективность ТС ДЛ ЦФК при рефрактерной глаукоме: успех (снижение ВГД ≤ 21 мм рт. ст. и уменьшение на $\geq 20\%$) достигается в 50-77% случаев в течение 1-2 лет наблюдения с параллельным сокращением количества гипотензивных препаратов. Осложнения, такие как стойкая гипотония, фтизис или выраженная воспалительная реакция, встречаются реже, особенно при микроимпульсном протоколе, хотя в группе неоваскулярной глаукомы риск остаётся повышенным [17].

Таким образом, ТС ДЛ ЦФК занимает важное место в арсенале органосохраняющих вмешательств при рефрактерной болевой глаукоме, предлагая баланс

между эффективностью, минимальной инвазивностью и приемлемым профилем безопасности. Дальнейшее совершенствование протоколов и накопление данных долгосрочных исходов позволит ещё шире внедрять этот метод в клиническую практику, особенно в регионах с высокой распространённостью тяжёлых форм глаукомы [18].

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность и безопасность транссклеральной диод-лазерной циклофотокоагуляции как органосохраняющего метода лечения рефрактерной болевой глаукомы.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено на базе ГУ «Национальный медицинский центр Республики Таджикистан “Шифобахш”» и кафедры офтальмологии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» в 2022-2024 годах.

Дизайн исследования: одностороннее интервенционное неконтролируемое исследование.

Этические аспекты. Работа выполнена в соответствии с Хельсинкской декларацией (2013). Протокол утверждён локальным этическим комитетом ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (№ 05/22 от 14.03.2022). Все пациенты подписали информированное согласие.

В исследование включен 61 пациент (63 глаза) с рефрактерной болевой глаукомой (2022-2024 гг.). Средний возраст – $61,4 \pm 13,2$ года (30-80 лет). Мужчин – 59,0% (36), женщин – 41,0% (25).

Критерии включения: терминальная/субтерминальная стадия глаукомы с болевым синдромом; ВГД >29 мм рт.ст. на максимальной гипотензивной терапии; неэффективность предыдущих антиглаукомных операций; отсутствие предметного зрения.

Критерии исключения: отслойка сетчатки; внутриглазные опухоли; острый увеит; выраженная буфтальма; согласие пациента на энуклеацию.

Всем пациентам помимо лабораторных исследований, которые включали общий анализ крови, общий анализ кала, общий анализ мочи, а также анализы на гепатиты В и С, ВИЧ-инфекцию и сифилис, были проведены офтальмологические исследования в полном объёме. Они включали визометрию, тонометрию, периметрию и А/В-сканирование. Кроме того, по показаниям пациенты получали консультации кардиолога, оториноларинголога (ЛОР) и эндокринолога.

Методика операции. Все пациенты находились на стационарном лечении. Подместной анестезией проводилась транссклеральная диод-лазерная циклофотокоагуляция (ТС ДЛ ЦФК) с использованием диодного лазера длиной волны 810 нм. Мощность импульса – 1,8-3,0 Вт, экспозиция – 3 сек, количество аппликаций – 20-40 (в среднем 33,7). G-наконечник устанавливался на расстоянии 1,2 мм от лимба. Позиция наконечника ориентировалась параллельно оси глаза для точного воздействия на цилиарные отростки. Послеоперационно назначались НПВС и антибактериальные капли в течение 7 дней. Пациенты наблюдались до 16 месяцев после вмешательства.

У каждого 61 больного (63 глаза), которым проводили ТС ДЛЦФК, на оперированном глазу была рефрактерная болевая глаукома, т.е. выраженный болевой синдром присутствовал у 100% пациентов, а зрение на оперируемом глазу было практически отсутствующим или на уровне светоощущения (терминальная/субтерминальная стадия). Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) диагностирована у 50,8% (32) глаз; ПОУГ после антиглаукомных операций – у 17,5% (11) глаз; первичная закрытоугольная глаукома (ПЗУГ) – у 3,2% (2) глаз; вторичная неоваскулярная глаукома – у 12,7% (8); вторичная увеальная глаукома – у 7,9% (5); вторичная факогенная глаукома – у 4,8% (3); вторичная посттравматическая глаукома – у 3,1% (2) глаз (табл. 1).

Таблица 1. - Распределение больных по клиническим формам глаукомы

Диагноз	Количество глаз	%
Первичная открытоугольная глаукома	32	50,8
ПОУГ после антиглаукомных операций	11	17,5
Первичная закрытоугольная глаукома	2	3,2
Вторичная неоваскулярная глаукома	8	12,7
Вторичная увеальная глаукома	5	7,9
Вторичная факогенная глаукома	3	4,8
Вторичная посттравматическая глаукома	2	3,1
Всего	63	100

Таблица 2. - Состояние глаз до операции

Клинический признак	Количество глаз	%
Гифема	12	19,0
Гемофтальм	14	22,2
Помутнение хрусталика	21	33,3
Афакия	2	3,2
Артифакция	6	9,5
Рубец роговицы	2	3,2
Рубеоз радужки	12	19,0
Передние и/или задние синехии	9	14,3
Ранее оперированная глаукома	8	12,7
Дислокация хрусталика	2	3,2
Помутнение роговицы	4	6,3
Кровоизлияние в сетчатку	3	4,8
Витреозэктомия в анамнезе	1	1,6

Внутриглазное давление колебалось от 29 до 58 мм рт. ст.

и составило, в среднем, 42,1±5,8 мм рт. ст. Ультразвуковая биометрия глазного яблока составила, в среднем, 23,6±0,9 мм. Объективно выявлены следующие изменения в глазу: гифема – в 12 глазах (19,0%), гемофтальм – в 14 (22,2%), помутнение хрусталика – в 21 (33,3%), афакия – в 2 (3,2%), артефакция – в 6 (9,5%), рубец роговицы – в 2 (3,2%), рубец радужки – в 12 глазах (19,0%), передние и/или задние синехии – в 9 случаях (14,3%), ранее оперированная глаукома – в 8 (12,7%), дислокация хрусталика – в 2 (3,2%), помутнение роговицы – в 4 (6,3%), кровоизлияние в сетчатку – в 3 случаях (4,8%), витреоректомия в анамнезе – на 1 глазу (1,6 %) (табл. 2).

Биомикроскопически выявлялись: гифема, гемофтальм, рубец радужки, афакия, артефакция и помутнение хрусталика. Средняя длина глаза по данным ультразвуковой биометрии – 23,6±0,9 мм.

Статистическая обработка выполнена в программах «Microsoft Excel 2010» и «Statistica 10.0» (StatSoft, США). Нормальность распределения оценивали по критерию Шапиро-Уилка (распределение отличалось от нормального, поэтому использованы непараметрические методы).

Количественные данные представлены как $M \pm m$ и медиана [1q;3q]. Для сравнения связанных групп по ВГД в динамике применяли Т-критерий Вилкоксона (парные сравнения) и критерий Фридмана (множественные сравнения). Корреляционный анализ — по Тау-Кендалла. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Интраоперационных осложнений во время операций не обнаружено. В раннем послеоперационном периоде обнаружены следующие преходящие осложнения: гифема – в 7 случаях (11,1%), гемофтальм – в 6 (9,5%), выпадение фибрина в переднюю камеру – в 7 случаях (11,1%) (табл. 3). Все осложнения успешно купировались консервативной терапией. Всем больным после проведения процедуры были назначены нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) и местно антибактериальные препараты. В ночь после операции болевой синдром сохранялся у части пациентов, у некоторых отмечалось временное усиление боли, которая купировалась анальгетиками. К 7 суткам болевой синдром полностью исчез у 100% больных.

Таблица 3. - Послеоперационные осложнения

Осложнение	1-е сутки, n (%)	7-е сутки, n (%)	Поздний период, n (%)
Гифема	7 (11,1)	6 (9,5)	0
Гемофтальм	6 (9,5)	1 (1,6)	0
Выпадение фибрина в переднюю камеру	7 (11,1)	6 (9,5)	0
Мелкая передняя камера	0	4 (6,3)	0
Гипотония	—	13 (20,6)	3 (4,8)
Цилиохориоидальная отслойка	—	3 (4,8)	1 (1,6)
Истечение стекловидного тела	—	2 (3,2)	0

Все осложнения купировались консервативной терапией. Энуклеации или эвасцерации не потребовалось ни в одном случае.

Дооперационное ВГД составляло 42,1±5,8 мм рт. ст.

(диапазон 29-58). После операции отмечено статистически значимое снижение ВГД уже к 1 суткам ($p < 0,001$), сохранявшееся на протяжении 12 месяцев наблюдения (табл 4.)

Таблица 4. - Динамика ВГД после ТС ДЛ ЦФК

Период наблюдения	ВГД, мм рт. ст. ($M \pm m$)	Диапазон	p
До операции	42,1±5,8	29-58	—
1-е сутки	25,2±3,9	17-40	<0,001
7-е сутки	23,8±3,3	16-33	<0,001
1 месяц	21,6±3,0	16-27	<0,001
3 месяца	19,7±2,6	16-26	<0,001
6 месяцев	18,4±2,2	15-23	<0,001
12 месяцев	18,1±2,1	15-22	<0,001

Через 12 месяцев после операции нормализация ВГД (≤ 22 мм рт. ст.) была достигнута у 50 глаз (79,4%), частичная компенсация – у 10 (15,9%), отсутствие выраженного эффекта – у 3 глаз (4,7%). Долгосрочный гипотензивный эффект (через 1 год) сохранялся в 95,3% случаев.

Долгосрочный гипотензивный эффект (через 1 год) сохранялся в 94% случаев.

До операции у всех пациентов присутствовал выраженный болевой синдром, резистентный к медикаментозной терапии. Уже в первые сутки после ТС ДЛ ЦФК значительное уменьшение боли отмечено у 73% больных, а к 7 суткам болевой синдром был полностью купирован у всех пациентов. В течение года наблюдения рецидивов болей не зарегистрировано.

При контрольных осмотрах через 1, 3, 6 и 12 месяцев не выявлено выраженных воспалительных осложнений или снижения плотности роговицы. В 4 случаях (6,1%) отмечалась умеренная гипотония, купировавшаяся самостоятельно в течение 2 недель. По данным ультразвуковой биометрии, послеоперационных изменений размеров глазного яблока не наблюдалось ($p > 0,05$).

Обсуждение. Результаты исследования подтверждают высокую эффективность ТС ДЛ ЦФК при рефрактерной болевой глаукоме. Среднее снижение ВГД через 12 месяцев составило более 55% (с 42,1 до 18,1 мм рт.ст., $p < 0,001$), а болевой синдром был полностью купирован в 100% случаев. Эти данные согласуются с результатами зарубежных исследований, где успех (ВГД $\leq 21-22$ мм рт.ст. и снижение $\geq 20\%$) достигается в 70-80% рефрактерных случаев [9,10]. При неоваскулярной глаукоме эффективность составляет около 71% [11], а полное купирование боли в терминальной стадии – до 97% [12].

В работах 2023-2025 гг. описано снижение ВГД на 42-

56% с частотой гипотонии 13-21%, что сопоставимо с нашими данными (ранняя гипотония 20,6%, поздняя 4,8%) [9,13]. Менее выраженный эффект при вторичных формах (неоваскулярная, увеальная глаукома), отмеченный и в нашей серии, вероятно, связан с более тяжелым исходным состоянием и наличием рубцовых изменений.

Важнейшим результатом стало отсутствие необходимости в энуклеации или эвисцерации, что подчеркивает органосохраняющую роль метода.

Ограничениями исследования явились: нерандомизированный дизайн, отсутствие контрольной группы, относительно небольшой срок наблюдения (12 месяцев) и размер выборки. Также не проводилось сравнение с другими методами (например, микроимпульсная ЦФК или дренажная хирургия). Требуются дальнейшие рандомизированные исследования с большим сроком наблюдения.

Заключение. Трансклеральная диод-лазерная циклофотокоагуляция является высокоэффективным и безопасным методом лечения рефрактерной болевой глаукомы, обеспечивая стойкое статистически значимое снижение внутриглазного давления ($p < 0,001$) и полное купирование болевого синдрома. Нормализация внутриглазного давления через 12 месяцев после операции достигнута у 79,4% пациентов, а болевой синдром устранен у 100% без необходимости выполнения энуклеации или эвисцерации глазного яблока. Достигнутый гипотензивный и анальгезирующий эффекты сохраняются на протяжении всего периода наблюдения (12 месяцев) у 95,2% пациентов.

Трансклеральная диод-лазерная циклофотокоагуляция может рассматриваться как операция выбора у пациентов с рефрактерной глаукомой, осложненной болевым синдромом, особенно когда традиционные фистулизирующие операции неэффективны или противопоказаны.

ЛИТЕРАТУРА

- Ismailova SE, Botabekova TK, Kramorenko YuS. Glaucoma in the structure of ocular morbidity. In: Glaucoma: Problems and Solutions. Moscow; 2024. p. 412-414.
- Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol.* 2020;90(3):262-267. <https://doi.org/10.1136/bjo.2005.081224>
- Libman ES, Shakhova EV. Blindness, low vision, and visual disability in the Russian Federation. Moscow. 2023: 38-42.
- Karim-zade KhJ, Furkatzod F, Makhmadov ShK, Anvarov DzhI. Use of diode laser cyclophotocoagulation in patients with various types of glaucoma. *Simurg Natl Med J.* 2019;(4):35-39.
- Mekhlef MO, El-Haddad NS, El-Ghaffar EA. Outcomes of two patterns of application of subliminal diode laser cyclophotocoagulation in refractory glaucoma: a prospective study. *J Egypt Ophthalmol Soc.* 2026;119(1):15-23. https://doi.org/10.4103/ejos.ejos_45_25
- Abdullahi MI, Musa KO, Olawoye OO, et al. Short-term Efficacy and Safety Outcome of Primary Trans Scleral Diode Laser Cyclophotocoagulation for Primary and Secondary Glaucoma in Nigeria: A Prospective Study. *Niger J Ophthalmol.* 2025;33(1):22-30. https://doi.org/10.4103/njo.njo_47_24
- Chen J, Zhou M, Wang W, et al. Long-term outcomes of transscleral diode laser cyclophotocoagulation in refractory glaucoma. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina.* 2021;52(3):128-135. <https://doi.org/10.3928/23258160-20210219-05>
- Ertan E, Uran M. Transscleral diode cyclophotocoagulation for refractory glaucoma: real-world efficacy and safety. *Int Ophthalmol.* 2026;46:211. <https://doi.org/10.1007/s10792-026-04082-y>
- Öztürk H, Özen B. Evaluation of diode laser cyclophotocoagulation efficiency in refractory glaucoma and determination of structural changes using ultrasound biomicroscopy. *Arq Bras Oftalmol.* 2026;89(3). <https://doi.org/10.5935/0004-2749.2025-0043>

REFERENCES

- Aquino MC, Barton K. Cyclophotocoagulation: past, present and future. *Curr Opin Ophthalmol.* 2020;31(2):118-125. <https://doi.org/10.1097/ICU.0000000000000638>
- Salim S. Current variations of cyclophotocoagulation. *Dev Ophthalmol.* 2022;59:83-95. <https://doi.org/10.1159/000522580>
- Chansangpetch S, Lin SC. Evolving role of laser cyclophotocoagulation. *Asia Pac J Ophthalmol.* 2023;12(1):23-30. <https://doi.org/10.1097/APO.0000000000000553>
- Lima FE, Sousa DC, Melo GB. Safety and efficacy of transscleral diode laser cyclophotocoagulation. *Arq Bras Oftalmol.* 2024;87(2):134-140. DOI: needs verification
- Kuchar S, Moster MR, Reamer CB. Diode laser cyclophotocoagulation: indications and long-term outcomes. *J Glaucoma.* 2019;28(7):642-648. <https://doi.org/10.1097/IJG.0000000000001268>
- Shields MB. Textbook of Glaucoma. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2023:640-662
- World Health Organization. World Report on Vision. Geneva: WHO; 2021: 18-60. <https://doi.org/10.2471/BLT.19.249995>
- Buffault J, Baudouin C, Brignole-Baudouin F, et al. An Overview of Current Glaucomatous Trabecular Meshwork Models. *Curr Eye Res.* 2023;48(11):1023-1035. <https://doi.org/10.1080/02713683.2023.2242916>
- Wu J, Chen Z, Wang N, et al. Epigenetics of glaucoma in the trabecular meshwork. *Clin Epigenetics.* 2026;18:16. <https://doi.org/10.1186/s13148-025-02039-z>

Сведения об авторах:

Фуркатзод Фаррух - к.м.н., вра-офтальмолог второго глазного микрохирургического отделения ГУ НМЦ РТ «Шифобахш»
ORCID: 0000-0002-0485-4228

Ватанзода Одинашох Ватан - заведующий вторым глазным микрохирургическим отделением ГУ НМЦ РТ «Шифобахш»
ORCID: 0000-0001-8251-8125

Махмадзода Шамсулло Курбон - к.м.н., доцент, заведующий кафедрой офтальмологии ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино»

ORCID: 0000-0001-8292-8344

Содикова Дилором Нуруллоевна врач-офтальмолог детского глазного отделения НМЦ РТ «Шифобахш»

ORCID: 0009-0003-3062-6346

Использование ИИ-технологий: не применялось.

Финансирование: авторы не получали финансовую поддержку для исследования, авторства и/или публикации данной статьи.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов.

Адрес для корреспонденции:

Ватанзода Одинашох Ватан - Заведующий вторым глазным микрохирургическим отделением ГУ НМЦ РТ – «Шифобахш»

Тел. (+992) 918 66 75 65

E-mail: vatanzoda47@mail.ru

Поступила: 16.02.2026

Принята в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-233-238
УДК: 614.314.18-002.4

СТОМАТОЛОГИЯ
Dentistry

Ф.Н. Исмоилов¹, С.М. Каримов², Д.А. Зарипов², Г.Г. Ашууров², Р.Н. Магомедов³

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С ОККЛЮЗИОННЫМИ ДЕФЕКТАМИ ФРОНТАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

¹Кафедра ортопедической стоматологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

²Кафедра терапевтической стоматологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения республики Таджикистан»

³Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с усовершенствованием врачей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет»

Цель исследования. Определить эмоционально-физиологические особенности стоматологических пациентов при наличии окклюзионных дефектов фронтально-ориентированной локализации.

Материал и методы. Среди всех обследованных (n=291) у 85 пациентов оценивали индивидуально-личностные характеристики. Для этого применяли специализированную анкету, по результатам которой выделяли 6 ключевых направлений поведенческих проявлений. Анализ включал шкалы «зависимость - независимость», «коммуникабельность - некоммуникабельность», а также параметр «участие в «борьбе» - неучастие в «борьбе»». С учетом дифференцированного отбора пациентов в зависимости от локализации дефекта зубных рядов фронтально-ориентированной локализации, обследованные условно были разделены на 2 группы: в 1-ю группу вошли 43 обследованных с окклюзионными дефектами на верхней челюсти; 2-ю группу составили 42 обследованных с окклюзионными дефектами на нижней челюсти.

Результаты. Наиболее существенные отклонения от среднестатистических данных были выявлены у пациентов с окклюзионными дефектами фронтальной локализации на верхней челюсти. Так, у наблюдаемых пациентов мужского пола с дефектами зубных рядов фронтально-ориентированной локализации на верхней челюсти эмоционально-физиологический критерий «самочувствие» составил $5,64 \pm 0,11$ баллов при значении данного показателя $4,75 \pm 0,07$ баллов на нижней челюсти. Эмоционально-физиологический критерий «нейротизм» у лиц мужского пола на верхней челюсти составил $14,45 \pm 0,51$ баллов в сравнении с группой пациентов с такими же дефектами на нижней челюсти ($18,62 \pm 0,42$ баллов). Дистимичное и экстравертное состояние составили соответственно $11,23 \pm 0,40$ и $14,64 \pm 0,62$ баллов на верхней и $16,46 \pm 0,33$ и $10,82 \pm 0,34$ на нижней челюстях, составляя соответственно от $-31,77\%$ до $+35,30\%$.

Заключение. Используемые эмоционально-физиологические показатели целесообразно рассматривать как часть критериев, применяемых для оценки резистентности к эндопериапикальному поражению, а также вероятности формирования пародонтальных патологий опорных зубов при применении CAD/CAM-технологий. При сопоставлении с устойчивыми лицами, у пациентов, имеющих предрасположенность к эндопериапикальному поражению и пародонтальным нарушениям опорных зубов в системе CAD/CAM-технологий, чаще выявляются более высокие значения нейротизма и тревожности как ситуативной, так и индивидуальной.

Ключевые слова: окклюзионный дефект, зубы фронтально-ориентированной локализации, CAD/CAM-технология, эмоционально-физиологическая характеристика, эндопериапикальное поражение, тревога.

Для цитирования: Исмоилов ФН, Каримов СМ, Зарипов ДА, Ашууров ГГ, Магомедов РН. Результаты оценки эмоционально-физиологических характеристик стоматологических пациентов с окклюзионными дефектами фронтально-ориентированной локализации. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 233–238. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-233-238>

F.N. Ismoilov¹, S.M. Karimov², D.A. Zaripov², G.G. Ashurov², R.N. Magomedov³

RESULTS ESTIMATION OF EMOTIONAL AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF DENTISTRY PATIENTS WITH OCCLUSION DEFECTS OF FRONTAL-ORIENTED LOCALIZATION

¹Department of Orthopedic Dentistry of the Avicenna Tajik State Medical University

²Department of Therapeutic Dentistry of the State Educational Establishment «Institute of Postgraduate Education in Health Sphere of the Republic of Tajikistan»

³Department of Surgical Dentistry and Maxilla-facial Surgery with improvement doctors of the Federal State Budgetary Educational Institution of the Higher Education «Dagestan State Medical University»

Aim. To estimate the emotional-physiological features of dentistry patients with occlusion defects of frontal-oriented localizations.

Material and methods. From common amount of the examined persons (291 pers.) beside 85 patients was studied nature larval level by means of special questionnaire, revealing poles of the main trends in behavioral condition polled: dependency-independence; communicability-uncommunicability; participation in «fight» - unparticipation

in «fight». With provision for differentiated selection patient in depending of localizations of the defect of the teeth rows frontal-oriented localizations, examined were conditionally divided into 2 groups: in the 1-st group entered 43 examined with maxillary occlusion defects; 2-nd group have formed 42 examined patients with mandible's occlusion defects.

Results. The most essential detours from middlestatistic data revealed beside patient with occlusion defects of maxillary frontal localization. So, beside observed man's patient with defect of the teeth rows frontal-oriented localizations on upper jaw emotional-physiological criterion «general state» has formed 5.64 ± 0.11 balls at importance given factor 4.75 ± 0.07 balls on mandible. Emotional-physiological criterion «neurotism» beside man's persons on maxilla has formed 14.45 ± 0.51 balls in comparison with group patient with such defect on mandible (18.62 ± 0.42 balls). Distich's and extravert's condition has formed accordingly 11.23 ± 0.40 and 14.64 ± 0.62 balls on upper and 16.46 ± 0.33 and 10.82 ± 0.34 on mandible, forming accordingly from -31.77% to +35.30%.

Conclusion. All used above emotional-physiological factors possible to comprise of criteria of the estimation of resistance to endo-perio disorders and development parodontal pathology of supporting teeth in system CAD/CAM-technology. Unlike firm persons beside patient, predisposed to endo-perio disorders and development of parodontal pathology supporting teeth in system of the CAD/CAM-technology, more often noted raised factors neurotism, situative and the individual alert.

Key words: occlusion defect, teeth's frontal-oriented localizations, CAD/CAM-technology, emotional-physiological feature, endo-perio disorder, alert.

For citation: Ismoilov FN, Karimov SM, Zaripov DA, Ashurov GG, Magomedov RN. Rezul'taty otsenki emotsional'no-fiziologicheskikh kharakteristik stomatologicheskikh patsientov s okklyuzionnymi defektami frontal'no-orientirovannoy lokalizatsii [Results of evaluation of emotional and physiological characteristics of dental patients with occlusion defects of frontal-oriented localization]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2):233–238. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-233-238>

Ф.Н. Исмоилов¹, С.М. Каримов², Ч.А. Зарипов², Ф.Ф. Ашуров², Р.Н. Магомедов³

НАТИЧАҲОИ БАҲОГУЗОРӢ БА СИФАТИ ЭҲСОСОТИЮ ФИЗИОЛОГИИ БЕМОРОНИ СТОМАТОЛОГИИ НУҚСОНҲОИ ОККЛЮЗИОНИИ ДАР ҚИСМАТИ ПЕШ ЧОЙДОШТА

¹Кафедраи стоматологияи ортопедии МДТ ДТТТ ба номи Абуали ибни Сино

²Кафедраи стоматологияи муолиҷавии МДТ ДТБКСТ ҶТ

³Кафедраи стоматологияи чарроҳӣ ва чарроҳии чоғу рӯй бо такмили ихтисоси табибони МБДФТ МО «Донишгоҳи давлатии тиббии Доғистон»

Мақсади таҳқиқот. Баҳогузори ба сифати эҳсосотию физиологии беморони стоматологии нуқсонҳои окклюзиони дар қисмати пеш чойдошта.

Мавод ва усулҳо. Аз миқдори умумии муоинашудагон (291 нафар) байни 85 нафари онҳоро истифода аз саволномаи махсус сифати сатҳи инфиродии онҳо омӯхта шуд, ки дар натиҷа 6 самтҳои асосӣ бодарназардошти ҳолати рафтори онҳо муайян гардид: вобастагӣ-новобастагӣ; алоқамандӣ-ноалоқамандӣ; иштирок дар «мубориза» - беиштирокӣ дар «мубориза». Бодарназардошти интиҳоби тафриқавии беморон дар вобаста аз чойгиравии нуқсони қатори дандонҳои дар пеш чойгирифта, муоинашудагон ба 2 гурӯҳ тақсим шуданд: ба гурӯҳи якум 43 нафар муоинашудагони нуқсонҳои окклюзиони чоғи болодошта дохил шуданд; гурӯҳи дуюмро 42 нафар муоинашудагони нуқсонҳои окклюзиони чоғи поёндошта дохил шуданд.

Натиҷаҳо. Аз ҳама барзиёд майл нисбати натиҷаҳои миёна ба даст оварда дар байни беморони нуқсонҳои окклюзиони дар қисмати пеши чоғи боло чойгирифт муайян карда шуд. Масалан, дар байни мардони муоинашудаи нуқсони қатори дандонҳои чоғи боло дошта меъёри эҳсосотию физиологии «аҳвол» $5,64 \pm 0,11$ баллро, нисбати ин нишондод дар чоғи поён ($4,75 \pm 0,07$ балл), ташкил дод.

Меъёри эҳсосотию физиологии «нейротизм» дар байни мардони нуқсонҳои окклюзиони чоғи боло дошта $14,45 \pm 0,51$ баллро, нисбати шахсони ин намуд нуқсондошта дар чоғи поён ($18,62 \pm 0,42$ балл), ташкил намуд. Ҳолати дистимикӣ ва экстравертии шахсони номбурда дар чоғи боло мутаносибии $11,23 \pm 0,40$ ва $14,64 \pm 0,62$ балл, ин нишондодҳо дар чоғи поён ба $16,46 \pm 0,33$ и $10,82 \pm 0,34$ балл баробарӣ дошт, ки аз - 31,77% то +35,30%-ро ташкил медиҳад.

Хулоса. Тамоми нишондодҳои эҳсосотию физиологии дар боло қайдгардидаро метавон ба меъёрҳои баҳогузори муковиматнокии вайрониҳои эндопериодонталӣ ва ташаккули патологияҳои пародонти дандонҳои тақвия ҳангоми истифодаи технологияи CAD/CAM истифода бурд. Дар тафриқа аз беморони муковиматнок нисбати вайрониҳои эндопародонталӣ ва пародонталӣ ба амал омада ҳангоми истифодаи системаи CAD/CAM-технология, дар байни шахсони номбурда бисёртар нишондодҳои нейроизм, изтиробии ситуативӣ ва инфиродӣ ба чашм мерасад.

Калимаҳои асосӣ: нуқсони окклюзионӣ, дандонҳои дар қисмати пеш чойгирифта, CAD/CAM-технология, сифати эҳсосотию физиологӣ, вайрониҳои эндопериапикалӣ, изтироб.

Актуальность

В современных психологических исследованиях страх пациента перед стоматологическим вмешательством рассматривается как одна из ключевых проблем. Исследователи отмечают, что роль эмоциональных воздействий как фактора, способного неблагоприятно

влиять на здоровье, в последние годы усиливается, и эта тенденция хорошо осознается научным сообществом [1-3].

Страх, связанный со стоматологическим лечением, относится к широко распространённым явлениям [4-5]. По данным исследований, 30-50% взрослых пациентов настороженно воспринимают даже плановый визит к

стоматологу, поскольку ожидают возникновения боли. Обстановка и условия в стоматологическом кабинете нередко вызывают у таких пациентов выраженное напряжение, что может сопровождаться замедлением или качественным ухудшением общего состояния [6-7].

При проведении стоматологических вмешательств эмоциональный стресс часто выступает сопутствующим состоянием. При этом возникающие эмоциональные нарушения могут способствовать формированию стоматологического дисбаланса [8]. Современные концепции психосоматических заболеваний, описывающие различные модели их возникновения и развития [9], в целом сходятся в том, что эмоции выполняют роль связующего звена между психическим состоянием человека и функционированием стоматологической системы.

Потеря зубов сопровождается функциональными и структурными перестройками не только в органах полости рта, но и со стороны пищеварительной системы и организма в целом. В этой связи ортопедическая стоматологическая помощь рассматривается как важный компонент профилактики хронических желудочно-кишечных заболеваний и снижения частоты их рецидивов [10-11].

Окклюзионная травма, возникающая на фоне артикуляционных расстройств, связана с избыточной нагрузкой на интактные ткани пародонта, которая оказывается чрезмерной по интенсивности, направлению или длительности действия. При наличии окклюзионных дефектов повышается вероятность формирования супраконтактов, что особенно характерно при различии уровней расположения краевых гребней у соседних моляров или премоляров [12-14].

С учетом изложенных данных изучение особенностей эмоционального реагирования остается актуальным, поскольку результаты такого анализа могут быть использованы при подборе мер эмоционально-физиологической коррекции. Ожидается, что внедрение этих мер позволит повысить эффективность стоматологического лечебно-профилактического процесса и одновременно уменьшить риск осложненного течения кариеса зубов, а также заболеваний пародонта.

Цель исследования

Определить эмоционально-физиологические особенности стоматологических пациентов при наличии окклюзионных дефектов фронтально-ориентированной локализации.

Материал и методы

Исследование выполняли в соответствии с положениями Хельсинкской декларации. Протокол был рассмотрен и одобрен локальными этическими комитетами ГОУ ИПОвСЗ РТ и ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

В целях оценки эмоционально-физиологических особенностей стоматологических пациентов из Душанбе, страдающих окклюзионными дефектами фронтально-ориентированной локализации, была выделена группа из 85 человек из общего числа обследованных (291 человек). В эту группу вошли 44 мужчины и 41 женщина в возрасте от 20 до 50 лет. Для определения акцентуации личности пациентам была проведена оценка личностного уровня с использованием анкеты Леонгарда-Шмишека. В дополнение к этому, была использована анкета В. Стефансона для анализа 6 основных направлений поведенческого состояния респондентов. Оценивалась выраженность

таких параметров, как «зависимость - независимость», «коммуникабельность - некоммуникабельность» и «участие в «борьбе» - неучастие в «борьбе»».

Для оценки эмоционально-динамических особенностей использовались пробы Айзенка, позволяющие определить уровень нейротизма (психотизм, экстраверсия и интроверсия), и проба Спилбергер-Ханина, предназначенная для выявления степени ситуативной и личностной тревожности. В исследовании также применялась проба «САН», которая давала возможность оценить самочувствие, активность и настроение пациента.

С учетом дифференцированного отбора пациентов в зависимости от локализации дефекта зубных рядов фронтально-ориентированной локализации обследованные пациенты условно были разделены на 2 группы: в 1-ю группу вошли 43 обследованных с окклюзионными дефектами на верхней челюсти; 2-ю группу составили 42 обследованных с окклюзионными дефектами на нижней челюсти.

Комплексный подход к обследованию пациентов обоих полов, включающий оценку дефектов зубных рядов в зоне улыбки и анализ их эмоционально-физиологических особенностей, позволил выработать критерии устойчивости зубов и пародонта к патологиям.

Критерии включения: повышенный страх перед стоматологическим лечением; возраст пациента от 20 до 50 лет; компенсированная и субкомпенсированная формы кариеса; удовлетворительный уровень гигиены полости рта. В качестве критериев исключения рассматривали следующие условия: возраст пациента менее 20 лет или более 50 лет; неудовлетворительное состояние гигиены полости рта; наличие хронического генерализованного пародонтита средней или тяжелой степеней; а также некомпенсированные системные заболевания.

Цифровые данные обрабатывали с использованием пакета статистических программ IBM SPSS Statistics 26.0. Статистический анализ выполняли при принятом уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования

Результаты проведенного исследования позволяют отметить, что наиболее существенные отклонения от среднестатистических данных были выявлены у пациентов с окклюзионными дефектами фронтальной локализации на верхней челюсти. Так, среди наблюдаемых пациентов мужского пола с дефектами зубных рядов фронтально-ориентированной локализации на верхней челюсти эмоционально-физиологический критерий «самочувствие» составил $5,64 \pm 0,11$ баллов при значении данного показателя $4,75 \pm 0,07$ баллов на нижней челюсти. Эмоционально-физиологический критерий «нейротизм» среди лиц мужского пола на верхней челюсти составил $14,45 \pm 0,51$ баллов в сравнении с группой пациентов с такими же дефектами на нижней челюсти ($18,62 \pm 0,42$ баллов) (таблица 1).

Процентные отклонения по критериям «гипертимность» составили от +64,79% до -31,78% на верхней и нижней челюстях, а у наблюдаемых пациентов с окклюзионными дефектами названной локализации процентные значения критериальных показателей «педантичность» и «тревожность» соответствовали значениям -24,67% и -20,53% при значениях -22,43%, +5,41%, +42,31% и +12,73% соответственно для эмоционально-физиологических критериев «циклотимичность», «демонстративность»,

«возбудимость» и «экзальтированность».

Среди обследованных лиц мужского пола с окклюзионными дефектами фронтальной локализации на верхних и нижних челюстях эмоциональный критерий «активность» составил соответственно $5,73 \pm 0,12$ и $4,93 \pm 0,07$ баллов при соответствующем значении $5,72 \pm 0,11$ и $4,64 \pm 0,05$ баллов для эмоционально-физиологического критерия «настроение» и $44,05 \pm 0,63$ и $53,10 \pm 0,46$ баллов у пациентов для критерия «индекс личностной тревожности». Значение индекса ситуативной тревожности составило $43,22 \pm 0,59$ и $51,67 \pm 0,42$ баллов соответственно для верхней и нижней челюстей. Дистимичное и экстравертное состояния составили соответственно $11,23 \pm 0,40$ и $14,64 \pm 0,62$ баллов на верхней и $16,46 \pm 0,33$ и $10,82 \pm 0,34$ на нижней челюстях, в диапазоне соответственно от $-31,77\%$ до $+35,30\%$.

Таблица 1. – Эмоционально-физиологические критерии стоматологических пациентов с окклюзионными дефектами фронтально-ориентированной локализации среди лиц мужского пола

Критерий	Локализация окклюзионного дефекта (ед., баллы)		Разница в %
	ОДНЧ	ОДВЧ	
Самочувствие	$4,75 \pm 0,07$	$5,64 \pm 0,11^*$	+18,74
Активность	$4,93 \pm 0,07$	$5,73 \pm 0,12^*$	+16,23
Настроение	$4,64 \pm 0,05$	$5,72 \pm 0,11^*$	+23,28
Индекс личностной тревожности	$53,10 \pm 0,46$	$44,05 \pm 0,63^*$	-17,04
Индекс ситуативной тревожности	$51,67 \pm 0,42$	$43,22 \pm 0,59^*$	-16,35
Экстраверсия	$10,82 \pm 0,34$	$14,64 \pm 0,62^*$	+35,30
Нейротизм	$18,62 \pm 0,42$	$14,45 \pm 0,51^*$	-22,40
Гипертимность	$11,36 \pm 0,22$	$18,72 \pm 0,30^*$	+64,79
Застревание	$15,83 \pm 0,27$	$10,80 \pm 0,37^*$	-31,78
Эмотивность	$15,74 \pm 0,25$	$10,58 \pm 0,46^*$	-32,78
Педантичность	$13,01 \pm 0,34$	$9,80 \pm 0,29^*$	-24,67
Тревожность	$16,17 \pm 0,37$	$12,85 \pm 0,48^*$	-20,53
Циклотимичность	$17,25 \pm 0,44$	$13,38 \pm 0,39^*$	-22,43
Демонстративность	$14,42 \pm 0,35$	$15,20 \pm 0,48^*$	+5,41
Возбудимость	$10,47 \pm 0,30$	$14,90 \pm 0,36^*$	+42,31
Дистимичность	$16,46 \pm 0,33$	$11,23 \pm 0,40^*$	-31,77
Экзальтированность	$14,37 \pm 0,44$	$16,20 \pm 0,38^*$	+12,73

Результаты проведённого нами исследования являются основой для индивидуальных и научно обоснованных действий по восстановлению окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений у лиц с дефектами зубных рядов разной протяженности.

Проведённый анализ показал, что у пациенток отмечались выраженные различия по ряду эмоционально-физиологических критериев. Наиболее заметные изменения зарегистрированы по индексам педантичности ($-10,91\%$) и демонстративности ($+12,53\%$). Вместе с тем в группе пациенток с окклюзионными дефектами фронтально-ориентированной локализации на верхней челюсти также выявлялись отклонения по многим показателям, однако статистически значимого характера они не имели (таблица 2).

Все упомянутые эмоционально-физиологические показатели следует интегрировать в систему критериев, применяемых для оценки резистентности к эндопериапикальному поражению и прогнозирования риска развития пародонтальных заболеваний опорных

зубов в контексте использования CAD/CAM-технологий. У пациентов с высокой степенью резистентности, помимо особенностей состояния органов и тканей полости рта в функционирующей конструкции, наблюдается умеренно выраженная тревожность, как личностная, так и ситуативная. Кроме того, у них более высокие показатели экстраверсии, а также склонность к гипертимности, демонстративности и повышенной эмоциональной возбудимости. В поведенческих проявлениях у этих пациентов чаще встречаются установки «принятие борьбы», «независимость» и «стремление к общению».

Таблица 2. – Эмоционально-физиологические критерии стоматологических пациентов с окклюзионными дефектами фронтально-ориентированной локализации среди лиц женского пола

Критерий	Локализация окклюзионного дефекта (ед., баллы)		Разница в %
	ОДНЧ	ОДВЧ	
Самочувствие	$4,64 \pm 0,05$	$5,60 \pm 0,10^*$	+20,69
Активность	$4,62 \pm 0,05$	$5,69 \pm 0,09^*$	+23,16
Настроение	$4,60 \pm 0,04$	$5,66 \pm 0,09^*$	+23,04
Индекс личностной тревожности	$54,07 \pm 0,27$	$47,33 \pm 0,49^*$	-12,47
Индекс ситуативной тревожности	$53,36 \pm 0,30$	$45,07 \pm 0,45^*$	-15,54
Экстраверсия	$10,80 \pm 0,26$	$16,53 \pm 0,53^*$	+53,06
Нейротизм	$19,91 \pm 0,36$	$15,11 \pm 0,56^*$	-24,11
Гипертимность	$11,11 \pm 0,20$	$16,73 \pm 0,32^*$	+50,59
Застревание	$15,78 \pm 0,23$	$10,99 \pm 0,27^*$	-30,35
Эмотивность	$16,83 \pm 0,33$	$12,03 \pm 0,48^*$	-28,52
Педантичность	$12,83 \pm 0,19$	$11,43 \pm 0,28^*$	-10,91
Тревожность	$17,32 \pm 0,34$	$13,03 \pm 0,45^*$	-24,77
Циклотимичность	$18,67 \pm 0,24$	$14,20 \pm 0,50^*$	-23,94
Демонстративность	$14,05 \pm 0,34$	$15,81 \pm 0,38^*$	+12,53
Возбудимость	$10,86 \pm 0,33$	$16,51 \pm 0,32^*$	+52,03
Дистимичность	$17,30 \pm 0,22$	$10,29 \pm 0,34^*$	-40,52
Экзальтированность	$11,99 \pm 0,30$	$16,33 \pm 0,45^*$	+36,20

Примечание: ОДНЧ – окклюзионные дефекты нижней челюсти
 ОДВЧ – окклюзионные дефекты верхней челюсти
 * - показатель межгрупповых различий в личин критериев с уровнем достоверности $p < 0,05$

У пациентов, предрасположенных к эндопериапикальному поражению и развитию пародонтальных патологий опорных зубов при использовании CAD/CAM-технологий, по сравнению с устойчивыми лицами, чаще регистрируются более высокие показатели нейротизма и тревожности, как ситуативной, так и индивидуальной. Для этой группы также характерна склонность к циклотимичности и дистимичности. В поведенческом плане у таких пациентов нередко преобладают установки «избегание борьбы», «зависимость» и «некоммуникабельность».

Обсуждение

В группе обследованных была разработана и апробирована программа эмоционально-индивидуального скрининга. Ее применение на амбулаторном приеме позволяло выделять типы эмоциональных реакций с учетом индивидуально-типологических особенностей организма. В зависимости

от эмоционального состояния пациентов установлены показатели регулярности посещений и уровень получаемой стоматологической помощи. Кроме того, охарактеризован спектр стоматологических проблем и оценен риск формирования окклюзионных дефектов различной локализации с учетом индивидуально-типологических особенностей пациентов.

Материалы, полученные при анализе структуры эмоционального напряжения на амбулаторном стоматологическом приеме, показывают, что состояние органов полости рта связано с индивидуально-типологическими особенностями организма в целом. Применение междисциплинарного интегрированного подхода позволяет уточнить и улучшить комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на поддержание ортопедического статуса полости рта, с учетом характерологических особенностей больных.

Показатель эмоционально-физиологического критерия «эмотивность» у пациентов с окклюзионными дефектами данной локализации составил $10,58 \pm 0,46$ баллов. При сравнении с группой с аналогичными дефектами на нижней челюсти значение было выше и достигало $15,74 \pm 0,25$ баллов. Расчеты продемонстрировали, что процентные отклонения по изучаемым параметрам варьировали от $-32,78\%$ (эмотивное состояние) до $+64,79\%$ (гипертимное состояние). Кроме того, среди обследованных пациентов дистимичное и экстравертное состояния отличались в зависимости от челюсти. На верхней челюсти они составили $11,23 \pm 0,40$ и $14,64 \pm 0,62$ баллов, тогда как на нижней челюсти - $16,46 \pm 0,33$ и $10,82 \pm 0,34$ баллов соответственно. Указанные различия соответствовали диапазону отклонений от $-31,77\%$ до $+35,30\%$.

ЛИТЕРАТУРА

- Alexander JN. The effects of relationship stress and unmitigated communion on physical and mental health outcomes. *Stress and Health*. 2021;23:269-271.
- David KSh, John AU, Mann T. Improving oral health behavior: a social psychological approach. *JADA*. 2023;139:1382-1384.
- Freeman RE. Psychological preparation of dentistry patients for treatment. *Brit. Dent. J.* 2020;12:578-583.
- Barry NB. Biological bases of clinical anxiety. *Stress and Health*. 2023;24:419-420.
- Cary LC. Guest editorial: Stress and health: A positive direction J. *Stress and Health*. 2023;2:73-75.
- Leonard BE. Stress, depression and the immune system. *Stress Medicine*. 2020;16:133-135.
- Martin S. Personality, individual differences, stress and health. *Stress and Health*. 2019;25:381-383.
- Scott DS, Hirschman R. Psychological aspects of dental anxiety in adults. *JADA*. 2022;104:27-31.
- Nadine AL. Psychological facets of esthetic dental health care: A developmental perspective. *J. Prosthetic dentistry*. 2024;64(4):486-487.
- Абдулаев БА, Исмоилов АА, Зарипов АР. К вопросу об эндодонтическом состоянии опорных зубов в зависимости от групповой принадлежности и протяженности супраконструкционных элементов. *Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения*. 2022;3:5-12.

На основании полученных результатов была разработана и апробирована система наблюдения стоматологических пациентов, построенная с учетом индивидуально-типологических особенностей обследованного контингента. В группе пациентов с окклюзионными дефектами фронтально-ориентированной локализации по изучаемым показателям выявлялась однонаправленная динамика как на верхней, так и на нижней челюстях.

Наши исследования показали, что пациенты обоих полов с окклюзионными дефектами, расположенными на верхней челюсти, были отнесены к группе, обладающей устойчивостью к развитию протетических пародонтальных заболеваний. В противоположность этому, пациенты обоих полов с аналогичными дефектами на нижней челюсти были включены в группу, которая не демонстрирует резистентности к возникновению протетических пародонтальных заболеваний.

Заключение

Оценка эмоционально-физиологических особенностей у пациентов с окклюзионными дефектами фронтально-ориентированной локализации, а также анализ отклонений этих показателей от среднестатистических значений, дают возможность четко выделить «индивидуально-типологические особенности эндо-периодонтоустойчивости и пародонторезистентности» опорных зубов. Вместе с этим изучение состояния органов и тканей полости рта у данных лиц при функционировании ортопедической конструкции, выполненной с применением CAD/CAM-технологий, позволяет сформировать критерии для оценки резистентности к эндопериапикальному поражению и риска развития пародонтальных патологий опорных зубов.

- Raigrodski AJ, Chiche GL, Swit EJ. All-ceramic fixed partial dentures. Part III: clinical studies. *J Esthet Restor Dent*. 2022;14:313-319.
- Layton D. A critical appraisal of the survival and complication rates of tooth-supported all-ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses: the application of evidence-based dentistry. *Int J Prosthodont*. 2021;24:417-424.
- Pjetursson BE, Lang NP. Prosthetic treatment planning on the basis of scientific evidence. *J Oral Rehabil*. 2020;35(1):72-79.
- Sailer I, Pjetursson BE, Hammerle CH. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at 3 years. Part II: fixed partial prostheses. *Clin Oral Implant Res*. 2024;18:86-96.

REFERENCES

- Alexander JN. The effects of relationship stress and unmitigated communion on physical and mental health outcomes. *Stress and Health*. 2021;23:269-271.
- David KSh, John AU, Mann T. Improving oral health behavior: a social psychological approach. *JADA*. 2023;139:1382-1384.
- Freeman RE. Psychological preparation of dentistry patients for treatment. *Brit. Dent. J.* 2020;12:578-583.
- Barry NB. Biological bases of clinical anxiety. *Stress and Health*. 2023;24:419-420.
- Cary LC. Guest editorial: Stress and health: A positive direction J. *Stress and Health*. 2023;2:73-75.

6. Leonard BE. Stress, depression and the immune system. *Stress Medicine*. 2020;16:133-135.
7. Martin S. Personality, individual differences, stress and health. *Stress and Health*. 2019;25:381-383.
8. Scott DS, Hirschman R. Psychological aspects of dental anxiety in adults. *JADA*. 2022;104:27-31.
9. Nadine AL. Psychological facets of esthetic dental health care: A developmental perspective. *J. Prosthetic dentistry*. 2024;64(4):486-487.
10. Abdulaev B.A., Ismoilov A.A., Zaripov A.R. K voprosu ob endodonticheskom sostoyanii opornikh zubov v zavisimosti ot gruppovoy prinadlezhnosti i protyazhonnosti suprakonstruktsionnikh elementov [To question about endodontic condition of supporting teeth in depending of group accessories and extent of supraconstruction elements]. *Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya – Herald of postgraduated education in health sphere*. 2022;3:5-12. (In Russ.)
11. Raigrodski AJ, Chiche GL, Swit EJ. All-ceramic fixed partial dentures. Part III: clinical studies. *J Esthet Restor Dent*. 2022;14:313-319.
12. Layton D. A critical appraisal of the survival and complication rates of tooth-supported all-ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses: the application of evidence-based dentistry. *Int J Prosthodont*. 2021;24:417-424.
13. Pjetursson BE, Lang NP. Prosthetic treatment planning on the basis of scientific evidence. *J Oral Rehabil*. 2020;35(1):72-79.
14. Sailer I, Pjetursson BE, Hammerle CH. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at 3 years. Part II: fixed partial prostheses. *Clin Oral Implant Res*. 2024;18:86-96.

Сведения об авторах:

Исмоилов Файзулло Нурулоевич – соискатель кафедры ортопедической стоматологии ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино
Тел.: (+992) 907-24-12-21

Каримов Сафарахмад Мунаварович – д.м.н., доцент, профессор кафедры терапевтической стоматологии ГОУ ИПОвСЗ РТ
Тел.: (+992) 918-61-62-08

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3145-6225>

Зарипов Джовид Акбарович – соискатель кафедры терапевтической стоматологии ГОУ ИПОвСЗ РТ
Тел.: (+992) 988-03-63-29

Ашуров Гаюр Гафурович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии ГОУ ИПОвСЗ РТ,
тел.: (+992) 988-71-09-92

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5361-1725>

Магомедов Раджаб Низамиевич – к.м.н., ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с усовершенствованием врачей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет»

E-mail: Hasan.005@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7047-9374>

Финансирование: Финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Использование ИИ: искусственный интеллект не использован.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Информация о соблюдении этических норм: исследование получило одобрение этических комитетов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» и ГОУ ИПОвСЗРТ

Адрес для корреспонденции:

Каримов Сафарахмад Мунаварович – д.м.н., доцент, профессор кафедры терапевтической стоматологии ГОУ ИПОвСЗ РТ,
e-mail: karimov.safar67@gmail.com

тел.: (+992) 918-61-62-08

Поступило: 02.03.2026 г.

Принято в печать: 13.06.2026

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-239-243
УДК: 617.58-001.17-022-089; 616.379-008.64

ХИРУРГИЯ
SURGERY

Зокиров Р.А., Абдуллозода Д.Ж.А.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ИНФИЦИРОВАННЫХ ОЖОГОВЫХ РАН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Кафедра общей хирургии №2 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино»

Цель. Оценить клиническую эффективность комплексного лечения инфицированных ожоговых ран нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом II типа, в сравнении с традиционной терапией.

Материал и методы. Проведено проспективное контролируемое исследование с участием 48 пациентов с инфицированными ожоговыми ранами II–IIIБ степени на фоне сахарного диабета II типа. Пациенты были рандомизированы на две группы: основную (комплексное лечение, включающее хирургическую санацию, современные раневые покрытия, терапию отрицательным давлением (NPWT), низкоинтенсивную лазерную терапию и метаболическую коррекцию) и контрольную (традиционная терапия). Оценивались сроки очищения ран, динамика бактериальной контаминации, сроки грануляции и эпителизации, уровень гликемии и частота осложнений.

Результаты. В основной группе сроки очищения ран составили $5,6 \pm 1,4$ суток, в контрольной – $10,3 \pm 2,1$ ($p < 0,01$). Бактериальная контаминация снижалась быстрее и достигала $\leq 10^2$ КОЕ/г к 14 суткам. Формирование грануляционной ткани наблюдалось на 6–7 сутки против 11–13 в контрольной группе. Полная эпителизация наступала через 22 ± 4 суток против 36 ± 6 . Уровень глюкозы крови снизился до $7,9 \pm 1,6$ ммоль/л. В контрольной группе зарегистрированы ампутации (12,5%), в основной – отсутствовали.

Обсуждение. Комплексный подход обеспечивает воздействие на ключевые звенья раневого процесса, улучшает микроциркуляцию, снижает воспаление и ускоряет репарацию тканей. Полученные результаты согласуются с современными данными о применении NPWT и фотобиомодуляции.

Заключение. Комплексное лечение значительно повышает эффективность терапии инфицированных ожоговых ран у пациентов с сахарным диабетом, ускоряет заживление и снижает риск осложнений, включая ампутации.

Ключевые слова: сахарный диабет; ожоговые раны; инфицированные раны; вакуум-терапия; лазерная терапия; грануляция; ампутации

Для цитирования: Зокиров Р.А., Абдуллозода Д.Ж.А. Оптимизация лечения инфицированных ожоговых ран нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 239–243. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-239-243>

Zokirov R.A., Abdullozoda J.A.

OPTIMIZATION OF TREATMENT FOR INFECTED BURN WOUNDS OF THE LOWER EXTREMITIES IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

Department of General Surgery No. 2 of the State Educational Institution #Avicenna Tajik State Medical University#

Aim. To evaluate the clinical effectiveness of complex treatment of infected burn wounds of the lower extremities in patients with type 2 diabetes mellitus compared to conventional therapy.

Material and Methods. A prospective controlled study included 48 patients with infected burn wounds (grade II–III B) and type 2 diabetes mellitus. Patients were randomized into two groups: the main group (comprehensive treatment including surgical debridement, modern wound dressings, negative pressure wound therapy (NPWT), low-level laser therapy (LLLT), and metabolic correction) and the control group (conventional therapy). The outcomes included wound cleansing time, bacterial contamination, granulation and epithelialization rates, glycemic control, and complication frequency.

Results. Wound cleansing was significantly faster in the main group (5.6 ± 1.4 vs 10.3 ± 2.1 days, $p < 0.01$). Bacterial load decreased to $\leq 10^2$ CFU/g by day 14. Granulation occurred earlier (day 6–7 vs 11–13), and epithelialization was completed faster (22 ± 4 vs 36 ± 6 days). Blood glucose decreased to 7.9 ± 1.6 mmol/L. Amputations were observed only in the control group (12.5%).

Discussion. The complex approach targets multiple mechanisms of impaired wound healing, improving microcirculation, reducing inflammation, and accelerating tissue repair. These findings are consistent with current evidence on NPWT and photobiomodulation.

Conclusion. Complex therapy significantly improves healing outcomes and reduces complications in diabetic patients with infected burn wounds.

Key words: diabetes mellitus; burn wounds; infected wounds; negative pressure wound therapy; laser therapy; granulation; amputations

For citation: Zokirov RA, Abdullozoda JA. Optimizatsiya lecheniya infitsirovannykh ozhogovykh ran nizhnikh konechnostey u patsientov s sakharnym diabetom [Optimization of treatment for infected burn wounds of the lower extremities in patients with diabetes mellitus]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya 2026;16(2):239–243. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-239-243>

Зокиров Р.А., Абдуллозода Ч.А.

ОПТИМИЗАЦИЯ МУОЛИЖАИ ЗАХМҲОИ СИРОЯТЁФТАИ СЌХТАГИИ УЗВҲОИ ПОЁНИ ДАР БЕМОРОНИ ГИРИФТОРИ ДИАБЕТИ ҚАНД

Кафедраи чарроҳии умумии №2 МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуали ибн Сино»

Мақсади тадқиқот. Арзёбии самаранокии клиникаи табобати комплексии захмҳои сўхтагии сироятёфтаи узвҳои поёни дар беморони гирифтори диабети қандии навъи II дар муқоиса бо табобати анъанавӣ.

Мавод ва усулҳо. Тадқиқоти проспективии назоратшаванда бо иштироки 48 бемор гузаронида шуд, ки захмҳои сўхтагии сироятёфтаи дараҷаи II–IIIБ доштанд ва аз диабети қандии навъи II ранҷ мебуданд. Беморон ба таври тасодуфӣ ба ду гурӯҳ тақсим карда шуданд: гурӯҳи асосӣ (табобати комплексӣ, ки санацияи чарроҳӣ, пӯшишҳои муосири захмҳо, терапияи фишори манфӣ ба захм (NPWT), терапияи лазерии пастшиддат ва ислоҳи ихтилолҳои метаболикиро дар бар мегирифт) ва гурӯҳи назоратӣ (табобати анъанавӣ). Арзёбӣ аз рӯи тозашавии захм, сатҳи олудашавии бактериалӣ, муҳлати гранулятсия ва эпителизатсия, сатҳи глюкоза ва басомади мушкилот гузаронида шуд.

Натиҷаҳо. Дар гурӯҳи асосӣ тозашавии захмҳо $5,6 \pm 1,4$ шабонарӯзро ташкил дод, дар гурӯҳи назоратӣ — $10,3 \pm 2,1$ ($p < 0,01$). Сатҳи олудашавии бактериалӣ то $\leq 10^2$ КОЕ/г паст гардид. Гранулятсия барвақттар ($6-7$ рӯз) ва эпителизатсия зудтар (22 ± 4 рӯз) мушоҳида шуд. Сатҳи глюкоза то $7,9 \pm 1,6$ ммоль/л коҳиш ёфт. Дар гурӯҳи назоратӣ 12,5% ампутатсия ба қайд гирифта шуд, дар гурӯҳи асосӣ чунин ҳолатҳо набуданд.

Муҳокима. Табобати комплексӣ ба равандҳои асосии шифоёбӣ таъсири мусбат расонида, микроциркулятсияро беҳтар намуда, илтиҳобро коҳиш медиҳад ва барқароршавии бофтаҳоро метезонад.

Хулоса. Табобати комплексӣ самаранокии баланд нишон дода, раванди шифоёбиро метезонад ва хатари мушкilotи вазнин, аз ҷумла ампутатсияро кам мекунад.

Калимаҳои асосӣ: *диабети қанд; захмҳои сўхтагӣ; захмҳои сироятёфта; вакуум-терапия; терапияи лазерӣ; гранулятсия; ампутатсия*

Актуальность

В последние годы сахарный диабет (СД) рассматривается не только как эндокринологическое заболевание, но и как системная патология, оказывающая значительное влияние на течение хирургических заболеваний и исходы лечения. По современным данным, распространенность СД продолжает расти во всём мире, что сопровождается увеличением частоты хронических осложнений, включая поражения кожи и мягких тканей [1,2]. Метаболические нарушения при СД приводят к развитию микро- и макроангиопатий, диабетической нейропатии и иммунной дисфункции, что существенно нарушает процессы репарации и повышает риск инфекционных осложнений [3].

Особую клиническую значимость имеет поражение нижних конечностей, где сочетание ишемии, нейропатии и инфекции формирует условия для развития хронических и трудно заживающих ран. По данным современных исследований, инфицированные раны у пациентов с СД характеризуются более тяжёлым течением, высокой частотой хронизации и значительным риском ампутаций [4]. Ожоговые раны у данной категории пациентов представляют особую проблему, так как даже поверхностные поражения сопровождаются выраженными нарушениями микроциркуляции, усилением воспалительного ответа и замедлением процессов заживления [5].

В основе замедленного заживления ран при СД лежат сложные патогенетические механизмы, включающие снижение фагоцитарной активности, нарушение миграции нейтрофилов, оксидативный стресс и угнетение синтеза коллагена. Эти изменения приводят к дефектам грануляции и эпителизации, а также способствуют длительному сохранению воспалительной фазы раневого процесса [6]. Современные исследования также подчёркивают

роль дисбаланса цитокинов и хронического воспаления в формировании хронических ран у пациентов с диабетом [7].

Традиционные методы лечения, основанные на местной антисептической терапии и перевязках, зачастую оказываются недостаточно эффективными, особенно у пациентов с выраженными метаболическими нарушениями. Это обусловлено нарушением микроциркуляции, снижением иммунной защиты и высокой частотой осложнений, включая ампутации, которые остаются одной из ведущих причин инвалидизации пациентов с сахарным диабетом [3,4,8].

В последние годы активно внедряются комплексные подходы к лечению ран, включающие сочетание хирургической санации, современных раневых покрытий, методов отрицательного давления (NPWT), а также физических методов стимуляции репарации, в том числе фотобиомодуляции. Показано, что применение NPWT способствует улучшению микроциркуляции, снижению отёка тканей и уменьшению бактериальной контаминации, что ускоряет процессы заживления [8,9]. Наряду с этим низкоинтенсивная лазерная терапия оказывает биостимулирующее действие, усиливая ангиогенез, клеточный метаболизм и синтез коллагена [10].

Несмотря на значительное количество исследований, большинство из них посвящено лечению хронических ран и синдрома диабетической стопы, тогда как особенности течения и лечения инфицированных ожоговых ран у пациентов с сахарным диабетом остаются недостаточно изученными [11]. Это определяет необходимость дальнейших исследований, направленных на оптимизацию комплексной терапии данной категории больных.

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность комплексного лечения инфицированных ожоговых ран

нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом II типа в сравнении с традиционной терапией, по показателям очищения ран, динамике бактериальной контаминации, срокам грануляции и эпителизации, контролю гликемии и частоте осложнений.

Материалы и методы исследования. Настоящее исследование представляло собой проспективное контролируемое рандомизированное клиническое наблюдение, выполненное на базе ГУ «Городской центр здоровья №3» в период с января 2024 года по декабрь 2025 года. Дизайн исследования предусматривал сравнительную оценку эффективности комплексного лечения инфицированных ожоговых ран нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом II типа по сравнению с традиционной терапией.

В исследование были включены 48 пациентов с инфицированными ожоговыми ранами нижних конечностей II-IIIБ степени на фоне сахарного диабета II типа. Возраст пациентов варьировал от 42 до 72 лет, средний возраст составил $56,4 \pm 8,7$ года. Гендерное распределение: мужчины – 29 (60%), женщины – 19 (40%). Все пациенты находились на стационарном лечении и получали терапию в соответствии с клиническими протоколами.

Критерии включения:

1. Наличие ожоговой травмы нижних конечностей II-IIIБ степени.
2. Подтверждённый диагноз сахарного диабета II типа независимо от степени компенсации.
3. Давность ожоговой травмы не более 10 суток на момент включения.
4. Наличие клинических и лабораторных признаков инфицирования раны (включая подтверждённую бактериальную контаминацию).

Критерии исключения:

1. Тяжёлые сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации (острый инфаркт миокарда, инсульт, выраженная полиорганная недостаточность).
2. Нарушения системы гемостаза (коагулопатии различного генеза).
3. Беременность и период лактации.
4. Отказ пациента от участия в исследовании или невозможность получения информированного добровольного согласия.

Перед включением в исследование у всех пациентов было получено информированное добровольное согласие на участие. Протокол исследования был рассмотрен и одобрен Локальным этическим комитетом ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино». Исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (редакция 2013 г.).

Пациенты были распределены на две клинически сопоставимые группы методом простой рандомизации. В каждую группу вошло по 24 пациента.

Основная группа (n=24): получала комплексное лечение, включающее:

- хирургическую обработку раны (некрэктомию) с удалением некротических тканей;

- применение современных раневых покрытий с антимикробным и сорбционным действием в сочетании с терапией отрицательным давлением (NPWT) при наличии показаний;

- физиотерапевтическое воздействие – курс низкоинтенсивной лазерной терапии (длина волны 635 нм, экспозиция 10 минут, курс 5 процедур);

- системную коррекцию метаболических нарушений (контроль гликемии, назначение антиоксидантов и ангиопротекторов).

Контрольная группа (n=24): получала стандартную терапию, включающую перевязки с антисептическими средствами и гипертоническими растворами без применения методов физической стимуляции и расширенной метаболической коррекции.

Оценка эффективности лечения проводилась в динамике и включала следующие параметры: сроки очищения ран от некротических тканей (в сутках); динамика бактериальной контаминации (колониеобразующие единицы на грамм ткани – КОЕ/г); сроки формирования грануляционной ткани и полной эпителизации (в сутках); показатели углеводного обмена (уровень глюкозы крови); частота хирургических осложнений (ампутации, прогрессирование некротического процесса).

Количественную оценку микробной обсеменённости ран выполняли методом серийных разведений биоптатов тканей с последующим бактериологическим посевом по общепринятым микробиологическим методикам. Результаты регистрировали в виде количества колониеобразующих единиц на грамм ткани (КОЕ/г). Забор материала осуществляли в стерильных условиях до начала перевязки и антибактериальной обработки раны. Полученные образцы доставляли в бактериологическую лабораторию в транспортной среде и культивировали на стандартных питательных средах при температуре 37°C с оценкой результатов через 24 и 48 часов инкубации.

Статистический анализ проводился с использованием стандартных методов вариационной статистики. Количественные данные представлены в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения ($\pm SD$). Качественные показатели представлены в виде абсолютных значений и процентов.

Для оценки достоверности различий между группами применялся t-критерий Стьюдента при нормальном распределении данных. Для анализа категориальных переменных использовался критерий χ^2 (хи-квадрат).

Различия считались статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$. Статистическую обработку данных проводили с использованием программного пакета IBM SPSS Statistics версии 26.0 (IBM Corp., США).

Результаты исследования. В основной группе средний срок очищения ожоговых ран от некротических масс составил $5,6 \pm 1,4$ суток, а в контрольной – $10,3 \pm 2,1$ суток ($p < 0,01$). Эти данные свидетельствуют о более раннем переходе к репаративным фазам заживления при комплексном подходе, по сравнению с традиционной терапией, что согласуется с наблюдаемыми у нас данными (табл. 1).

Таблица 1. – Динамика бактериальной обсеменённости ожоговых ран

Срок наблюдения	Основная группа (КОЕ/г)	Контрольная группа (КОЕ/г)
До лечения	10^6-10^7	10^6-10^7
7-е сутки	10^3-10^4	10^5-10^6
14-е сутки	$\leq 10^2$	10^4-10^5

Примечание: КОЕ — колониеобразующие единицы. Значимые отличия между группами ($p < 0,05$), свидетельствующие о более эффективном контроле микробной нагрузки при комплексном лечении.

Скорость грануляции и эпителизации

Формирование жизнеспособной грануляционной ткани в основной группе наблюдалось на 6-7 сутки, тогда как в контрольной – на 11-13. Полная эпителизация ран наступила через 22±4 суток в основной и 36±6 суток – в контрольной ($p < 0,01$).

Рост грануляционной ткани является ключевым критерием эффективности лечения сложных ран. Современные исследования показывают, что методы стимуляции, включая NPWT, способствуют более быстрым темпам формирования грануляций и сокращают общее время заживления (табл. 2).

Таблица 2. – Основные клинические показатели заживления ран

Показатель	Основная группа	Контрольная группа
Очищение раны, сут.	5,6±1,4	10,3±2,1
Начало грануляции, сут.	6-7	11-13
Полная эпителизация, сут.	22±4	36±6

Примечание: все различия между группами статистически значимы ($p < 0,01$), что подчеркивает клиническую значимость комплексного подхода.

Метаболический статус и частота осложнений

В основной группе средний уровень глюкозы уменьшился с 12,8±2,4 до 7,9±1,6 ммоль/л, тогда как в контрольной группе коррекция метаболических нарушений происходила медленнее, что отрицательно влияло на репарацию тканей. Особое внимание заслуживает снижение частоты тяжёлых хирургических осложнений: в контрольной группе были зарегистрированы 3 ампутации (12,5%), тогда как в основной группе случаев ампутаций не отмечено. Это соответствует наблюдениям, где использование негативного давления снижало риск ампутации на 31% и улучшало общие показатели заживления, по сравнению с обычной терапией.

Дополнительные клинические параметры

Для более детального анализа нами выделены результаты по дополнительным параметрам, отражающим состояние ран и репаративную способность тканей (табл. 3).

Таблица 3. – Динамика репаративных параметров в процессе лечения

Параметр	Основная группа	Контрольная группа
Процент уменьшения размера раны через 14 дней	~68-75 %	~35-42 %
Количество дней до устойчивого грануляционного процесса	8-10	14-17
Частота инфекционных эпизодов	Низкая	Высокая

Примечание: данные таблицы основаны на анализе динамики ран в обеих группах с учётом клинической оценки, что согласуется с концепцией улучшенной микроциркуляции и ускоренного процесса грануляции при комплексной терапии; эти параметры аналогично улучшаются при применении NPWT в других клинических условиях.

Обсуждение. Полученные результаты позволяют предположить, что комплексный лечебный подход оказывает многофакторное воздействие на процессы репарации тканей у пациентов с сахарным диабетом, что подтверждается сокращением сроков очищения ран, более ранним формированием грануляционной ткани и снижением частоты осложнений.

Полученные результаты согласуются с опубликованными данными литературы. В ряде исследований показано, что применение терапии отрицательным давлением способствует более быстрому очищению ран, уменьшению бактериальной контаминации и снижению риска ампутаций у пациентов с сахарным диабетом [8,9]. Кроме того, фотобиомодуляция оказывает положительное влияние на процессы ангиогенеза, клеточного метаболизма и синтеза

коллагена, ускоряя репарацию тканей [10]. Результаты настоящего исследования подтверждают данные литературы и свидетельствуют о преимуществах комплексного подхода при лечении инфицированных ожоговых ран нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом.

Современные исследования по NPWT подтверждают, что этот метод улучшает клинические исходы за счёт улучшения микроциркуляции и снижения воспаления в ране. В частности, NPWT ускоряет процесс грануляции на среднем сроке почти на 20 дней, улучшает скорость закрытия ран и уменьшает риск ампутаций.

Лазерная фотобиомодуляция также способствует репарации тканей посредством усиления ангиогенеза, активации митохондриальных процессов, стимуляции синтеза коллагена и модуляции воспаления, что показано в клинических испытаниях и описано в литературе по диабетическим ранам.

Стоит также отметить, что сочетание системной коррекции метаболического статуса (контроль гликемии) и локальных физических методов обеспечивает многоцелевое воздействие – оно не только воздействует на локальные процессы заживления, но и улучшает общее состояние организма, что важно при лечении диабетических осложнений.

Ограничениями настоящего исследования являются относительно небольшая выборка пациентов, проведение исследования в одном медицинском учреждении, а также ограниченный период наблюдения за отдалёнными результатами лечения. Кроме того, не проводился отдельный анализ вклада каждого компонента комплексной терапии в конечный клинический результат. Для окончательного подтверждения полученных данных необходимы многоцентровые рандомизированные исследования с большим числом наблюдений.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение комплексного подхода, включающего хирургическую санацию, терапию отрицательным давлением, современные раневые покрытия, низкоинтенсивную лазерную терапию и метаболическую коррекцию, способствует ускорению процессов заживления инфицированных ожоговых ран нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом II типа, снижению бактериальной контаминации и уменьшению частоты осложнений. Применение сочетания хирургической санации, методов негативного давления на рану, современных раневых покрытий, системной коррекции метаболизма и физиотерапевтического воздействия (лазер/РВМ) обеспечивает: значительное ускорение очищения ран – средние сроки почти вдвое меньше, по сравнению с традиционной терапией; более быструю грануляцию и эпителизацию, что свидетельствует о более эффективной репарации тканей; лучший контроль бактериальной контаминации, что повышает устойчивость к инфекционным осложнениям; снижение частоты ампутаций – один из ключевых клинических исходов, важный для сохранения функции конечностей.

Таким образом, комплексный подход не только улучшает клинические результаты, но и обеспечивает условия для более быстрого функционального восстановления, снижает риск серьёзных осложнений и может быть рекомендован к внедрению в практику хирургического лечения. Дальнейшие исследования будут ориентированы на рандомизированные многоцентровые испытания, стандартизацию параметров физиотерапии и аналитическое сопоставление экономической эффективности методов.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: global prevalence of diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
- 2.Дедов ИИ, Шестакова МВ, Викулова ОК, Железнякова АВ, Исаков МА. Эпидемиологические характеристики сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета на 01.01.2021. *Сахарный диабет.* 2021;24(3):204–221. <https://doi.org/10.14341/DM12759>
- 3.Frykberg RG, Banks J. Management of diabetic foot wounds. *Adv Wound Care.* 2021;10(6):315-329. <https://doi.org/10.1089/wound.2020.1219>
- 4.Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic foot ulcers and prevention strategies. *N Engl J Med.* 2020;382(8):753-761. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1907708>
- 5.Алексеев АА, Бобровников АЕ, Крутиков МГ. Ожоговая травма: современные подходы к лечению. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2020;(5):45-52. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202005145>
- 6.Patel S, Srivastava S, Singh MR, Singh D. Mechanisms of diabetic wound healing. *J Tissue Viability.* 2021;30(3):366-374. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.05.002>
- 7.Burgess JL, Wyant WA, Abdo Abujamra B, Kirsner RS, Jozic I. Diabetic wound healing: molecular mechanisms. *Int J Mol Sci.* 2021;22(15):8165. <https://doi.org/10.3390/ijms22158165>
- 8.Dumville JC, Owens GL, Crosbie EJ, Peinemann F, Liu Z. Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in diabetes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;(7):CD010318. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010318.pub4>
- 9.Liu S, He CZ, Cai YT, Xing QP, Guo YZ, Li ZL. Evaluation of NPWT in diabetic wounds. *Wound Repair Regen.* 2020;28(2):252-259. <https://doi.org/10.1111/wrr.12781>
- 10.de Freitas LF, Hamblin MR. Photobiomodulation in wound healing. *Photochem Photobiol Sci.* 2020;19(5):560-575. <https://doi.org/10.1039/D0PP00046A>
- 11.Sen CK. Human wound healing: advances and perspectives. *Adv Wound Care.* 2021;10(6):281-292. <https://doi.org/10.1089/wound.2021.0027>

REFERENCES

- 1.Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: global prevalence of diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
- 2.Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK, Zheleznyakova AV, Isakov MA. Epidemiologicheskie kharakteristiki sakharnogo diabeta v Rossiyskoy Federatsii: kliniko-statisticheskiy analiz po dannym Federalnogo registra sakharnogo diabeta na 01.01.2021 [Epidemiological characteristics of diabetes mellitus in the Russian Federation: clinical and statistical analysis according to the Federal diabetes register data of 01.01.2021]. *Diabetes Mellitus.* 2021;24(3):204–221. <https://doi.org/10.14341/DM12759>
- 3.Frykberg RG, Banks J. Management of diabetic foot wounds. *Adv Wound Care.* 2021;10(6):315-329. <https://doi.org/10.1089/wound.2020.1219>
- 4.Armstrong DG, Boulton AJM., Bus SA. Diabetic foot ulcers and prevention strategies. *N Engl J Med.* 2020;382(8):753-761. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1907708>
- 5.Alekseev AA, Bobrovnikov AE, Krutikov MG. Ozhogovaya travma: sovremennye podkhody k lecheniyu [Burn injury: modern approaches to treatment]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2020;(5):45-52. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202005145>
- 6.Patel S, Srivastava S, Singh MR, Singh D. Mechanisms of diabetic wound healing. *J Tissue Viability.* 2021;30(3):366-374. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.05.002>
- 7.Burgess JL, Wyant WA, Abdo Abujamra B, Kirsner RS, Jozic I. Diabetic wound healing: molecular mechanisms. *Int J Mol Sci.* 2021;22(15):8165. <https://doi.org/10.3390/ijms22158165>
- 8.Dumville JC, Owens GL, Crosbie EJ, Peinemann F, Liu Z. Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in diabetes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;(7):CD010318. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010318.pub4>
- 9.Liu S, He CZ, Cai YT, Xing QP, Guo YZ, Li ZL. Evaluation of NPWT in diabetic wounds. *Wound Repair Regen.* 2020;28(2):252-259. <https://doi.org/10.1111/wrr.12781>
- 10.de Freitas LF, Hamblin MR. Photobiomodulation in wound healing. *Photochem Photobiol Sci.* 2020;19(5):560-575. <https://doi.org/10.1039/D0PP00046A>
- 11.Sen CK. Human wound healing: advances and perspectives. *Adv Wound Care.* 2021;10(6):281-292. <https://doi.org/10.1089/wound.2021.0027>

Сведения об авторах:

Зокиров Рахматулло Абдухоликович – к.м.н., доцент кафедры общей хирургии №2 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»,

E-mail: zokirov.r.a@mail.ru

ORCID: 0009-0003-3680-7615

Абдуллозода Джамолитдин Абдулло – д.м.н., профессор кафедры общей хирургии №2 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»,

ORCID: 0000-0001-9058-8845

Адрес для корреспонденции:

Зокиров Рахматулло Абдухоликович, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии №2 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»,

E-mail: zokirov.r.a@mail.ru

Тел: (+992) 935-94-04-00

Финансирование: финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Использование ИИ: инструменты искусственного интеллекта использовались на этапе языкового редактирования и улучшения стилистического оформления текста рукописи. Все научные положения, анализ данных, интерпретация результатов, выводы и окончательная редакция статьи выполнены авторами самостоятельно. Авторы несут полную ответственность за содержание публикации.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Информация о соблюдении этических норм: исследование получило одобрение этических комитетов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

Поступила: 02.04.2026г.

Принята в печать: 13.06.2026

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-244-249
УДК: 616.31

ХИРУРГИЯ
SURGERY

Тотилов З.В., Тотилов В.З., Халлаев Р.А., Калицова М.В., Медоев В.В., Тобоев Д.В.

К ВОПРОСУ О ДЕКОМПРЕССИИ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ОСТРОЙ ОБТУРАЦИОННОЙ ТОЛСТОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ ОПУХОЛЕВОЙ ЭТИОЛОГИИ

Кафедра хирургических болезней №2 ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность разработанного в клинике способа декомпрессии толстой кишки при острой обтурационной толстокишечной непроходимости опухолевой этиологии.

Материал и методы. В основу представленного исследования положены результаты лечения 134 больных с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью опухолевой этиологии. Все наблюдаемые пациенты были разделены на две группы. В группу контроля вошли 65 (48,5%) пациентов, которым были сформированы в правой подвздошной области петлевые двухствольные илеостомы из минидоступа, при этом не производилась санация просвета ободочной кишки и ликвидация ее содержимого. В основную группу были включены 69 (51,5%) больных, у которых после формирования дивертирных илеостом из минидоступа осуществлялась декомпрессия ободочной кишки с применением разработанного в клинике способа.

Результаты. Результаты проведенного исследования продемонстрировали эффективность предложенного способа декомпрессии толстой кишки, использованного в основной группе, что подтвердилось достоверно более быстрым восстановлением до физиологических параметров клинико-лабораторных данных и значений внутрибрюшного давления. Летальный исход был зафиксирован у 1 (1,5%) больного контрольной группы, в основной группе неблагоприятных исходов не наблюдалось. Воспалительные осложнения в контрольной группе диагностированы у 6 (9,2%) пациентов, в основной – у 2 (2,9%).

Заключение. Выполнение декомпрессии толстой кишки с эвакуацией её содержимого через илеостому у больных с острой толстокишечной непроходимостью опухолевой этиологии по разработанному в клинике способу способствует улучшению непосредственных результатов лечения, уменьшению числа послеоперационных осложнений, скорейшему регрессу клинических проявлений, лабораторных данных и цифр внутрибрюшного давления.

Ключевые слова: колоректальный рак, толстокишечная непроходимость, илеостома, декомпрессия толстой кишки.

Для цитирования: Тотилов ЗВ, Тотилов ВЗ, Халлаев РА, Калицова МВ, Медоев ВВ, Тобоев ДВ. К вопросу о декомпрессии толстой кишки при острой обтурационной толстокишечной непроходимости опухолевой этиологии. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 244–249. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-244-249>

Totikov Z.V., Totikov V.Z., Khallaev R.A., Kalitsova M.V., Medoev V.V., Toboev D.V.

REGARDING DECOMPRESSION OF THE LARGE INTESTINE IN ACUTE MALIGNANT LARGE BOWEL OBSTRUCTION

Surgical Disease Department №2 of North-Ossetian State Medical Academy

Arm. To evaluate the clinical effectiveness of the developed method for decompression of the large intestine in cases of acute obstructive colonic tumor-related obstruction.

Material and Methods. The presented study is based on the results of treating 134 patients with acute obstructive colonic tumor-related obstruction. All observed patients were divided into two groups. The control group included 65 (48,5%) patients who underwent formation of loop double-barrel ileostomies from mini-access in the right iliac region, without sanitation of the colon lumen or removal of its contents. The main group comprised 69 (51,5%) patients, in whom, after forming a diverting ileostomy from mini-access, colon decompression was performed using the method developed in the clinic.

Results. The results of the study demonstrated the effectiveness of the proposed method of colon decompression used in the main group, which was confirmed by a significantly faster recovery to physiological parameters of clinical and laboratory data, as well as intra-abdominal pressure levels. The mortality rate was 1 (1,5%) patient in the control group, while no adverse outcomes were observed in the main group. Inflammatory complications were diagnosed in 6 (9,2%) patients in the control group and in 2 (2,9%) patients in the main group.

Conclusion. The execution of colonic decompression with evacuation of its contents through an ileostomy in patients with acute colonic obstruction of tumor etiology, using the method developed in the clinic, contributes to improved immediate treatment outcomes, a reduction in the number of postoperative complications, and a faster regression of clinical manifestations, laboratory data, and intra-abdominal pressure levels.

Key words: colorectal cancer, large bowel obstruction, ileostomy, decompression of the large intestine.

For citation: Totikov ZV, Totikov VZ, Khallaev RA, Kalitsova MV, Medoev VV, Toboev DV. K voprosu o dekompressii tolstoy kishki pri ostroy obturatsionnoy tolstokishechnoy neprokhodimosti opukholevoy etiologii [Regarding decompression of the large intestine in acute malignant large bowel obstruction]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2):244–249. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-244-249>

Тотиков З.В., Тотиков В.З., Халлаев Р.А., Калицова М.В., Медоев В.В., Тобоев Д.В.

ОИД БА САВОЛ ДАР БОРАИ ДЕКОМПРЕССИЯИ РҶДАИ РҶДАИ ҒАФС ДАР МОНЕЪШАВИИ ШАДИДИ РҶДАИ РҶДАИ ҒАФСИ ЭТИОЛОГИЯИ ВАРАМ

Кафедраи бемориҳои ҷарроҳии № 2, Академияи давлатии тиббии Осетияи Шимолии Вазорати тандурустии Федератсияи Русия

Мақсади тадқиқот. Арзёбии самаранокии клиникаи усули аз ҷиҳати клиникӣ таҳияшудаи декомпрессияи рӯдаи ғафс барои монеаи шадиди обструктивии рӯдаи рӯда, ки аз варамҳо ба вучуд омадааст, буд.

Мавод ва усул. Тадқиқоти мазкур дар асоси натиҷаҳои таҷрибаи 134 беморони гирифтори монеъшавии шадиди рӯдаи рӯдаи ғафс аз сабаби этиологияи варам таҳия шудааст. Ҳамаи беморон ба ду гурӯҳ тақсим карда шуданд. Ба гурӯҳи назоратӣ 65 (48,5%) беморон дохил шуданд, ки бо истифода аз равиши мини-дастрасӣ дар фоссаи чапи рости илеостомияи ҳалқаи дубаррелӣ гузаронида шуданд. Ҳеч гуна тозакунии люмени рӯдаи рӯда ё хорич кардани мундариҷаи рӯдаи рӯда анҷом дода нашудааст. Ба гурӯҳи асосӣ 69 (51,5%) беморон дохил шуданд, ки пас аз ташаккули илеостомияҳои дивертикули аз мини-дастрасӣ бо усули

Натиҷаҳо. Тадқиқот самаранокии усули пешниҳодшудаи декомпрессияи рӯдаи ғафсро, ки дар гурӯҳи тадқиқотӣ истифода мешавад, нишон дод, ки ин аз бозгашти назарраси маълумоти клиникӣ ва лабораторӣ ва арзишҳои фишори дохили шикам ба параметрҳои физиологӣ шаҳодат медиҳад. ар клиника таҳияшуда декомпрессияи рӯдаи рӯдаи ғафс гузаронида шуданд. Натиҷаи марговар дар як бемор (1,5%) дар гурӯҳи назоратӣ сабт шудааст; дар гурӯҳи таҳқиқотӣ ягон натиҷаи номатлуб мушоҳида нашуд. Мушкilotи илтиҳобӣ дар шаш бемор (9,2%) дар гурӯҳи назоратӣ ва ду нафар (2,9%) дар гурӯҳи тадқиқотӣ ташхис карда шуданд.

Хулоса. Декомпрессияи рӯдаи рӯдаи ғафс бо эвакуатсияи илеостомӣ дар беморони монеъшавии шадиди рӯдаи рӯдаи ғафс аз сабаби этиологияи варам бо истифода аз усули дар клиника таҳияшуда, натиҷаҳои таҷрибаи фаврии онро беҳтар мекунад, мизони мушкilotи пас аз ҷарроҳиро коҳиш медиҳад ва ба зуд баргараф кардани зухуроти клиникӣ, маълумоти лабораторӣ ва фишори дохили шикам мусоидат мекунад.

Калимаҳои асосӣ: саратони рӯдаи рӯда, обструксияи рӯдаи рӯда, илеостомия, декомпрессияи рӯдаи рӯда.

Актуальность

Лечение пациентов с колоректальным раком, осложнённым острой obturационной толстокишечной непроходимостью (ОТКН), представляет собой одну из наиболее сложных проблем в современной хирургической практике [1-7]. Невзирая на применение имеющихся на сегодняшний день методов комплексного подхода к лечению ОТКН, уровень осложнений и летальных исходов остается высоким, достигая 34-50% и 20-25% соответственно [4-7]. Значительная часть пациентов, поступающих с данной патологией, относится к старшей возрастной группе, что зачастую обуславливает наличие у них тяжелых фоновых заболеваний. В условиях патологических изменений, развивающихся на фоне ОТКН, таких как повышение внутрибрюшного давления и нарастание эндогенной интоксикации, повышается риск осложнений и возрастает вероятность неблагоприятных исходов при проведении расширенных хирургических вмешательств в экстренном порядке [2, 3, 4].

Развитие малоинвазивных и эндоскопических технологий позволило многим хирургам пересмотреть свои взгляды в сторону осуществления первичной декомпрессии толстой кишки [1, 2, 3]. Этот подход позволяет существенно уменьшить уровень летальности в постоперационном периоде [2, 3, 4]. В рамках первого, минимально инвазивного этапа – формирования разгрузочной стомы, осуществляется декомпрессия кишечника, которая способствует устранению непроходимости, снижению интоксикации и воспалительных процессов, а также позволяет провести коррекцию метаболических и гемодинамических нарушений. Такой подход создает условия для подготовки

пациента к второму, радикальному этапу лечения, что в конечном итоге способствует улучшению результатов лечения в ближайшей и отдалённой перспективе [1, 2, 3, 4].

Цель исследования

Оценить клиническую эффективность разработанного в клинике способа декомпрессии толстой кишки при ОТКН опухолевой этиологии.

Материал и методы исследования

В основу представленного ретро- и проспективного исследования положены результаты лечения 134 больных с острой obturационной толстокишечной непроходимостью опухолевой этиологии, доставленных в хирургические отделения Республиканской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Владикавказа. Все наблюдаемые пациенты были разделены на две группы. В первую группу (группу контроля) вошли 65 (48,5%) пациентов, которым с целью разрешения ОТКН были сформированы в правой подвздошной области петлевые двустольные илеостомы из минидоступа, при этом не производилась санация просвета ободочной кишки и ликвидация ее содержимого. Во вторую (основную группу) были включены 69 (51,5%) пациентов, у которых по завершении формирования дивертивных илеостом аналогичным локальным доступом осуществлялась декомпрессия ободочной кишки с помощью разработанной в клинике методики (патент на изобретение №2549489).

Сравниваемые группы пациентов были схожи по всем ключевым параметрам. Так в первой группе мужчин насчитывалось 34 (52,3%), женщин – 31 (47,7%), во второй

– 37 (53,6%) и 32 (46,4%) соответственно ($p=0,879$). В двух наблюдаемых когортах с одинаковой частотой преобладали больные старше 60 лет. В группе контроля таких больных было 56 (86,2%), в основной – 61 (88,4%) ($p=0,696$). Перед проведением хирургического вмешательства оценка риска операции и анестезии осуществлялась с помощью классификации ASA, которая служит стандартным инструментом для определения степени риска, связанного с анестезией и оперативным вмешательством в большинстве стран мира. При этом I степень по ASA была выявлена у 5 (7,7%) больных контрольной группы и у 6 (8,7%) пациентов основной ($p=0,833$), II степень – у 14 (21,5%) и 13 (18,8%) больных ($p=0,698$), III степень – у 36 (55,4%) и 39 (56,5%) ($p=0,895$) и IV степень у 10 (15,4%) и у 11 (16,0%) больных соответственно ($p=0,930$) (табл.1).

Таблица 1. Распределение пациентов по степени риска операции и анестезии

Степень риска по ASA	Контрольная группа, n (%)	Основная группа, n (%)	p
ASA I	5 (7,7%)	6 (8,7%)	0,833
ASA II	14 (21,5%)	13 (18,8%)	0,698
ASA III	36 (55,4%)	39 (56,5%)	0,895
ASA IV	10 (15,4%)	11 (16,0%)	0,930

Примечание: p – уровень статистической значимости различий между группами, рассчитанный с использованием критерия χ^2 Пирсона и точного критерия Фишера при малых ожидаемых частотах; различия считались статистически значимыми при $p<0,05$

Под перидуральной анестезией двустольные илеостомы в контрольной группе были сформированы у 11 (16,9%), в основной – у 10 (14,5%) больных ($p=0,699$), под общей анестезией у 54 (83,1%) и 59 (85,5%) пациентов соответственно ($p=0,882$).

Опухолевое поражение правых отделов ободочной кишки диагностировано в группе контроля в 4 (6,2%) случаях, в основной – в 8 (11,6%) ($p=0,575$), поражение левых отделов ободочной кишки наблюдалось в контрольной группе у 44 (67,7%) больных, в основной – у 42 (60,9%) ($p=0,411$), в прямой кишке злокачественное новообразование локализовалось у 17 (26,1%) пациентов контрольной группы и у 19 (27,5%) больных основной ($p=0,857$).

В основной группе нами использовался оригинальный способ декомпрессии толстой кишки (патент на изобретение №2549489), который заключался в следующем. При использовании общей или перидуральной анестезии в точке Ланца осуществлялось последовательное рассечение слоев передней брюшной стенки длиной до 4-5 см, тем самым обеспечивался доступ к области илеоцекального угла. Далее визуализировался купол слепой кишки и терминальный сегмент подвздошной кишки, через миолапаротомный разрез захватывался и подтягивался участок последней на удалении 15-20 см от илеоцекального угла. Далее на свободном крае, противоположном месту прикрепления брыжейки, выведенного участка кишечной трубки, формировался кисетный шов, осуществлялось вскрытие просвета кишки в центре данного шва, после чего в просвет устанавливалась специальная втулка и шов затягивался для обеспечения герметичности. Специальная втулка имела два конца, один – устанавливаемый в просвет кишки имел общий просвет, а противоположный – был выполнен в виде двух трубок (рис. 1).

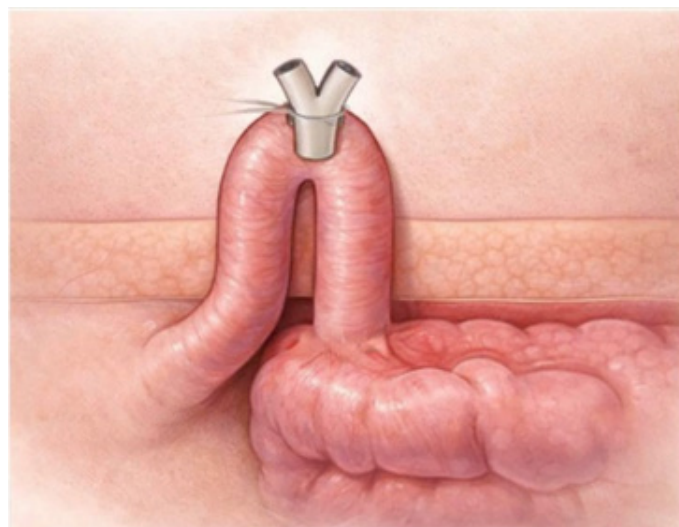


Рис. 1. Установка специальной втулки в просвет сформированной через минидоступ илеостомы

При этом к одной из трубок фиксировался полиэтиленовый рукав, а в другой был установлен клапан, через который проводился одно- или двухпросветный зонд через отводящую петлю подвздошной кишки в правые отделы ободочной кишки. Через данный зонд осуществлялась подача жидкости под небольшим давлением непосредственно в просвет кишечной трубки и проводилась эвакуация кишечного содержимого (рис. 2). После выполнения процедуры декомпрессии и эвакуации содержимого зонд оставлялся в просвете кишки и далее завершалось формирование илеостомы.

Статистическая обработка материалов производилась с помощью программного обеспечения STATISTICA 13.1 (StatSoft, Inc., США) в среде операционной системы Windows 7. Полученные в ходе исследования данные были обработаны с применением методов статического анализа, принятых в современной медицинской науке. Различия сравниваемых величин считали достоверными при $p<0,05$.

Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России.

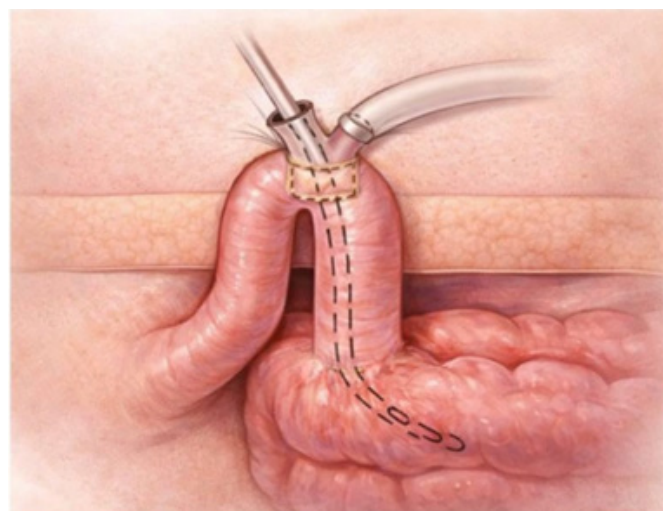


Рис. 2. Эвакуация содержимого правых отделов ободочной кишки посредством проведенного через клапан зонда

Результаты исследования

После операции в течение 10 часов у всех наблюдаемых

пациентов илеостома начинала функционировать.

Обзорная рентгенография органов брюшной полости была произведена по истечении 12 часов после формирования стом у 38 больных, у которых все ещё наблюдалось вздутие живота. Из них 12 пациентов были из основной группы, 26 больных из группы контроля. По результатам исследования ни у одного больного основной группы явлений ОТКН на рентгенограммах диагностировано не было, в то время как в контрольной группе у 8 больных все еще имелись единичные чаши Клойбера, однако существенно меньшего размера.

Одновременно в рамках мониторинга динамики послеоперационного состояния у 77 пациентов обеих групп проведено ультразвуковое исследование брюшной полости в первые 12 часов после хирургического вмешательства. В число обследованных вошёл 41 пациент основной группы и 36 пациентов из группы контроля. По данным УЗИ, во всех случаях отмечалась перистальтическая активность кишечника. При этом у 35 (85,4%) больных основной группы диаметр толстой кишки и толщина ее стенок стали соответствовать референсным значениям, в то время как в группе сравнения таких случаев было только 12 (33,3%) ($p=0,001$). У оставшихся 6 (14,6%) больных основной и у 24 (66,6%) пациентов контрольной группы диаметр толстой кишки и толщина её стенки превышали нормальные показатели, при этом во всех 30 случаях при динамическом физикальном мониторинге вздутие живота сохранялось. Только по истечении первых суток наблюдения по данным повторного УЗИ у этих пациентов отмечалось купирование признаков ОТКН и нормализация размеров толстой кишки.

У 43 больных группы контроля и у 47 пациентов основной группы непосредственно перед формированием илеостом, а также после выполнения вмешательства нами было произведено измерение показателей внутрибрюшного давления (ВБД) (табл. 2).

Таблица 2. Показатели ВБД при поступлении в сравниваемых группах

Показатель ВБД	Группа		p
	контрольная	основная	
ИАГ 1 степени	14 (32,6%)	16 (34,0%)	0,882
ИАГ 2 степени	22 (51,2%)	23 (48,9%)	0,833
ИАГ 3 степени	5 (11,6%)	5 (10,6%)	0,851
ИАГ 4 степени	2 (4,6%)	3 (6,5%)	0,720
Всего	43 (100,0%)	47 (100,0%)	

Примечание: p – уровень статистической значимости различий между группами, рассчитанный с использованием критерия χ^2 Пирсона и точного критерия Фишера при малых ожидаемых частотах; различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$

Интраабдоминальная гипертензия (ИАГ) 1 степени была диагностирована у 14 (32,6%) из 43 больных контрольной группы и у 16 (34,0%) из 47 пациентов основной группы. ИАГ 2 степени была установлена у 22 (51,2%) больных контрольной и у 23 (48,9%) пациентов основной группы. ИАГ 3 степени была установлена у 5 (11,6%) больных контрольной группы и у 5 (10,6%) – основной. И 4 степень ИАГ выявлена в контрольной группе у 2 (4,6%) больных и в основной группе у 3 (6,5%) больных.

В послеоперационном периоде в основной группе наблюдалось более быстрое снижение показателей ВБД, чем в контрольной. Так, у всех пациентов с 1 степенью ИАГ и у 21 пациента со 2 степенью спустя 6 часов после формирования илеостом и декомпрессии толстой кишки по разработанному способу ВБД стало соответствовать референсным значениям. У оставшихся 2 больных со 2 степенью ИАГ, показатели снизились на 5 и 6 мм рт. ст.,

у этих больных при поступлении по данным обзорной рентгенографии и УЗИ отмечалась выраженная дилатация правых отделов ободочной кишки, при этом не наблюдалось вовлечение в процесс тонкой кишки. Нормализация показателей ВБД у этих больных отмечена спустя 12 часов после формирования стом.

Спустя 12 часов ВБД снизилось до нормальных значений у всех больных с 3 степенью ИАГ и у 1 больного с 4 степенью. Еще у 2 больных с 4 степенью ВБД через 12 часов снизилось на 7 и 6 мм рт. ст. Нормализация показателей ВБД у этих больных отмечена по истечении суток с момента формирования илеостом и осуществления декомпрессии толстой кишки.

В группе контроля спустя 6 часов после формирования илеостом нормализация показателей ВБД была отмечена лишь у 9 (64,3%) из 14 пациентов с 1 степенью ИАГ, у других 5 больных оно снизилось в среднем на $2,6 \pm 1,5$ мм рт. ст. Параметры ВБД пришли в норму у эти больных только спустя 12 часов после операции. Из 22 пациентов с ИАГ 2 степени спустя 6 часов ВБД уменьшилось в среднем на $3,3 \pm 2,1$ мм рт. ст., спустя 12 часов еще $2,8 \pm 1,4$ и нормализовались к исходу суток с момента формирования илеостом. У 5 пациентов с 3 степенью ИАГ спустя 6 часов ВБД снизилось в среднем на $3,2 \pm 3,4$ мм рт. ст., спустя 12 часов еще на $2,8 \pm 3,1$ мм рт. ст., спустя сутки еще на $3,3 \pm 1,8$ мм рт. ст. и лишь к исходу вторых суток показатели ВБД у всех этих больных пришли в норму. У 2 больных с повышенным ИАГ в течение первых 6 часов после операции наблюдалось снижение ВБД на 2 и 3 мм рт. ст., в последующем спустя 12 часов у 1 больного оно продолжило снижаться на 4 мм рт. ст., а у второго больного лишь на 1 мм рт. ст. У первого больного в дальнейшем отмечалось постепенное снижение ВБД и спустя двое суток оно достигло физиологических значений. У второго больного с 4 степенью ИАГ через сутки после операции оно выросло на 1 мм рт. ст. и спустя еще 6 часов больной скончался от острой сердечно-сосудистой недостаточности.

Нами был проведен анализ динамики изменений основных лабораторных показателей и биомаркеров эндогенной интоксикации в обеих группах, при этом исследования отсутствовали при поступлении и после оперативного вмешательства в течение 7 суток. Как в основной, так и в контрольной группах наблюдалось снижение биомаркеров токсемии и тенденция к нормализации основных лабораторных данных. Однако в основной группе динамика этих изменений была достоверно более быстрой.

Так у 44 (63,8%) из 69 больных основной группы спустя первые 2 суток после формирования илеостом и осуществления декомпрессии толстой кишки наблюдалось снижение значений лейкоцитарного индекса интоксикации, молекул средней массы и остальных маркеров воспаления, а также основных лабораторных показателей до нормальных значений. Еще у 23 (33,3%) больных к исходу 3-4 суток эти показатели так же достигли нормальных значений. У оставшихся 2 (2,9%) больных биомаркеры токсемии так же снижались в динамике, но достигли нормы лишь к 6 и 7 суткам. При этом у обоих больных в послеоперационном периоде вокруг сформированной илеостомы наблюдалось развитие воспалительного парастомального инфильтрата, потребовавшего проведения консервативной местной терапии.

В группе контроля нормализация биомаркёров токсемии потребовала достоверно большего периода времени. Так, спустя 2 суток после операции нормальных значений лейкоцитарный индекс интоксикации и другие лабораторные данные достигли лишь у 19 (29,2%) из 65 больных. К исходу 5 суток ещё у 26 (40,0%) пациентов лабораторные данные снизились до нормальных значений. У оставшихся 20 (31,8%) больных контрольной группы они нормализовались

лишь к исходу 7-8 суток послеоперационного периода. При этом у 6 из 20 этих больных наблюдалось развитие гнойных осложнений.

Таким образом, у 1 (1,5%) больного контрольной группы зафиксирован летальный исход, в основной группе неблагоприятных исходов не наблюдалось. Воспалительные осложнения в контрольной группе диагностированы у 6 (9,2%) пациентов, в основной – у 2 (2,9%).

Обсуждение

Полученные в настоящем исследовании результаты подтверждают клиническую целесообразность и эффективность этапной тактики лечения больных с острой obturatorной толстокишечной непроходимостью опухолевой этиологии, основанной на первичной декомпрессии толстой кишки. Применение разработанного в клинике способа декомпрессии через дивергентную илеостому позволило достоверно ускорить регресс клинико-лабораторных проявлений интоксикации и интраабдоминальной гипертензии по сравнению с традиционным подходом, при котором эвакуация содержимого толстой кишки не выполнялась.

Одним из ключевых патогенетических факторов, определяющих тяжесть состояния пациентов с ОТКН, является повышение внутрибрюшного давления, приводящее к нарушению микроциркуляции, ишемии кишечной стенки, прогрессированию эндотоксикоза и полиорганной дисфункции. В проведенном исследовании показано, что активная декомпрессия толстой кишки обеспечивает более быстрое снижение ВБД до референсных значений. Особенно показательной является динамика у пациентов с ИАГ III–IV степенью, у которых в основной группе нормализация ВБД происходила в течение первых суток, тогда как в контрольной группе этот процесс затягивался до 48 часов и более, что сопровождалось развитием неблагоприятного исхода у одного пациента.

Важным клиническим аспектом является и более быстрая нормализация лабораторных маркеров эндогенной интоксикации в основной группе. Снижение лейкоцитарного индекса интоксикации, молекул средней массы и других показателей воспалительного ответа в ранние сроки после вмешательства свидетельствует о патогенетической обоснованности активной эвакуации кишечного содержимого как одного из ключевых факторов

стабилизации состояния больных. В контрольной группе сохранение дилатации толстой кишки и остаточного содержимого, вероятно, поддерживало персистирование интоксикации и способствовало более высокой частоте воспалительных осложнений.

Полученные данные согласуются с результатами ряда отечественных и зарубежных исследований, указывающих на преимущества первичной декомпрессии кишечника при ОТКН, однако большинство из них ограничивается формированием разгрузочной стомы без активной санации ободочной кишки [1,2,3,4]. В отличие от этих подходов, предложенная методика сочетает минимальную инвазивность с эффективным устранением ключевых патофизиологических механизмов заболевания, что позволяет рассматривать её как патогенетически направленный этап лечения.

Таким образом, разработанный способ декомпрессии толстой кишки не только улучшает непосредственные результаты лечения, но и создаёт более благоприятные условия для последующего радикального этапа хирургического вмешательства. Снижение частоты осложнений, отсутствие летальных исходов в основной группе и более быстрое восстановление физиологических параметров подтверждают перспективность дальнейшего внедрения данной методики в клиническую практику и необходимость её более широкого изучения в рамках многоцентровых исследований.

Заключение

Выполнение декомпрессии толстой кишки с эвакуацией её содержимого через илеостому у больных с острой obturatorной толстокишечной непроходимостью опухолевой этиологии по разработанному способу способствует улучшению непосредственных результатов лечения, снижению частоты послеоперационных осложнений и более быстрому регрессу клинико-лабораторных проявлений, включая нормализацию показателей внутрибрюшного давления.

Предложенный метод может быть рекомендован в качестве эффективного этапа экстренной хирургической помощи, направленного на стабилизацию состояния пациентов и подготовку к последующему специализированному онкологическому лечению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ачкасов СИ, Багателья ЗА, Багненко СФ, Беляев АМ, Геворкян ЮА, Денисенко ВЛ, Острая толстокишечная непроходимость опухолевой этиологии (K56.6; C18, C19, C20), взрослые. Колопроктология. 2023;22(2):10-31.

2. Chen KA, Kapadia MR. Large Bowel Obstruction: Etiologies, Diagnosis, and Management. Clin Colon Rectal Surg. 2023;37(6):376-380.

3. Тотиков ЗВ, Тотиков ВЗ, Ремизов ОВ, Гадаев ШШ, Магомадов ЭА, Абдурзаков М-СА-С, Динамика внутрибрюшного давления у больных колоректальным раком, осложненным острой непроходимостью после формирования разгрузочных илео- и трансверзостом. Инфекции в хирургии. 2021;(3-4):18-22.

4. Schwartzberg DM, Valente MA. Surgical Dilemmas Associated with Malignant Large Bowel Obstructions. Clin Colon Rectal Surg. 2022;35(3):197-203.

5. Karakaş DÖ, Yeşiltaş M, Gökçek B, Etiology, management, and survival of acute mechanical bowel obstruction: Five-year results of a training and research hospital in Turkey. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2019;25(3):268-280.

6. Bergamini C, Giordano A, Maltinti G, Obstructive left side colon cancer: time for a tailored operative approach? Minerva

Chir. 2020;75(4):244-254.

7. Muldoon RL. Malignant Large Bowel Obstruction. Clin Colon Rectal Surg. 2021;34(4):251-261.

REFERENCES

1. Achkasov SI, Bagateliya ZA, Bagnenko SF, et al. Ostraya tolstokishechnaya neprokhodimost opukholevoy etiologii (K56.6; S18, S19, S20), vzroslye [Acute malignant colorectal obstruction (K56.6; C18, C19, C20), adults]. Koloproktologiya – Koloproktologia. 2023;22(2):10-31. DOI: 10.33878/2073-7556-2023-22-2-10-31.

2. Chen KA, Kapadia MR. Large bowel obstruction: etiologies, diagnosis, and management. Clin Colon Rectal Surg. 2023;37(6):376-380. DOI: 10.1055/s-0043-1777452.

3. Totikov ZV, Totikov VZ, Remizov OV, et al. Dinamika vntribryushnogo davleniya u bolnykh kolorektalnym rakom, oslozhnennym ostroy neprokhodimostyu posle formirovaniya razgruzochnykh ileo- i transversostom [Dynamics of intra-abdominal pressure in patients with colorectal cancer complicated by acute obstruction after formation of decompressive ileostomies and transversostomies]. Infektsii v khirurgii – Infections in Surgery. 2021;19(3-4):18-22. (In Russ.)

4. Schwartzberg DM, Valente MA. Surgical dilemmas associated with malignant large bowel obstructions. Clin

Colon Rectal Surg. 2022;35(3):197-203. DOI: 10.1055/s-0042-1742589.

5. Karakaş DÖ, Yeşiltaş M, Gökçek B, Eğin S, Hot S. Etiology, management, and survival of acute mechanical bowel obstruction: five-year results of a training and research hospital in Turkey. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2019;25(3):268-280. DOI: 10.14744/TJTES.2019.44834.

6. Bergamini C, Giordano A, Maltinti G, et al. Obstructive left side colon cancer: time for a tailored operative approach? *Minerva Chir.* 2020;75(4):244-254. DOI: 10.23736/S0026-4733.20.08299-1.

7. Muldoon RL. Malignant large bowel obstruction. *Clin Colon Rectal Surg.* 2021;34(4):251-261. DOI: 10.1055/s-0041-1729922.

Сведения об авторах:

Тотиков Заурбек Валерьевич – д.м.н., профессор, профессор кафедры хирургических болезней №2 ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-4765-9753>

Тотиков Валерий Зелымханович - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней №2 ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-0179-9742>

Халлаев Руслан Ахсарбекович- аспирант кафедры хирургических болезней №2 ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия СОГМА» Минздрава России. <https://orcid.org/0009-0009-4057-2947>

Калицова Мадина Валентиновна - к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней №2 ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России. AuthorID: 658440

Медоев Вадим Вальтерович –к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней №2 ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России. AuthorID: 1273562

Тобоев Давид Владимирович- к.м.н., ассистент кафедры лучевой диагностики с лучевой терапией и онкологией ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России. <https://orcid.org/0009-0007-2059-3156>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Финансирование: Исследование выполнено без внешнего финансирования.

Адрес для корреспонденции: Тотиков Заурбек Валерьевич–профессор кафедры хирургических болезней №2 ФГБОУ СОГМА Минздрава России, д.м.н., профессор тел.: (+7) 8672740435, e-mail: z-totikov@mail.ru

Поступило: 19.01.2026

Принято в печать: 13.06.2026

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-250-257
УДК: 616.02.092-07; 616.82+216.1-002

Челюстно-лицевая хирургия Maxillofacial Surgery

М.Ш. Мирзоев¹, М.У. Ходжаев¹, Р.С. Аминов², Д.И. Хушвахтов¹

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ОДОНТОГЕННОГО ПЕРФОРАТИВНОГО ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА

¹Кафедра челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения»

²Кафедра челюстно-лицевой хирургии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»

Цель. Повышение эффективности применения мембранной технологии, усиливающей и ускоряющей процессы регенерации за счёт селективного остеогенеза, что позволяет получить в околодефектных зонах однотипные тканевые регенераты.

Материал и методы. На стационарном лечении находились 32 больных с диагнозом «Одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит», поступивших в отделение челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского центра «Шифобахш» в период с 2020 по 2025 годы. Возраст больных колебался от 20 до 60 лет, среди них мужчин было 15 (46,9%), женщин – 17 (53,1%). Больные были распределены на 2 группы. В группе сравнения – 16 (50%) человек, закрытие перфорационного отверстия верхнечелюстного синуса осуществлено традиционным способом. Основная группа – 16 (50%) человек, хирургическое лечение закрытия перфорационного отверстия пазухи выполнено по разработанному способу. В зависимости от нозологических форм заболевания больные были распределены следующим образом: острый одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит (ООПВЧС) (12–37,5%); хронический одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит (ХОПВЧС) (20 – 62,5%).

Результаты. Результаты хирургических вмешательств и данные рентгенологического исследования показали, что в 13 (40,6%) случаях был выявлен хронический гранулематозный периодонтит, в 12 (37,5%) наблюдениях – хронический гранулирующий периодонтит, и у 7 (21,9%) больных была установлена кистогранулема.

В развитии одонтогенных синуситов первое место занимают первые моляры (16, 26 зубы), патология которых выявлена у 14 (43,8%) больных. На втором месте – вторые премоляры (15, 25) у 9 (28,1%), на третьем – вторые моляры (17, 27) у 6 (18,8%), и последнее место занимают третьи моляры (18, 28), ставшие причиной заболевания у 3 (9,3%) пациентов.

С учётом нозологии заболевания, острый одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит (ООПВЧС) в контрольной группе встречался в 5 (15,6%) случаях, в основной группе – в 7 (21,9%). Хронический одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит (ХОПВЧС) был выявлен у 11 (34,4%) пациентов контрольной группы и у 9 (28,1%) – основной. Послеоперационные осложнения в контрольной группе имели место в 5 (15,6%) случаях, тогда как в основной группе – лишь в 1 (3,1%) случае.

Заключение. Предлагаемый способ обеспечивает надёжное закрытие перфорационного отверстия верхнечелюстного синуса, позволяет сократить количество послеоперационных осложнений, снизить риск развития рецидива и уменьшить время пребывания больного в стационаре. Кроме того, данный метод создаёт условия для установки дентального имплантата в течение 3-4 месяцев, а также позволяет устранять различного рода костные дефекты челюстно-лицевой области.

Ключевые слова: *верхнечелюстная пазуха, синусит, перфорация, мембрана, никелид-титановая стружка, костная стружка «Osstem», таблетки «Коллапол КП».*

Для цитирования: *Мирзоев МШ, Ходжаев МУ, Аминов РС, Хушвахтов ДИ. Совершенствование хирургических методов лечения одонтогенного перфоративного верхнечелюстного синусита. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 250–257. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-250-257>*

M.Sh. Mirzoev¹, M.U. Khodzhaev¹, R.S. Aminov², D.I. Khushvakhtov¹

IMPROVEMENT OF SURGICAL METHODS FOR THE TREATMENT OF ODONTOGENIC PERFORATED MAXILLARY SINUSITIS

¹Department of Maxillofacial Surgery with Pediatric Dentistry of the State Educational Institution "Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan"

²Department of Maxillofacial Surgery of the Avicenna Tajik State Medical University

Aim. Was to increase the efficiency of membrane technology, which enhances and accelerates regeneration processes through selective osteogenesis, which allows for the production of uniform tissue regenerates in peri-defective areas.

Material and methods. A total of 32 patients with a diagnosis of "Odontogenic perforated maxillary sinusitis" were admitted to the Department of Maxillofacial Surgery of the National Medical Center "Shifobakhsh" in the period from 2020 to 2025. The age of the patients ranged from 20 to 60 years, among. Of these, 15 were men

(46.9%) and 17 were women (53.1%). The patients were divided into 2 groups. In the comparison group, there were 16 (50%) people whose perforation of the maxillary sinus was closed using traditional methods. The main group consisted of 16 (50%) people, surgical treatment of the sinus perforation closure was performed according to the developed method. Depending on the nosology of perforative maxillary sinusitis (AOPSMS) (12–37.5%); - chronic odontogenic perforative maxillary sinusitis (ChOPSMS) (20–62.5%).

Results. The results of surgical interventions and X-ray data in which chronic granulomatous periodontitis was detected in 13 (40.6%) cases, and chronic granulating periodontitis in 12 (37.5%) cases periodontitis and cystagranuloma was diagnosed in 7 (21.9%) patients. In the development of odontogenic sinusitis, the first molars (16, 26) rank first, detected in 14 (43.8%) patients, second place - the second premolars (15, 25) in 9 (28.1%), third place - the second molars (17, 27) in 6 (18.8%) and the last place is occupied by the third molars (18, 28) was detected in 3 (9.3%) patients. Taking into account the nosology of the disease, in the control group, AOPSMS occurred in 5 (15.6%) cases, in the main group in 7 (21.9%) cases. In 11 (34.4%) cases, ChOPSMS was detected in the control group, this figure is 9 (28.1%) in the main group of subjects. Postoperative complications in the control group occurred in 5 (15.6%) cases, in the main group – in 1 (3.1%) cases.

Conclusion. The proposed method reliably closes the perforation of the maxillary sinus, reduces postoperative complications, decreases the risk of relapse and shortens the patient's hospital stay; in addition, within 3-4 months it is possible to install a dental implant and, what is also important, eliminate various types of bone defects in the oral cavity.

Key words: maxillary sinus, sinusitis, perforation, membrane, nickel-titanium chips, Osstem bone chips, Collapol KP tablets.

For citation: Mirzoev MSh, Khodzhaev MU, Aminov RS, Khushvakhtov DI. Sovershenstvovanie khirurgicheskikh metodov lecheniya odontogenogo perforativnogo verkhnechelyustnogo sinusita [Improvement of surgical methods for the treatment of odontogenic perforated maxillary sinusitis]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2):250–257. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-250-257>

М.Ш. Мирзоев¹, М.У. Хоцаев¹, Р.С. Аминов², Д.И. Хушвахтов¹

ТАКМИЛДИХИИ УСУЛҲОИ ТАБОБАТИ ЧАРРОҲИИ СИНУСИТИ ОДОНТОГЕНИИ СҮРОХШУДАИ ЧАВФҲОИ ЧОҒИ БОЛО

¹Кафедраи чарроҳии чоғу рӯй ва стоматологияи кӯдакони МДТ ДТБКСТЧТ

²Кафедраи чарроҳии чоғу рӯйи МДТ ДДТТ ба номи Абуалӣ ибни Сино

Мақсади таҳқиқот. Баланд бардоштани самаранокии истифодаи технологияи мембранавӣ, ки аз ҳисоби ташаққули интихобии устухон, ки раванди регенератсияро тақвият медиҳад ва метезонад ва ҳамзамон имкон медиҳад, ки дар минтақаҳои назди нуксонҳо бофтаҳои регенеративии яхела ҳосил шаванд.

Мавод ва усулҳо. Дар давраи аз соли 2020 то соли 2025 дар шӯъбаи чарроҳии чоғ-рӯи Маркази миллии тиббии “Шифобахш” дар маҷмӯъ 32 нафар беморон бо ташхиси “Гайморитҳои сӯроҳии одонтогенӣ” бистарӣ шуданд. Сину соли беморон аз 20 то 60 сола мебошанд, мардҳо 15 (45,5 %) ва занҳо – 18 (54,5 %) – нафарро ташкил медиҳанд. Беморон ба ду гурӯҳи баробар тақсим карда шудаанд. Дар гурӯҳи назоратӣ – 16 (48,5 %) нафар, амалиёти бартараф намудани сӯроҳии чавфи чоғи боло бо усули маъмулӣ ба роҳ монда шудааст. Гурӯҳи асосӣ низ аз 17 (51,5 %) нафар иборатанд, ки амалиёти бартараф намудани сӯроҳии чавфи чоғи боло бо усули пешниҳодгаштаи кафедра ба роҳ монда шудааст. Дар вобастагӣ аз номгӯи бемориҳо тақсимооти беморон чунин мебошад: - синусити шадиди одонтогении сӯроҳшудаи чавфи чоғи боло (СШОСЧҚБ) – 13 (39,4 %) нафар; - синусити музмини одонтогении сӯроҳшудаи чавфи чоғи боло (СМОСЧҚБ) – 20 (60,6 %) – ро ташкил медиҳанд.

Натиҷаҳо. Табобати чарроҳӣ ва таҳқиқотҳои рентгенологӣ дар 13 (39,4 %) бемор периодонтити музмини гранулематозӣ, дар 12 (36,4 %) бошад, периодонтити музмини гранулатсионӣ ва дар 8 (24,2 %) беморон бошад, кистагранулёма чой доранд. Дар афзоиши синуситҳои одонтогенӣ чои аввалро дандонҳои курсии 1-ум (16, 26) – 14 (42,4 %) нафар, дар чои дуюм – дандонҳои курсии хурди дуюм (15, 25) – 9 (27,3 %) нафар, чои сеюм курсиҳои калони дуюм (17, 27) – 6 (18,2 %) ва чои охириро дандонҳои курсии сеюм, ки дар 4 (12,1 %) бемор мушоҳида гаштаанд, ишғол менамоянд. Дар гурӯҳи санчишӣ синусити шадиди одонтогении сӯроҳшудаи чавфи чоғи боло (СШОСЧҚБ) дар 5 (15,2 %) ҳодиса муайян гаштааст, дар беморони асосӣ бошад, ин нишондод ба 8 (24,2 %) мерасад. Синусити музмини одонтогении сӯроҳшудаи чавфи чоғи боло (СМОСЧҚБ) бошад дар беморони гурӯҳи санчишӣ дар 11 (33,3 %) ҳолат ва дар гурӯҳи асосӣ бошад, дар 9 (27,3 %) ҳолат мушоҳида гаштааст. Оризаҳои пас аз чарроҳӣ дар гурӯҳи санчишӣ – 5 (15,2%) ва дар гурӯҳи асосӣ – 1 (3,0%) ҳодисаро ташкил медиҳад.

Хулоса. Бартарии усули пешниҳодгардида дар он аст, ки имкони бозэтимод маҳкам кардани сӯроҳии чавфи чоғи боло ба амал меояд, оризаҳои пас аз чарроҳӣ камтар мешаванд, хавфи аз нав хуруҷ кардани беморӣ бартараф ва мӯҳлати бистарӣ дар беморхона кам карда мешавад. Илова бар ин, дар давоми 3-4 моҳи пас аз чарроҳӣ имкони насб намудани имплантатҳои дандонӣ ба амал меояд ва муҳимтар аз он, нуксонҳои гуногуни устухонии ковокии даҳон бартараф карда мешаванд.

Калимаҳои калидӣ: чавфи чоғи боло, синусит, сӯроҳшуда, мембрана, хӯлачаҳои никелид-титанӣ, заррачаҳои устухонии “Osstem”, ҳаби “Коллапол КП”.

Актуальность

Верхнечелюстная пазуха (ВЧП) или максиллярный синус

– самый большой из параназальных синусов, и верхушки корней моляров расположены очень близко от нижней стенки синуса, является одним из самых распространённых

заболеваний околоносовых пазух [1-4].

Последствием перфорации является инфицирование пазухи ротовым содержимым с развитием открытого верхнечелюстного синусита. По данным некоторых авторов, от 2% до 77% всех случаев заболеваемости составляет одонтогенный верхнечелюстной синусит (ОВЧС), и данное заболевание также продолжает расти [5-8]. Обращаемость указанных категорий больных в челюстно-лицевые стационары составляет 7,6%, наибольшее количество больных составляют лица трудоспособного возраста – от 30 до 50 лет [2, 3, 6].

Анализ литературных источников показал, что частыми причинами развития ОВЧС является патологический процесс, возникающий в области верхушек малых и больших коренных зубов, которые близко расположены в области дна ВЧП, радикулярные и фолликулярные кисты, ретинированные зубы, пломбировочные материалы, попавшие во время стоматологических манипуляций в просвет синуса [9-11].

Попытки закрыть перфорацию на амбулаторном приёме не всегда успешны. Все известные способы закрытия перфорации верхнечелюстного синуса, основываются на создании лоскута слизистой оболочки с подлежащей щёчной мышцей, щёчно-десневый слизисто-надкостничным лоскутом и слизисто-надкостничным лоскутом с нёба. Недостатками известных способов являются их низкая эффективность, риск рецидива сообщения, а также высокая вероятность возникновения интраоперационного кровотечения ввиду отсутствия визуального контроля над топографией большой нёбной артерии, возможны развитие гематомы при отсечении надкостницы и формирование рецессии десны, обусловленное особенностями выкраивания трапециевидного лоскута [1,4,6,8,10,12].

Фундаментальный вклад в развитие челюстно-лицевой имплантологии внесли исследования по разработке технологий получения пористых и беспористых материалов на основе никелида титана, выполненные в Сибирском физико-техническом институте [13]. Челюстно-лицевые имплантаты, изготовленные из данного сплава, хорошо переносятся тканями организма, обладают высокой биологической инертностью, отсутствием токсичности

и отвечают всем требованиям, предъявляемым к имплантационным материалам.

Совершенствуя вопросы в указанном аспекте, следует отметить, что с появлением новых технических разработок и методов хирургических вмешательств в хирургической стоматологии появились и новые причины перфорации слизистой верхнечелюстной пазухи. Повреждение СОВЧП во время оперативного вмешательства определяет актуальность данного исследования.

Цель исследования. Повышение эффективности применения мембранной технологии, усиливающей и ускоряющей процессы регенерации за счёт селективного остеогенеза, что позволяет получить в околодефектных зонах однотипные тканевые регенераты.

Материал и методы исследования. Под наблюдением и лечением в период с 2020 по 2025 гг. находились 32 больных с диагнозом «Одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит», поступивших на стационарное лечение в отделение челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского центра «Шифобахш» Республики Таджикистан. Возраст больных колебался от 20 до 60 лет, среди них мужчин было 15 (46,9%), женщин – 17 (53,1%). Больные были распределены на 2 группы. В группе сравнения – 16 (50%) человек, закрытие перфорационного отверстия верхнечелюстного синуса осуществлено традиционным способом. Основная группа – 16 (50%) человек, хирургическое лечение закрытия перфорационного отверстия пазухи выполнено по разработанному способу (малый патент на изобретение № ТЈ 1546, от 30.07.2024).

В зависимости от нозологических форм заболевания больные были распределены следующим образом: острый одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит (ООВЧС) (12 – 37,5%) и хронический одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит (ХОПВЧС) (20 – 62,5%) (табл. 1).

Для выполнения поставленных задач проводили клиническое, лабораторное и рентгенологическое (ОПГ, КТ) исследования. В анамнезе изучали жалобы больных, причины и сроки удаления зубов, анализировали характер проводимого после этого лечения. Всем больным оперативное вмешательство проводилось под местной анестезией и/или общим обезболиванием.

Таблица 1. – Распределение больных по нозологии заболевания

Нозологии заболевания	Контрольная группа		Основная группа		ВСЕГО	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Острый одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит	5	15,6	7	21,9	12	37,5
Хронический одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит	11	34,4	9	28,1	20	62,5
Всего	16	50	16	50	32	100

Пациентам контрольной группы закрытие перфорационного отверстия верхнечелюстного синуса осуществлялось местными мягкими тканями – слизисто-надкостничным лоскутом, выкраенным со стороны щеки или нёба. При этом перфорационный канал (лунка удалённого зуба) самостоятельно заполнялся кровяным сгустком пациента.

У 16 больных основной группы при проведении операции

по закрытию перфорационного канала использовалась композиция, состоящая из частиц костной стружки «Osstem» и мелкодисперсного никелида титана (в соотношении 3:1), а также тканевая мембрана из одноименного сплава в сочетании с богатой тромбоцитами плазмой (БТП).

Техника операции по разработанному способу. Под местным (проводниковым или инфильтрационным) обезболиванием, после тщательной антисептической

обработки операционного поля (рис. 1-а), традиционно производят выкраивание трапециевидного слизисто-надкостничного лоскута с вестибулярной стороны (рис. 1-б, в). Стенки лунки удалённого зуба в области перфорации очищают от мягкотканых патологических образований с помощью бормашины до появления капиллярного кровотечения по всей костной поверхности (рис. 1-г). В сформированное ложе укладывают барьерную мембрану из сверхтонкого сетчатого никелида титана таким образом, чтобы её край достигал области нижней стенки (дна) верхнечелюстной пазухи. Затем в сформированное ложе

до упора к мембране укладывают материал «Колапол» КП соответствующего размера. Оставшееся пространство заполняют богатой тромбоцитами плазмой (БотП), содержащей взвесь частиц костной стружки «Osstem» и мелкодисперсного никелида титана (в соотношении 3:1), обогащённую антибиотиками ex tempore (согласно результатам теста на чувствительность). Поверх данной композиции укладывают таблетки «Колапол» КП, соответствующие размерам отверстия (рис. 1-д). Дистальный край трапециевидного лоскута дезэпителизируют, заводят под край десны слизистой оболочки нёба и фиксируют узловыми швами (рис. 1-е).

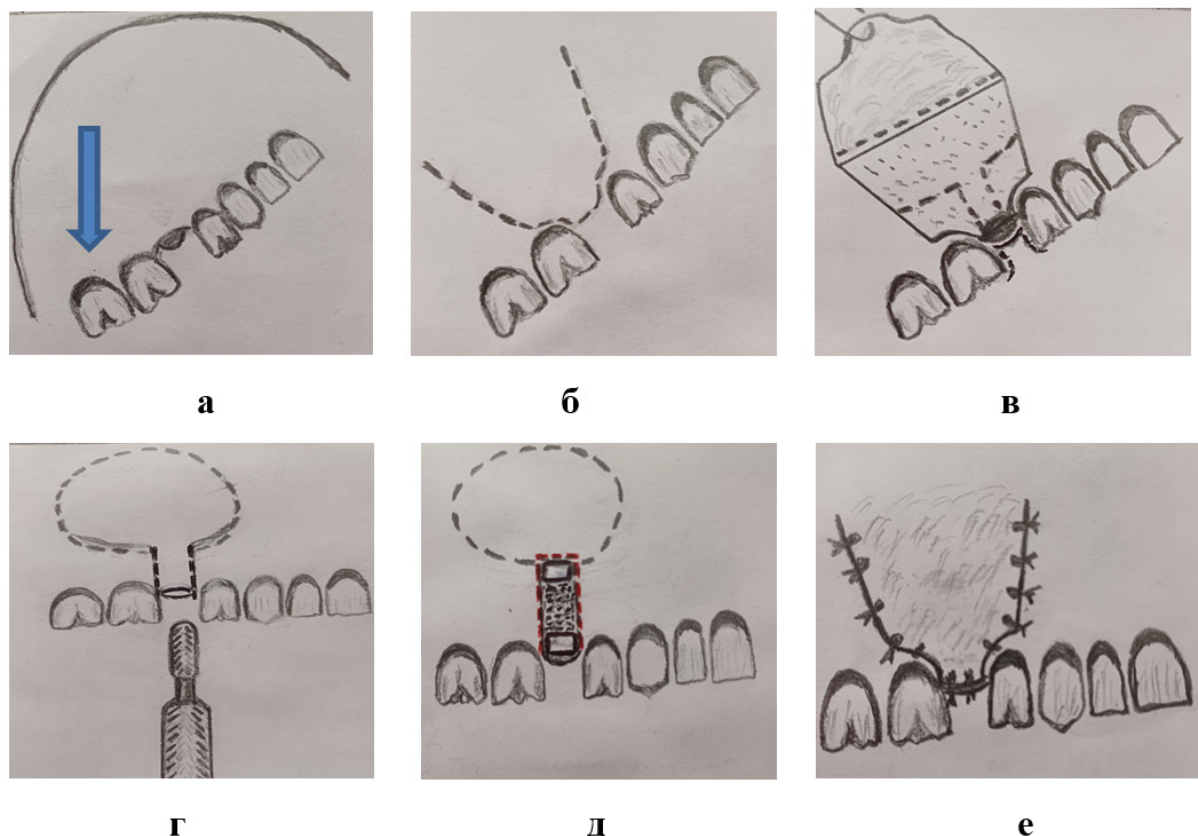


Рисунок 1. – Разработанная схема этапов устранения перфорационного отверстия верхнечелюстного синуса одонтогенной этиологии(а, б, в, г, д, е).

На данную методику получен малый патент на изобретение № ТЖ 1546 «Способ устранения перфорационного отверстия верхнечелюстного синуса одонтогенной этиологии», выданный Национальным патентно-информационным центром при Министерстве экономического развития и торговли Республики Таджикистан (заявка №2401988, приоритет изобретения от 30.07.2024). Сведения об изобретении зарегистрированы в Государственном реестре изобретений Республики Таджикистан 22 октября 2024 г.

Исследование выполнено с соблюдением принципов биоэтики и медицинской деонтологии. Получено информированное согласие респондентов на использование клинических данных в научных целях.

Для обработки полученных данных использовалась статистическая программа Statistica 10.0 (Statsoft Inc., США). Проверка нормальности распределения выборки осуществлялась с помощью критерия Шапиро-Уилка. Количественные данные представлены в виде среднего значения (M) и стандартной ошибки (m). Сравнение двух независимых групп проводилось с использованием

U-критерия Манна-Уитни, для малых значений р-значение по Фишеру. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Результаты хирургических вмешательств у 32 больных с одонтогенным перфоративным верхнечелюстным синуситом показали, что причинами развития данного заболевания являются хронические очаги инфекции околоверхушечных тканей коренных зубов верхней челюсти. По данным рентгенологического исследования, в 13 случаях (40,6%) выявлен хронический гранулематозный периодонтит, в 12 наблюдениях (37,5%) – хронический гранулирующий периодонтит, и у 7 больных (21,9%) была установлена кистогранулема; данные патологии обуславливали связь между патологическим процессом в области корня зуба и верхнечелюстной пазухе. Распределение групп причинных зубов, которые имели связь между патологическим процессом корня зуба и гайморовой пазухой в зависимости от нозологических форм заболевания приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Распределение групп причинных зубов в зависимости от нозологических форм заболевания

Нозологии заболеваний	Группа больных	Причинные зубы								Всего		Всего
		16/26		15/25		17/27		18/28		абс	%	
		м	ж	м	ж	м	ж	м	ж			
Острый одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит	контрольная	1	1	-	1	1	-	-	1	5	15,6	12 37,5%
	основная	1	2	1	1	-	1	-	1	7	21,9	
Хронический одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит	контрольная	2	3	1	2	1	1	1	-	11	34,4	20 62,5%
	основная	3	1	2	1	1	1	-	-	9	28,1	
ВСЕГО		7	7	4	5	3	3	1	2			32
ВСЕГО		14		9		6		3		32		100%
		43,8%		28,1%		18,8%		9,3%				

Примечание: 16/26; 15/25; 17/27; 18/28 – формула коренных зубов верхней челюсти по номенклатуре ВОЗ

Как показывают результаты исследования, первое место в развитии одонтогенных перфоративных верхнечелюстных синуситов занимают первые моляры (16, 26) верхней челюсти, которые выявлены у 14 (43,8%) больных, второе место – вторые премоляры (15, 25) – у 9 (28,1%), третье место – вторые моляры (17, 27) – у 6 (18,8%) и последние место занимают третьи моляры (18, 28) – выявлены у 3 (9,3%) пациентов. Согласно данным таблицы, с учётом нозологии заболевания у контрольной группы ООПВЧС встречался в 5 (15,6%) случаях, у основной группы в 7 (21,9%) случаях. В 11 (34,4%) случаях ХОПВЧС выявлен в контрольной группе, этот показатель составляет – 9 (28,1%) в основной группе исследуемых.

В послеоперационном периоде, больные получали антибактериальную терапию, согласно данным микробиологического исследования, а также противовоспалительную и общеукрепляющую терапию. У 3 из 5 больных контрольной группы с ООПВЧС послеоперационный период протекал гладко, у 2 пациентов (6,25%) отмечалось расхождение швов в связи с нагноением пазухи. У больных основной группы (7 – 21,9%) с ООПВЧС осложнения в виде расхождения швов и нагноения ран не наблюдались, заживление ран – первичным натяжением.

Среди 11 контрольных больных с ХОПВЧС у 3 (9,4%) из них отмечалось послеоперационное осложнение в виде расхождения швов на 3-4 сутки, связано со вторичным нагноением пазухи. У основной группы исследуемых (9 – 28,1%) с ХОПВЧС осложнение в виде расхождения швов, связанное со вторичным нагноением пазухи, отмечалось у одного (3,1%) пациента. Эти осложнения были устранены через месяц после стихания воспалительного процесса по разработанной нами методике.

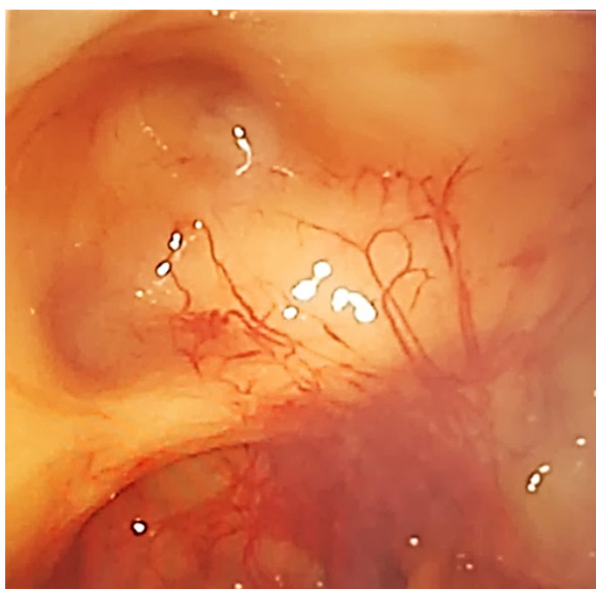
Клинический пример: Больная Ш., 20 лет, № стационарной истории 5952/341, обратилась 24.02.2024г. с жалобами на нарушение носового дыхания слева, периодические головные боли, чувство тяжести в левой половине лица, ощущение прохождения воды и воздуха через лунку удалённого 27 зуба. Из анамнеза месяц назад до госпитализации произведено удаление 27 зуба по

поводу хронического периодонтита, за это время лунка 27 зуба не зажила, обратилась к стоматологу по месту жительства, направлена на стационарное лечение в НМЦ РТ «Шифобахш» с целью консультации челюстно-лицевого хирурга. Проведено клиническое, эндоскопическое и рентгенологическое обследование, установлен DS: острый одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит слева от 27 зуба. Госпитализирована в плановом порядке в отделение челюстно-лицевой хирургии НМЦ РТ «Шифобахш» и оперативное вмешательство по устранению перфорационного отверстия произведено по планируемой методике под общим обезболиванием.

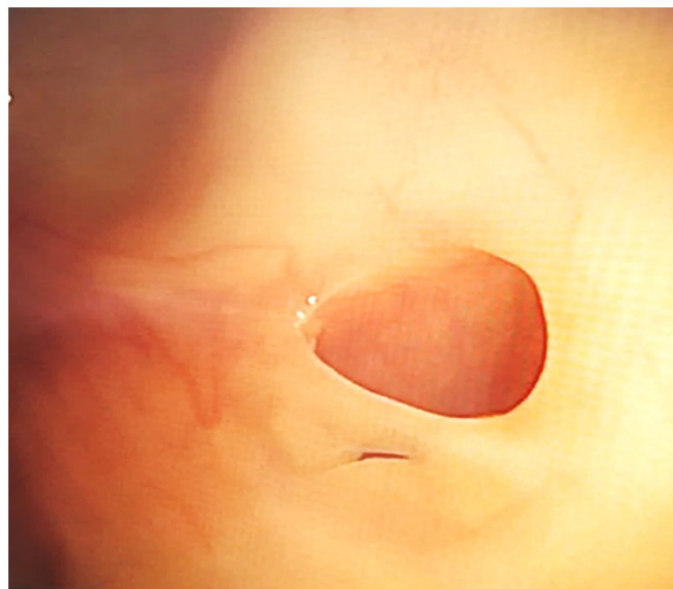
В послеоперационном периоде больная получала соответствующую антибактериальную и противовоспалительную терапию, течение заживления ран протекало благоприятно, отмечалось хорошее приживление лоскутов, рецидива соустья не наблюдалось.



Рисунок 2. - Больная Ш., 20 лет. Д/з: острый одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит справа (до оперативного вмешательства): а – обзорная полуаксиальная рентгенография гайморовых пазух (зонд введен в правой гайморовой пазухе через лунки удалённого 17 зуба)



а



б

Рисунок 3. – Эндоскопическое исследование правой гайморовой пазухи (до оперативного вмешательства): а – отмечаются очаги кровоизлияния в местах острой перфорации; б – естественное отверстие среднего правого носового хода (признаки воспаления не отмечаются)

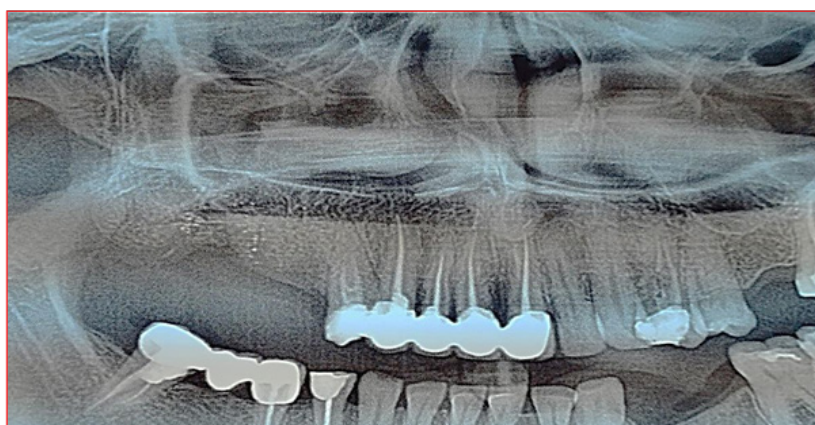


Рисунок 4. – Больная Ш., 20 лет. Ортопантомография челюстей после устранения перфорационного отверстия верхнечелюстного синуса, отмечается формирования костного регенерата по всей поверхности дефекта по разработанной методике

Обсуждение. Положительные непосредственные и отдалённые результаты показали, что с момента установления конструкции в созданном ложе усиливаются регенераторные процессы в сторону разрастания соединительнотканного регенерата по всей поверхности конструкции. Благодаря выраженной пористости конструкция успешно интегрируется с тканями реципиентной зоны. Биосовместимые свойства используемых материалов способствуют беспрепятственной инвазии соединительнотканного регенерата и формированию единого с конструкцией костного блока.

Заключение. Таким образом, преимущество предлагаемого способа заключается в том, что позволяет надёжно закрыть перфорационное отверстие верхнечелюстного синуса, сократить послеоперационные осложнения, снизить риск развития рецидива и сократить время пребывания больного в стационаре; кроме того, в течение 4-6 месяцев имеется возможность установки дентального имплантата, а также, что немаловажно,

способствует устранить различного рода костные дефекты органов полости рта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богомолов АД, Бородулина ИИ, Чернигов ВВ. Современные взгляды на этиопатогенез, диагностику и лечение одонтогенного верхнечелюстного синусита. Научно-практический журнал Института стоматологии. 2021; 3(92):69-71.

2. Джураева ШФ, Рахимов ЗК. Эпидемиология верхнечелюстного одонтогенного синусита и принципы лечения пациентов в стационарных условиях. Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. 2022; 1(1):50-54.

3. Крюков АИ, Гуров А., Черкасов ДС, Чернышева АО, Ковалева МД. Современные концепции диагностики хронического одонтогенного верхнечелюстного синусита. Российская ринология. 2023; 31(2):137-143.

4. Артюшкевич АС. Одонтогенный гайморит. Причины возникновения, особенности лечения. Современная стоматология. 2019; 4:10-12.

5. Кабак СЛ, Саврасова НА, Мельниченко ЮМ, Журавлева НВ, Мехтиев РС. Морфометрическая характеристика верхнечелюстной пазухи взрослых людей по данным конусно-лучевой компьютерной томографии. Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия медицинских наук. 2021;18(1):7-15.

6. Горбачева ИА, Донская ОС, Попов АА, Сычева ЮА. Одонтогенный синусит – мультидисциплинарная проблема. Российская оториноларингология. 2021; 20(1):27-34.

7. Díaz-Olivares LA, Cortés-Bretón Brinkmann J, Martínez-Rodríguez N. Management of Schneiderian membrane perforations during maxillary sinus floor augmentation with lateral approach in relation to subsequent implant survival rates: a systematic review and meta-analysis. Int J. Implant Dent. 2021;7(1):91. <https://doi.org/10.1186/s40729-021-00346-7>

8. Долгалев АА, Трубушкина ЕМ, Дотдаева КР, Куценко АП. Метод устранения ороантрального сообщения верхнечелюстной пазухи. Голова и шея. Российский журнал. 2022;10(2):41-48.

9. Храмова НВ, Махмудов АА, Гафуров ЗА. Характеристика ятрогенных одонтогенных гайморитов. Стоматология. 2021; 100(4):123-126.

10. Кривоपालов АА, Глазьев ИЕ, Кормазов МЮ, Пискунов ИС, Егорова ОА, Донская ОС. Место лучевой визуализации в дифференциальной диагностике одонтогенного верхнечелюстного синусита. Современные проблемы науки и образования. 2023; 6:5-10.

11. Fadda GL, Succo G, Moretto P, Veltri A. et al. Endoscopic endonasal surgery for sinus fungus balls: clinical, radio- logical, histopathological, and microbiological analysis of 40 cases and re- view of the literature. J. Otorhinolaryngol. 2019;31(102):35-44.

12. Kato S, Botticelli D, De Santis E, et al. Sinus mucosa thinning and perforation after sinus augmentation. A histological study in rabbits. Oral Maxillofac Surg. 2021;25(4):477-485.

13. Gunther V, Yasenchuk Y, Chekalkin T, Marchenko E et al, Formation of pores and amorphous-nanocrystalline phases in porous TiNi alloys made by self-propagating high-temperature synthesis (SHS). Advanced Powder Technology. 2019;30(4):673-680. DOI: 10.1016/j.appt.2018.12.011.

REFERENSES

1. Bogomolov A.D., Borodulina I.I., Chernigov V.V. Sovremennye vzglyady na etiopatogenez, diagnostyku i lechenye odontogennoy verkhnechelyustnogo sinusita [Modern views on the etiopathogenesis, diagnosis and treatment of odontogenic maxillary sinusitis]. Nauchno-praktycheskiy journal Institut Stomatologii – Scientific and practical journal Institute of Dentistry. 2021; 3 (92): 69-71.

2. Dzhuraeva Sh.F. Rakhimov Z.K. Epidemyologiya verkhnechelyustnogo odontogenno sinusita I printsipi

lechenya patsientov v statsionarnikh usloviyakh [Epidemiology of maxillary odontogenic sinusitis and principles of treatment of patients in inpatient settings]. Integrativnaya stomatologiya – Integrative dentistry and maxillofacial surgery. 2022;1(1):50-54.

3. Kryukov A.I., Gurov A.V., Cherkasov D.S., Chernysheva A.O., Kovaleva M.D. Sovremennye kotceptii diagnostiki chronicheskogo odontogennoy verkhnechelyustnogo sinusita [Modern concepts of diagnostics of chronic odontogenic maxillary sinusitis]. Rossiyskaya rinologiya – Russian Rhinology. 2023;31(2):137-143.

4. Artyushkevich A.S. Odontogenniy gaymorit [Odontogenic sinusitis. Causes and treatment features]. Sovremennaya stomatologiya – Modern dentistry. 2019; 4: 10-12.

5. Kabak S.L., Savrasova N.A., Melnichenko Yu.M., Zhuravleva N.V., Mekhtiev R.S. Morfometricheskaya charakteristika verkhnechelyustnoy pazukhi vzroslykh lyudey po dannim konusno-luchevoy kompyuternoy tomografii [Morphometric characteristics of the maxillary sinus in adults based on cone beam computed tomography data]. Izvestiya Natsionalnoy akademii nauk Belarusi. Seriya meditsinskikh nauk – Bulletin of the National Academy of Sciences of Belarus. Series of Medical Sciences. 2021;18(1):7-15.

6. Gorbacheva I.A., Donskaya O.S., Popov A.A., Sycheva Yu.A. Odontogenniy sinusit – multidistsiplinarnaya problema [Odontogenic sinusitis is a multidisciplinary problem]. Rossiyskaya otorinolaringologiya – Russian Otolaryngology. 2021;20(1):27-34.

7. Díaz-Olivares LA., Cortés-Bretón Brinkmann J, Martínez-Rodríguez N. Management of Schneiderian membrane perforations during maxillary sinus floor augmentation with lateral approach in relation to subsequent implant survival rates: a systematic review and meta-analysis. Int J. Implant Dent. 2021;7(1):91. <https://doi.org/10.1186/s40729-021-00346-7>

8. Dolgalev A.A., Trubushkina E.M., Dotdaeva K.R., Kutsenko A.P. Method ustraneniya oroantralnogo soobsheniya verkhnechelyustnoy pazukhi [Method of eliminating oroantral communication of the maxillary sinus]. Golova I sheya. Rossiyskiy journal – Head and neck. Russian journal. 2022;10(2):41–48.

9. Khramova N.V., Makhmudov A.A., Gafurov Z.A. Charakteristika yatrogennikh odontogenikh gaymoritov [Characteristics of iatrogenic odontogenic gaymoritis] Stomatologiya – Dentistry. 2021;100(4):123-126.

10. Krivopalov A.A., Glazyev I.E., Korkmazov M.Yu., Piskunov I.S., Egorova O.A., Donskaya O.S. Mesto luchevoy vizualizatsii v differentsialnoy dianostike odontogennoy verkhnechelyustnogo sinusita [The place of radiographic visualization in the differential diagnosis of odontogenic maxillary sinusitis] Sovremennye problemi nauki I obrazvaniya – Modern problems of science and education. 2023;6:5-10.

11. Fadda GL., Succo G., Moretto P., Veltri A. et al. Endoscopic endonasal surgery for sinus fungus balls: clinical, radio-logical, histopathological, and microbiological analysis of 40 cases and re- view of the literature. J. Otorhinolaryngol. 2019;31(102):35-44.

12. Kato S, Botticelli D, De Santis E, et al. Sinus mucosa thinning and perforation after sinus augmentation. A histological study in rabbits. Oral Maxillofac Surg. 2021;25(4):477-485.

13. Gunther V., Yasenchuk Y., Chekalkin T., Marchenko E. et al. Formation of pores and amorphous-nanocrystalline phases in porous TiNi alloys made by self-propagating high-temperature synthesis (SHS). Advanced Powder Technology. 2019;30(4):673-680. DOI:10.1016/j.appt.2018.12.011

Сведения об авторах:

Мирзоев Мансурджон Шомилевич – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ «Институт последипломого образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан».

SPIN-код (РИНЦ): 1452-9180;

ORCID ID – 0000-0002-04-09-3131;

Тел.: +992 919 17 27 01;

Email: mirzoev_1965@bk.ru.

Ходжаев Махмадёр Умарович – соискатель кафедры челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ «Институт последипломого образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан».

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3894-2005>;

Тел.: +992 901 50 16 66;

Email: mahmadyor.khochaev@mail.ru

Аминов Рустам Сафарович – к.м.н., ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-79634004>;

Тел.: +992 908 83 79 97;

Email: aminov23121978@gmail.com

Хушвахтов Додарджон Иззатович – к.м.н., доцент; ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ «Институт последипломого образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан».

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3839-9612>;

Тел.: +992 987 56 44 44;

Email: doctor62.62@mail.ru

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

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

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование ИИ: искусственный интеллект не использован.

Адрес для корреспонденции:

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>;

тел.: +992 901 50 16 66;

Email: mahmadyor.khochaev@mail.ru

Поступила: 21.02.2026г.

Принята в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-258-266
УДК: 616.896-036.22-053.2(575.3)

Эпидемиология
Epidemiology

С.М. Абдуллозода¹, С.Дж. Сироджзода², З.А. Умарова³, Ш.М. Мирзовализода⁴

ЗАРЕГИСТРИРОВАННАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА И ДРУГИМИ НАРУШЕНИЯМИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

^{1,3}Кафедра эпидемиологии им. профессора Х.К. Рафиева, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино»

^{2,4}ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины»

Цель. Оценить динамику, половую структуру и территориальную концентрацию зарегистрированных случаев РАС (F84) и фоновой группы F80-F99 среди детей 0-17 лет в Республике Таджикистан за 2020-2025 гг. с определением организационно-эпидемиологических признаков недоучета.

Материал и методы. Проведено ретроспективное описательно-аналитическое исследование официальной годовой статистической отчетности Республиканского центра медицинской статистики и информации при Министерстве здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан по форме №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации». Единицей наблюдения служил зарегистрированный случай. Анализировались абсолютные числа, удельный вес, темпы прироста, интенсивные показатели на 100 000 детского населения, половая структура, региональное распределение и индекс концентрации «Душанбе/остальные регионы». Темп прироста рассчитывали по формуле: ((показатель текущего года - показатель предыдущего года) / показатель предыдущего года) × 100.

Результаты. За 2020-2025 гг. зарегистрировано 357 случаев F80-F99: среди мальчиков - 186 (53,3%), среди девочек - 171 (46,7%). Суммарное распределение по полу статистически не отличалось от паритетного при точном биномиальном тесте ($p=0,459$), однако межгодовая половая структура существенно различалась ($\chi^2=23,03$; $p<0,001$). Минимум F80-F99 отмечен в 2022 г. – 20 случаев, максимум в 2024 г. – 99 случаев. По РАС зарегистрировано 170 случаев; интенсивный показатель вырос с 0,4 на 100 000 детей в 2020 г. до 1,2 на 100 000 в 2025 г. ($p<0,001$). На Душанбе пришлось 111 случаев (65,3%), Согд - 32 (18,8%), РРП - 20 (11,8%), Хатлон - 7 (4,1%), ГБАО - 0.

Обсуждение. Полученные данные демонстрируют две взаимосвязанные закономерности:

рост регистрационного уровня нейроразвитийных нарушений в конце периода наблюдения и выраженную территориальную неравномерность учета РАС. Для F80-F99 характерна волнообразная динамика с минимумом в 2022 г. и максимумом в 2024 г.; для F84 после 2021 г. наблюдается последовательное увеличение абсолютных чисел и интенсивного показателя. Такая картина согласуется с международными данными о высокой зависимости регистрируемой частоты РАС от качества выявления, источника данных и развитости служб помощи.

Заключение. Регистрационный уровень нейроразвитийных нарушений среди детей в Таджикистане остаётся низким, но в поздние годы наблюдения отмечается рост учёта. Выраженная концентрация РАС в Душанбе и низкая регистрация в отдельных регионах указывают на возможный недоучёт и необходимость единого скрининга, стандартизации маршрутизации, подготовки специалистов ПМСП и создания межведомственного регистра детей группы риска.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра; эпидемиология; раннее выявление.

Для цитирования: Абдуллозода СМ, Сироджзода СДж, Умарова ЗА, Мирзовализода ШМ. Зарегистрированная заболеваемость расстройствами аутистического спектра и другими нарушениями психологического развития у детей в Республике Таджикистан. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 258–266. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-258-266>

S.M. Addullozoda¹, S.J. Sirojzoda², Z.A. Umarova³, Sh.M. Mirzovalizoda⁴

THE REGISTERED INCIDENCE OF AUTISM SPECTRUM DISORDERS AND OTHER DISORDERS OF PSYCHOLOGICAL DEVELOPMENT IN CHILDREN IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

^{1,3}State Educational Establishment «Avicenna Tajik State Medical University»

^{2,4}Government agency "Tajik scientific research institute of preventive medicine"

Aim. To evaluate the dynamics, gender structure, and territorial concentration of reported cases of ASD (F84) and the background group F80-F99 among children aged 0-17 in the Republic of Tajikistan in 2020-2025, identifying organizational and epidemiological signs of underreporting.

Material and methods. A retrospective descriptive and analytical study of official statistical reporting has been conducted. The unit of observation was a registered case. The absolute numbers, specific gravity, growth rates, intensive indicators per 100,000 children, gender structure, regional distribution and the concentration index "Dushanbe/other regions" were analyzed. Statistical processing included Pearson's χ^2 criterion and Poisson regression; significance was assumed at $p<0.05$.

Results. In 2020-2025, 357 cases of F80 - F99 were registered: 186 (53.3%) among boys and 171 (46.7%) among girls. The total difference by gender was not statistically confirmed ($p=0.459$), but the distribution by year was significantly different ($\chi^2=23.03$; $p<0.001$). The minimum F80-F99 was recorded in 2022 – 20 cases, the maximum in 2024 – 99 cases. 170 cases of ASD were registered; the intensive rate increased from 0.4 per 100,000 children in 2020 to 1.2 per 100,000 in 2025 ($p<0.001$). Dushanbe accounted for 111 cases (65.3%), Sogd – 32 (18.8%), RRP – 20 (11.8%), Khatlon – 7 (4.1%), GBAO – 0.

Discussion. The findings demonstrate two interrelated patterns: an increase in the registration rate of neurodevelopmental disorders during the latter part of the observation period and a pronounced geographic disparity in the recording of autism spectrum disorders (ASD). The F80-F99 group exhibited a fluctuating trend, with the lowest number of cases recorded in 2022 and the highest in 2024. For F84, a steady increase in both the absolute number of cases and the incidence rate was observed after 2021. This pattern is consistent with international evidence indicating that the recorded prevalence of ASD is highly dependent on the quality of case detection, data sources, and the availability and development of specialized support services.

Conclusion. The registration rate of neurodevelopmental disorders among children in Tajikistan remains low, but in the later years of follow-up, there is an increase in registration. The pronounced concentration of ASD in Dushanbe and low registration in some regions indicate a possible underestimation and the need for unified screening, standardization of routing, training of PHC specialists and the creation of an interdepartmental register of children at risk.

Key words: *autism spectrum disorders; epidemiology; early detection.*

For citation: *aAbdullozoda SM, Sirojzoda SDzh, Umarova ZA, Mirzozalozoda ShM. Zaregistrirrovannaya zaboлеваemost' rassstroystvami autisticheskogo spektra i drugimi narusheniyami psikhologicheskogo razvitiya u detey v Respublike Tadjikistan [The registered incidence of autism spectrum disorders and other disorders of psychological development in children in the Republic of Tajikistan]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2):258–266. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-258-266>*

С.М. Абдуллозода¹, С.Ч. Сирочзода², З.А. Умарова³, Ш.М. Мирзозализода⁴

БЕМОРШАВИИ БАҚАЙДГИРИФТАШУДА АЗ ИХТИЛОЛҲОИ СПЕКТРИ АУТИЗМ ВА ДИГАР НОРАСОИҲОИ РУШДИ РАВОНӢ ДАР КӢДАКОН ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

^{1,3}Кафедраи эпидемиологияи ба номи профессор Рофиев Ҳ.Қ. МДТ «ДДТТ ба номи Абуалӣ ибни Сино»

^{2,4}Муассисаи давлатии "Пажӯҳишгоҳи тибби профилактикии Тоҷикистон"

Мақсади таҳқиқот. Арзёбии динамика, сохтори ҷинсӣ ва тамаркузи ҳудудии ҳолатҳои ба қайд гирифташудаи ихтилолҳои спектри аутизм (F84) ва гурӯҳи заминавии F80-F99 дар байни кӯдакони 0-17-сола дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2020-2025 бо муайян намудани нишонаҳои ташкилию эпидемиологияи камбаҳисобгирӣ.

Мавод ва усулҳо. Таҳқиқоти ретроспективии тавсифӣ-таҳлилий дар асоси ҳисоботҳои расмӣ оморӣ гузаронида шуд. Воҳиди мушоҳида ҳолати ба қайд гирифташуда буд. Шумораи мутлақ, вазни қиёсӣ, суръати афзоиш, нишондиҳандаҳои интенсӣ ба 100 000 аҳолии кӯдакон, сохтори ҷинсӣ, тақсими минтақавӣ ва индекси тамаркузи «Душанбе/дигар минтақаҳо» таҳлил карда шуданд. Коркарди оморӣ санҷиши χ^2 -и Пирсон ва регрессияи Пуассонро дар бар гирифт; сатҳи аҳамияти оморӣ ҳангоми $p<0,05$ қабул карда шуд.

Натиҷаҳо. Дар солҳои 2020-2025 ҳамагӣ 357 ҳолати F80-F99 ба қайд гирифта шуд: аз ҷумла 186 нафар писар (53,3%) ва 171 нафар духтар (46,7%). Фарқияти умумӣ аз рӯи ҷинс аз ҷиҳати оморӣ тасдиқ нашуд ($p=0,459$), аммо тақсимот аз рӯи солҳо ба таври назаррас фарқ мекард ($\chi^2=23,03$; $p<0,001$). Ҳадди ҳолатҳои F80-F99 дар соли 2022 ба қайд гирифта шуда, 20 ҳолатро ташкил дод, дар ҳоле ки ҳадди аксар дар соли 2024 бо 99 ҳолат мушоҳида гардид. Аз рӯи ихтилолҳои спектри аутизм (РАС) 170 ҳолат ба қайд гирифта шуд; нишондиҳандаи интенсӣ аз 0,4 ба ҳар 100 000 кӯдак дар соли 2020 то 1,2 ба ҳар 100 000 кӯдак дар соли 2025 афзоиш ёфт ($p<0,001$). Ба шаҳри Душанбе 111 ҳолат (65,3%), ба вилояти Суғд 32 ҳолат (18,8%), ба ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ 20 ҳолат (11,8%), ба вилояти Хатлон 7 ҳолат (4,1%) рост омад, дар ҳоле ки дар ВМКБ ягон ҳолат ба қайд гирифта нашуд.

Муҳокима. Натиҷаҳои бадастомада ду қонуният ба ҳам алоқамандро нишон медиҳанд: афзоиши сатҳи бақайдгирии ихтилолҳои нейрорӯшӣ дар охири давраи мушоҳида ва нобаробарии возеҳи ҳудудӣ дар баҳисобгирии ихтилолҳои спектри аутизм (РАС). Барои гурӯҳи F80-F99 динамикаи мавҷмонанд хос буда, ҳадди ақал дар соли 2022 ва ҳадди аксар дар соли 2024 ба қайд гирифта шудааст. Барои гурӯҳи F84 бошад, пас аз соли 2021 афзоиши пайдарпайи шумораи мутлақи ҳолатҳо ва нишондиҳандаи интенсӣ мушоҳида мегардад. Чунин манзара бо маълумоти байналмилалӣ мувофиқат мекунад, ки тибқи онҳо басомади бақайдгирифташудаи РАС аз сифати ошкорсозӣ, манбаи маълумот ва сатҳи рушди ҳадамоти кӯмакрасонӣ вобастагии зиёд дорад.

Ҳулоса. Сатҳи бақайдгирии ихтилолҳои нейрорӯшӣ дар байни кӯдакон дар Тоҷикистон ҳанӯз ҳам паст боқӣ мемонад, аммо дар солҳои охири мушоҳида афзоиши баҳисобгирӣ мушоҳида гардид. Тамаркузи баланди ҳолатҳои РАС дар шаҳри Душанбе ва сатҳи пасти бақайдгирӣ дар баъзе минтақаҳо метавонанд аз камбаҳисобгирии ҳолатҳо шаҳодат диҳанд ва зарурати ҷорӣ намудани скрининги ягона, стандартизатсияи роҳнамоии беморон, омода намудани мутахассисони кумаки аввалияи тиббии санитарӣ ва таъсиси феҳристи байнидоравии кӯдакони гурӯҳи хавфро таъкид менамоянд.

Калимаҳои асосӣ: *ихтилолҳои спектри аутизм; эпидемиология; ошкорсозии барвақт.*

Актуальность

Расстройства аутистического спектра рассматриваются как группа нейроразвитийных состояний с нарушениями социального взаимодействия, коммуникации, ограниченными и повторяющимися формами поведения, высокой клинической неоднородностью и выраженной потребностью в раннем междисциплинарном сопровождении [1-4]. Современная научная литература подчеркивает, что оценка частоты РАС зависит не только от биологической природы нарушения, но и от диагностических критериев, доступности специализированных служб, качества скрининга, уровня профессиональной настороженности, полноты кодирования диагноза и особенностей источника данных [6-9].

По международным оценкам, уровень аутизма в мире существенно варьирует. Глобальный систематический обзор указывает на медианную частоту около 1 случая на 100 детей [9], а оценки проекта Global Burden of Disease 2021 показывают около 1 случая на 127 человек в популяции [10]. ВОЗ отдельно отмечает дефицит качественных данных в странах с низким и средним уровнем дохода, что принципиально важно для регионов, где система скрининга и маршрутизации находится в стадии становления.

Регистрационные данные по РАС требуют особой интерпретации. Зарегистрированная заболеваемость отражает не полную распространенность расстройства, а тот контингент детей, прошедших путь от первичного подозрения до фиксации диагноза в учетной системе. Международные наблюдения демонстрируют, что различия между территориями часто связаны с организацией помощи, доступностью диагностических инструментов, наличием подготовленных специалистов и взаимодействием здравоохранения с системой образования [11, 12]. Для Центральной Азии опубликованные исследования по аутизму остаются ограниченными, а региональные проблемы знаний требуют национальных регистрационных и популяционных работ [13].

Для Республики Таджикистан анализ зарегистрированных случаев РАС и смежных нарушений психологического развития у детей имеет практическое значение. При отсутствии полного популяционного скрининга регистрационные ряды F84 и F80-F99 позволяют выявить не только динамику учета, но и слабые места диагностической доступности, территориального охвата и маршрутизации ребенка. Наличие резких межгодовых колебаний, половых различий и региональной концентрации может указывать на организационные барьеры, влияющие на своевременное выявление.

Цель исследования

Оценить динамику, половую структуру и территориальную концентрацию зарегистрированных случаев РАС (F84) и фоновой группы F80-F99 среди детей 0-17 лет в Республике Таджикистан за 2020-2025 гг. с определением организационно-эпидемиологических признаков недоучета.

Материал и методы исследования. Проведено ретроспективное описательное исследование регистрационных данных за 2020-2025 гг. Объектом анализа служили дети 0-17 лет, внесенные в официальную статистическую отчетность по группе «Другие психические расстройства и расстройства поведения» F80-F99 и отдельно по расстройствам аутистического спектра F84. Источником информации служили сводные годовые данные Республиканского центра медицинской статистики и информации при Министерстве здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, сформированные по форме №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской

организации». Для расчета интенсивных показателей использованы годовые знаменатели численности детского населения 0-17 лет. Данные 2025 г. рассматривались как полный годовой итог за период 01.01.2025-31.12.2025. Единицей наблюдения являлся зарегистрированный случай.

Анализ F80-F99 включал абсолютную динамику, удельный вес мальчиков и девочек, темпы прироста, соотношение мужчин и женщин, ранжирование лет по интенсивному показателю на 100 000 детского населения и диапазон «минимум-максимум». Анализ F84 включал годовую динамику, региональное распределение по Душанбе, Согду, Хатлону, районам республиканского подчинения и ГБАО, вклад регионов в годовой итог, суммарную структуру, индекс концентрации «Душанбе/остальные регионы» и крайние значения по территориям.

Статистическая обработка проводилась с применением описательной статистики и аналитических критериев для категориальных данных. Темп прироста рассчитывали по формуле:

$$T_{\text{прироста}} = ((Y_t - Y_{t-1}) / Y_{t-1}) \times 100\%,$$

где Y_t - значение показателя в текущем году, Y_{t-1} - значение показателя в предыдущем году. Суммарное отклонение половой структуры F80-F99 от ожидаемого распределения 50/50 оценивали точным двусторонним биномиальным тестом. Для сопоставления распределений применялся критерий χ^2 Пирсона; при ожидаемых частотах $E < 5$ использовался точный критерий Фишера в расширении Фишера-Фримена-Холтона или Monte Carlo с 200 000 повторных выборок. Временная направленность интенсивных показателей оценивалась пуассоновской регрессией с годом наблюдения как порядковой переменной и логарифмом численности детей 0-17 лет как offset. Проверка overdispersion выполнялась по отношению статистики Пирсона χ^2 к числу степеней свободы. Для малых абсолютных чисел 95% ДИ интенсивных показателей рассчитывались по точному методу Пуассона. Порог статистической значимости принят при $p < 0,05$; значения $p < 0,001$ рассматривались как высокозначимые.

Этические аспекты. Исследование одобрено Локальным комитетом по биоэтике ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино» (протокол № 7/3 от 27.04.2026). Работа основана на агрегированных статистических сведениях. Персональные идентификаторы, клинические карты и индивидуальные сведения о ребенке в анализ не включались. Информированное согласие не требовалось, поскольку исследование не предусматривало контакта с пациентами, вмешательства, обработки персональных данных и использования индивидуальной медицинской документации.

Результаты исследования. За 2020-2025 гг. по группе F80-F99 среди детей 0-17 лет зарегистрировано 357 случаев. Годовой ряд характеризовался выраженной волнообразностью: 32 случая в 2020 г., 51 – в 2021 г., 20 – в 2022 г., 59 – в 2023 г., 99 – в 2024 г. и 96 – в 2025 г. (табл.1). Неоднородность распределения по годам была статистически значимой ($\chi^2=88,76$; $df=5$; $p < 0,001$).

Минимальный уровень F80-F99 зафиксирован в 2022 г., максимальный – в 2024 г. Последующее сохранение близкого значения в 2025 г. указывает на закрепление более высокого регистрационного уровня в конце периода наблюдения. Пуассоновская регрессия для интенсивного показателя подтвердила статистически значимую восходящую направленность временного ряда; параметры модели представлены в таблице 1.

Таблица 1. - Динамика зарегистрированных случаев F80 - F99 среди детей 0 - 17 лет в Республике Таджикистан

Год	Всего, абс.	Темп прироста к предыдущему году, %	На 100 000 детей 0 - 17 лет (95% ДИ)
2020	32	-	0,9 (0,6-1,3)
2021	51	+59,4	1,5 (1,1-2,0)
2022	20	- 60,8	0,6 (0,3-0,9)
2023	59	+195,0	1,6 (1,2-2,1)
2024	99	+67,8	2,6 (2,1-3,2)
2025	96	- 3,0	2,5 (2,0-3,0)

Примечание: темп прироста рассчитан к предыдущему году. 95% ДИ интенсивных показателей рассчитан по точному методу Пуассона. При малых абсолютных числах ($n < 30$) годовые процентные изменения являются статистически нестабильными и должны интерпретироваться с осторожностью; минимум 2022 г. мог усилить последующий относительный прирост за счет эффекта малого исходного значения. Для общей неоднородности ряда применен критерий χ^2 согласия; $\chi^2=88,76$; $df=5$; $p < 0,001$.

Половая структура суммарного массива была близкой к паритетной: мальчики составили 186 случаев (53,3%; наблюдаемая доля 0,521), девочки - 171 случай (46,7%) (табл.2). Точный двусторонний биномиальный тест относительно ожидаемой доли 0,50 не выявил значимого

отклонения от равного распределения по полу ($p=0,459$). Критерий χ^2 Пирсона для таблицы 6×2 оценивал иную гипотезу – межгодовую неоднородность половой структуры; различия были статистически значимыми ($\chi^2=23,03$; $df=5$; $p < 0,001$).

Таблица 2. - Динамика F80-F99 по полу: абсолютное число и темп прироста

Год	Мальчики, абс.	Мальчики, % прироста	Девочки, абс.	Девочки, % прироста	М/Ж
2020	15	-	17	-	0,88
2021	34	+126,7	17	0,0	2,00
2022	11	- 67,6	9	- 47,1	1,22
2023	18	+63,6	41	+355,6	0,44
2024	46	+155,6	53	+29,3	0,87
2025	62	+34,8	34	- 35,8	1,82

Примечание: для проверки различий половой структуры по годам применен критерий χ^2 Пирсона; $\chi^2=23,03$; $df=5$; $p < 0,001$. Минимальная ожидаемая частота в таблице 6×2 превышала 5, поэтому точная поправка Фишера не требовалась. При интерпретации годовых темпов прироста следует учитывать малые абсолютные числа: относительные изменения, рассчитанные от $n < 30$, являются нестабильными и не должны трактоваться как самостоятельное доказательство резкого эпидемиологического сдвига.

У мальчиков максимум пришелся на 2025 г. – 62 случая, у девочек на 2024 г. – 53 случая. Наиболее резкий относительный прирост у девочек отмечен в 2023 г. (+355,6%), тогда как мужской ряд показал наиболее

выраженный подъем в 2024 г. (+155,6%). Чередование преобладания по полу указывает на нестабильность регистрационного процесса и необходимость равного скринингового внимания к мальчикам и девочкам.

Таблица 3. - Крайние значения регистрации F80-F99 среди детей 0-17 лет

Показатель	Минимум (год)	Значение	Максимум (год)	Значение
Мальчики, абс.	2022	11	2025	62
Девочки, абс.	2022	9	2024	53
Всего, абс.	2022	20	2024	99
На 100 000 детей 0 - 17 лет	2022	0,6	2024	2,6

Примечание: таблица отражает фактический диапазон временного ряда; проверка статистической гипотезы для крайних значений не проводилась.

По РАС (F84) за 2020-2025 гг. зарегистрировано 170 случаев. Общереспубликанская динамика имела восходящую направленность после снижения в 2021 г.: 15 случаев в 2020 г., 7 – в 2021 г., 22 – в 2022 г., 38 – в 2023 г., 43 – в 2024 г. и 45 – в 2025 г. Интенсивный показатель увеличился с 0,4

до 1,2 на 100 000 детей 0-17 лет; пуассоновская регрессия подтвердила статистически значимый тренд, параметры модели представлены в таблице 9.

Регистрация РАС имела выраженную территориальную асимметрию (табл. 4,5).

Таблица 4. - Региональная динамика зарегистрированных случаев РАС (F84) среди детей 0-17 лет

Регион / год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Итого
РРП	3	0	2	3	9	3	20
Хатлон	0	0	0	2	2	3	7
Согд	0	2	1	5	10	14	32
Душанбе	12	5	19	28	22	25	111
ГБАО	0	0	0	0	0	0	0
Всего	15	7	22	38	43	45	170
На 100 000 (95% ДИ)	0,4(0,2-0,7)	0,2(0,1-0,4)	0,6(0,4-1,0)	1,0(0,7-1,4)	1,1(0,8-1,5)	1,2 (0,9-1,6)	-

Примечание: для временного тренда интенсивных показателей применена пуассоновская регрессия; параметры модели представлены в таблице 9. 95% ДИ интенсивных показателей рассчитан по точному методу Пуассона. Для суммарной региональной структуры среди территорий с ненулевой регистрацией применен критерий χ^2 согласия; $\chi^2=154,56$; $p<0,001$.

Душанбе сформировал 111 случаев, или 65,3% суммарного массива. Согдийская область дала 32 случая (18,8%), районы республиканского подчинения – 20 случаев (11,8%), Хатлонская область – 7 случаев (4,1%). В ГБАО случаи за весь период наблюдения не зарегистрированы. Региональная неоднородность суммарного распределения была высокозначимой ($\chi^2=154,56$; $df=3$; $p<0,001$). Годовой вклад регионов менялся, однако лидерство Душанбе сохранялось почти во все годы. Максимальная столичная концентрация отмечена в 2022 г., когда на Душанбе приходилось 86,4% годового итога. Наиболее выраженное выравнивание наблюдалось в 2024 г.: Душанбе - 51,2%, остальные территории - 48,8%.

Таблица 5. - Структура зарегистрированных случаев РАС (F84) по регионам за 2020-2025 гг.

Регион	Итого, абс.	Доля от общего числа, %
Душанбе	111	65,3
Согд	32	18,8
РРП	20	11,8
Хатлон	7	4,1
ГБАО	0	0,0
Всего	170	100,0

Примечание: доля рассчитана от суммарного числа зарегистрированных случаев F84. Региональная неоднородность среди территорий с ненулевой регистрацией статистически значима; $\chi^2=154,56$; $df=3$; $p<0,001$.

Межгодовое перераспределение регионального вклада среди территорий с ненулевой суммарной регистрацией не достигло статистической значимости при Monte Carlo-тесте Фишера - Фримена - Холтона ($p=0,070$), что связано с малыми частотами в отдельных клетках (табл.6).

Таблица 6. - Вклад регионов в годовой итог зарегистрированных случаев РАС (F84), %

Год	РРП	Хатлон	Согд	Душанбе	ГБАО	Всего, абс.
2020	20,0	0,0	0,0	80,0	0,0	15
2021	0,0	0,0	28,6	71,4	0,0	7
2022	9,1	0,0	4,5	86,4	0,0	22
2023	7,9	5,3	13,2	73,7	0,0	38
2024	20,9	4,7	23,3	51,2	0,0	43
2025	6,7	6,7	31,1	55,6	0,0	45

Примечание: доли рассчитаны от годового итога. В таблице «регион×год» среди территорий с ненулевой суммарной регистрацией ожидаемые частоты <5 имелись в 14 из 24 ячеек, поэтому применен Monte Carlo-тест Фишера-Фримена-Холтона с 200 000 повторных выборок; $p=0,070$. Ожидаемые частоты по строкам РРП/Хатлон/Согд/Душанбе за 2020-2025 гг. соответственно: 1,76; 0,82; 2,59; 4,47; 5,06; 5,29 / 0,62; 0,29; 0,91; 1,56; 1,77; 1,85 / 2,82; 1,32; 4,14; 7,15; 8,09; 8,47 / 9,79; 4,57; 14,36; 24,81; 28,08; 29,38. Значение $\chi^2=23,72$; $df=15$; $p=0,070$ приведено как описательная проверка Пирсона.

Индекс концентрации «Душанбе/остальные регионы» снизился с 6,33 в 2022 г. до 1,05 в 2024 г. и 1,25 в 2025г. Снижение индекса отражает частичное расширение регионального выявления, прежде всего за счет Согдийской области. Суммарный индекс за 2020-2025 гг. составил 1,88 (95% ДИ 1,37-2,58; точное $p < 0,001$). Вместе с тем нулевой ряд ГБАО и низкие значения Хатлонской области формируют основания для организационного аудита доступности диагностики (табл.7,8).

Таблица 7. - Индекс концентрации «Душанбе/остальные регионы» по годам

Год	Душанбе, абс.	Остальные регионы, абс.	Индекс	95% ДИ
2020	12	3	4,00	1,13-14,17
2021	5	2	2,50	0,49-12,89
2022	19	3	6,33	1,87-21,40
2023	28	10	2,80	1,36-5,76
2024	22	21	1,05	0,58-1,90
2025	25	20	1,25	0,69-2,25
Всего	111	59	1,88	1,37-2,58

Примечание: 95% ДИ для индекса «Душанбе/остальные регионы» рассчитан по логарифмическому методу для отношения двух счетных величин. Точные p по годам: 2020 - 0,035; 2021 - 0,453; 2022 - 0,001; 2023 - 0,005; 2024 - 1,000; 2025 - 0,551; всего $< 0,001$. Для таблицы «Душанбе/остальные регионы × год» с учетом малых ожидаемых частот применен Monte Carlo-тест; $p = 0,024$. Значение $\chi^2 = 12,71$; $df = 5$; $p = 0,026$ приведено как описательная проверка Пирсона. Ожидаемые частоты для Душанбе за 2020-2025 гг.: 9,79; 4,57; 14,36; 24,81; 28,08; 29,38; для остальных регионов: 5,21; 2,43; 7,64; 13,19; 14,92; 15,62.

Таблица 8. - Знаменатели детского населения 0-17 лет, использованные для расчета интенсивных показателей

Год	Численность детей 0-17 лет, чел.	Статус отчётного года
2020	3 600 000	полный год
2021	3 400 000	полный год
2022	3 500 000	полный год
2023	3 700 000	полный год
2024	3 800 000	полный год
2025	3 850 000	полный год

Примечание: знаменатель соответствует численности детей 0-17 лет соответствующего календарного года. Источник знаменателей: годовые демографические сведения Республиканского центра медицинской статистики и информации при Министерстве здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан. Значение 2025 г. использовано как полный годовой знаменатель за 01.01.2025-31.12.2025.

Таблица 9. - Пуассоновская регрессионная модель временного тренда зарегистрированных случаев

Исход	Спецификация модели	IRR (95% ДИ)	p	Overdispersion
F80-F99	Poisson GLM; log link; offset=log(N0-17); год=0-5	1,256 (1,065-1,480)	0,007	Pearson $\chi^2/df=6,62$; $p < 0,001$
F84	Poisson GLM; log link; offset=log(N0-17); год=0-5	1,306 (1,132-1,507)	$< 0,001$	Pearson $\chi^2/df=2,30$; $p = 0,056$

Примечание: Y - число зарегистрированных случаев; $N0-17$ - численность детей 0-17 лет соответствующего года; offset - $\log(N0-17)$. IRR и 95% ДИ представлены с поправкой на дисперсию Пирсона. Для F80-F99 выявлена overdispersion, поэтому тренд интерпретирован с осторожностью; для F84 статистически значимой overdispersion не получено.

Обсуждение. Полученные данные демонстрируют две взаимосвязанные закономерности: рост регистрационного уровня нейроразвитийных нарушений в конце периода наблюдения и выраженную территориальную неравномерность учета РАС. Для F80-F99 характерна волнообразная динамика с минимумом в 2022 г. и максимумом в 2024 г.; для F84 после 2021 г. наблюдается последовательное увеличение абсолютных чисел и интенсивного показателя. Такая картина согласуется с международными данными о высокой зависимости регистрируемой частоты РАС от качества выявления, источника данных и развитости служб помощи [8,11,12].

Низкие интенсивные показатели РАС, по сравнению с международными оценками, не позволяют трактовать национальный регистрационный уровень как полную распространенность. Систематические обзоры и оценки ВОЗ указывают на гораздо более высокий ожидаемый уровень РАС в популяции, а также на выраженный дефицит данных в странах с ограниченной скрининговой инфраструктурой [9-10].

Высокая концентрация F84 в Душанбе имеет несколько возможных объяснений. Столица обладает более коротким путем к профильным специалистам, большей концентрацией детских психиатров, неврологов, психологов, логопедов и учреждений, способных подтвердить диагноз. Аналогичные выводы приводятся в ретроспективных регистрационных исследованиях, где региональные различия трактуются как индикатор неодинаковой доступности диагностики и медицинской помощи [11]. Международный опыт ADDM Network также показывает, что межтерриториальные различия могут быть связаны с практиками выявления, направлением детей на оценку, использованием диагностических тестов и вовлечением образовательных служб [12].

Особое значение имеет постоянная нулевая регистрация в ГБАО за шесть лет. При наличии детского населения такой показатель не может служить доказательством отсутствия РАС. Наиболее вероятные причины включают ограниченную доступность профильной консультации, слабую информированность семей, недостаточную подготовку первичного звена, отсутствие регулярного скрининга, трудности направления в специализированные центры и неполную статистическую фиксацию. Аналогичный вывод применим к низкому вкладу Хатлонской области, где ненулевая регистрация появилась только с 2023 г.

Половая динамика F80-F99 также требует внимания. Хотя суммарное распределение мальчиков и девочек было близким к паритетному, годовые колебания оказались статистически значимыми. Международные исследования часто показывают более высокую частоту диагностики РАС у мальчиков [12], но женский ряд в представленных данных давал основной вклад в рост F80-F99 в 2023-2024 гг. Практическое следствие заключается в отказе от скрининга,

ориентированного преимущественно на мальчиков: речевые, коммуникативные, поведенческие и сенсорные признаки должны оцениваться по единым правилам у детей обоих полов.

С позиции организации помощи ключевым направлением становится переход от пассивной регистрации обращений к активному раннему выявлению. Клинические рекомендации допускают первичный скрининг риска РАС врачом-педиатром в рамках профилактического приема, а М-CHAT-R/F рассматривается как изученный инструмент первого уровня для детей 16-30 месяцев [1,3,5].

Ограничения исследования. Работа основана на агрегированной официальной статистической отчетности, поэтому полученные показатели характеризуют зарегистрированную заболеваемость и организационную выявляемость, но не истинную популяционную распространенность РАС. В анализ не включались индивидуальные клинические сведения, возраст установления диагноза, данные образовательных учреждений, МСЭ, частного сектора и результаты активного скрининга. Указанное ограничивает возможность прямого сопоставления с популяционными исследованиями и регистрами стран, где используются медицинские и образовательные источники одновременно.

Дополнительным ограничением служат малые абсолютные числа в отдельных годах и регионах, особенно в Хатлонской области и ГБАО. В связи с малой ожидаемой частотой по ряду ячеек результаты χ^2 -тестов для региональных таблиц рассматривались только совместно с точными процедурами Фишера - Фримена - Холтона/Monte Carlo, доверительными интервалами и содержательной организационно-эпидемиологической интерпретацией.

Заключение. За 2020-2025 гг. среди детей 0-17 лет в Республике Таджикистан зарегистрировано 357 случаев F80-F99. Годовое распределение было статистически неоднородным ($\chi^2=88,76$; $p < 0,001$), минимум пришелся на 2022 г., максимум – на 2024 г. Суммарная половая структура F80-F99 была близкой к паритетной: мальчики – 53,3%, девочки – 46,7% ($p=0,459$), однако распределение по полу значительно различалось по годам ($\chi^2=23,03$; $p < 0,001$). По РАС (F84) зафиксировано 170 зарегистрированных случаев. Интенсивный показатель вырос с 0,4 на 100 000 детей в 2020 г. до 1,2 на 100 000 в 2025 г.; восходящий тренд статистически значим ($p < 0,001$). Региональная структура РАС характеризовалась высокой концентрацией в Душанбе – 111 случаев, или 65,3%. Согдийская область дала 18,8%, РПП – 11,8%, Хатлонская область – 4,1%, ГБАО – 0%. Неоднородность суммарного распределения статистически значима ($\chi^2=154,56$; $p < 0,001$). Индекс «Душанбе/остальные регионы» снизился к 2024–2025 гг., что отражает частичное расширение регионального выявления. Нулевой ряд ГБАО и низкие показатели Хатлонской области указывают на вероятный недоучет и требуют проверки доступности диагностики, маршрутизации и качества отчетности.

Pediatrics. 2020;145(1):e20193447. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3447>.

4. Lord C, Brugha TS, Charman T, Cusack J, Dumas G, Frazier T, et al. Autism spectrum disorder. Nature Reviews Disease Primers. 2020;6:5. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0138-4>.

5. Robins DL, Fein D, Barton ML, Green JA. The Modified Checklist for Autism in Toddlers: an initial study investigating the early detection of autism and pervasive developmental disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2001;31(2):131-144. <https://doi.org/10.1023/A:1010738829569>

6. Божкова ЕД, Баландина ОВ, Коновалов АА. Расстройства аутистического спектра: современное состояние проблемы (обзор). Современные технологии в медицине. 2020;12(2):111-120. <https://doi.org/10.17691/>

ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические рекомендации. Расстройства аутистического спектра. Ассоциация психиатров и психологов за научно обоснованную практику. Москва; 2020: 52 с. https://autism-frc.ru/system/articles/pdf/000/000/341/original/клинические_рекомендации_2020.pdf (дата обращения: 19.05.2026).

2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM - 5 - TR. 5th ed., text rev. Washington, DC: American Psychiatric Association Publishing; 2022: 1120. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>.

3. Hyman SL, Levy SE, Myers SM. Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder.

stm2020.12.2.14

7. Филиппова НВ, Барыльник ЮБ. Эпидемиология аутизма: современный взгляд на проблему. Социальная и клиническая психиатрия. 2014;24(3):96-101.

8. Chiarotti F, Venerosi A. Epidemiology of Autism Spectrum Disorders: a review of worldwide prevalence estimates since 2014. *Brain Sciences*. 2020;10(5):274. <https://doi.org/10.3390/brainsci10050274>

9. Zeidan J, Fombonne E, Scora J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, Yusuf A, Shih A, Elsabbagh M. Global prevalence of autism: a systematic review update. *Autism Research*. 2022;15(5):778-790. <https://doi.org/10.1002/aur.2696>

10. Global Burden of Disease Study 2021 Autism Spectrum Collaborators. The global epidemiology and health burden of the autism spectrum: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Psychiatry*. 2025;12(2):111-121. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(24\)00363-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(24)00363-8)

11. Устинова НВ, Намазова-Баранова ЛС, Басова АЯ и др. Распространенность расстройств аутистического спектра в Российской Федерации: ретроспективное исследование. *Consortium Psychiatricum*. 2022;3(4):28-37. <https://doi.org/10.17816/CP211>

12. Shaw KA, Williams S, Patrick ME, et al. Prevalence and early identification of autism spectrum disorder among children aged 4 and 8 years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 16 sites, United States, 2022. *MMWR Surveillance Summaries*. 2025;74(2):1-22. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7402a1>

13. Zakirova-Engstrand R, Yakubova GA. A scoping review of autism research conducted in Central Asia: knowledge gaps and research priorities. *Autism*. 2024;28(2):342-354. <https://doi.org/10.1177/13623613231170553>

REFERENCES

1. Klinicheskie rekomendatsii. Rasstroystva autisticheskogo spektra [Clinical guidelines. Autism spectrum disorders]. Assotsiatsiya psikhiatrov i psikhologov za nauchno obosnovannuyu praktiku. Moskva; 2020: 52 p. URL: https://autism-frc.ru/system/articles/files/000/000/341/original/клинические_рекомендации_2020.pdf (accessed: 19.05.2026).

2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM - 5 - TR. 5th ed., text rev. Washington, DC: American Psychiatric Association Publishing; 2022: 1120. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>.

3. Hyman SL, Levy SE, Myers SM. Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder. *Pediatrics*. 2020;145(1):e20193447. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3447>.

4. Lord C, Brugha TS, Charman T, Cusack J, Dumas G, Frazier T, et al. Autism spectrum disorder. *Nature Reviews Disease Primers*. 2020;6:5. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0138-4>.

5. Robins DL, Fein D, Barton ML, Green JA. The Modified Checklist for Autism in Toddlers: an initial study investigating the early detection of autism and pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2001;31(2):131-144. <https://doi.org/10.1023/A:1010738829569>.

6. Bozhkova ED, Balandina OV, Konovalov AA. Rasstroystva autisticheskogo spektra: sovremennoe sostoyanie problemy (obzor) [Autism spectrum disorders: current state of the problem (review)]. *Sovremennye tekhnologii v meditsine*. 2020;12(2):111-120. <https://doi.org/10.17691/stm2020.12.2.14>.

7. Filippova NV, Barylnik YuB. Epidemiologiya autizma: sovremennyy vzglyad na problemu [Epidemiology of autism: a modern view of the problem]. *Sotsialnaya i klinicheskaya psikhiiatriya*. 2014;24(3):96-101.

8. Chiarotti F, Venerosi A. Epidemiology of Autism Spectrum Disorders: a review of worldwide prevalence estimates since

2014. *Brain Sciences*. 2020;10(5):274. <https://doi.org/10.3390/brainsci10050274>.

9. Zeidan J, Fombonne E, Scora J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, Yusuf A, Shih A, Elsabbagh M. Global prevalence of autism: a systematic review update. *Autism Research*. 2022;15(5):778-790. <https://doi.org/10.1002/aur.2696>.

10. Global Burden of Disease Study 2021 Autism Spectrum Collaborators. The global epidemiology and health burden of the autism spectrum: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Psychiatry*. 2025;12(2):111-121. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(24\)00363-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(24)00363-8).

11. Ustinova NV, Namazova-Baranova LS, Basova AY, et al. Rasprostranennost rasstroystv autisticheskogo spektra v Rossiyskoy Federatsii: retrospektivnoe issledovanie [Prevalence of autism spectrum disorders in the Russian Federation: a retrospective study]. *Consortium Psychiatricum*. 2022;3(4):28-37. <https://doi.org/10.17816/CP211>.

12. Shaw KA, Williams S, Patrick ME, et al. Prevalence and early identification of autism spectrum disorder among children aged 4 and 8 years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 16 sites, United States, 2022. *MMWR Surveillance Summaries*. 2025;74(2):1-22. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7402a1>.

13. Zakirova-Engstrand R, Yakubova GA. A scoping review of autism research conducted in Central Asia: knowledge gaps and research priorities. *Autism*. 2024;28(2):342-354. <https://doi.org/10.1177/13623613231170553>.

Сведения об авторах:

Абдуллозода Саид Мургазо – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры эпидемиологии им. профессора Х.К. Рафиева ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»
ORCID ID: 0000 - 0003 - 0058 - 7633;
SPIN-код: 5979 - 1928;
AuthorID: 991827;
Тел: (+992) 44 600 39 77;
E - mail: saidxoja@gmail.com

Сироджзода Сафархон Джумъахон – директор городского центра здоровья №9 города Душанбе;
ORCID ID: 0009-0009-4799-718X;
Тел:(+992) 94 444 44 30;
E-mail: mdmssh.9@gmail.com

Умарова Замира Ахмедовна – ассистент кафедры эпидемиологии им. профессора Х.К. Рафиева ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»

ORCID ID: 0009 - 0001 - 0002 - 5254;
SPIN-код: 9794 - 64104;
AuthorID: 1211344;
Тел: (+992) 918 42 22 33;
E-mail: zamira.umarova2@gmail.com

Мирзовализода Шариф Мирзовали – главный врач учреждений стационарно медицинской помощи Раштского района

ORCID ID: 0009-0001-4025-4991;
Тел: (+992) 90 119 39 39;
E - mail: sharif.sherov.07@mail.ru

Источники финансирования: работа выполнена без внешнего финансирования.

Информация об использовании ИИ. При подготовке рукописи использовался инструмент ChatGPT (бесплатная версия) в качестве вспомогательного средства для поиска научной литературы, улучшения стилистики текста и языкового редактирования отдельных фрагментов. Анализ и выводы были подготовлены авторами самостоятельно. Все тексты, подготовленные с использованием ИИ-инструмента, были тщательно проверены авторами на предмет фактической точности, корректности научного содержания, соответствия использованным источникам и отсутствия недостоверных сведений.

Информация о конфликте интересов и финансировании. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Исследование выполнено без привлечения внешнего финансирования.

Адрес для корреспонденции:

Умарова Замира Ахмедовна, e - mail: zamira.umarova2@gmail.com;
тел: (+992) 918 42 22 33

Поступила: 04.04.2026

Принята в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-267-274
УДК: 616.12-008.46-085:615.252.349

Кардиология
Cardiology

Партави М.С.¹, Усмонов И.М.²

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИНГИБИТОРОВ НАТРИЙ-ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЁРА 2 ТИПА ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЁННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА У ПАЦИЕНТОВ-ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ

¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

²Кафедра аллергологии и иммунологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Республика Таджикистан

Хроническая сердечная недостаточность с сохранённой фракцией выброса (ХСНсФВ) является одной из наиболее распространённых форм сердечной недостаточности у лиц пожилого возраста. В условиях глобального старения населения значимость этой патологии возрастает, особенно у больных старческого возраста и долгожителей (≥ 90 лет), которые всё чаще нуждаются в стационарном лечении. Однако пациенты самого старшего возраста традиционно исключались из большинства крупных рандомизированных исследований, что приводит к дефициту доказательной базы именно для этой категории больных. Применение эмпаглифлозина и дапаглифлозина продемонстрировало достоверное снижение риска госпитализаций при сердечной недостаточности (СН) и улучшение прогноза независимо от наличия сахарного диабета (СД). Однако в этих РКИ пациенты ≥ 90 лет практически не были представлены, поэтому прямое распространение их результатов на популяцию долгожителей затруднено. Таким образом, сохраняется необходимость систематического анализа современных данных об эффективности и безопасности ИНГЛТ2 у лиц самого старшего возраста, что позволит оптимизировать лечение и улучшить прогноз с учётом гериатрических особенностей пациентов.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность с сохранённой фракцией выброса (ХСНсФВ), пожилые пациенты, долгожители, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортёра 2 типа (ИНГЛТ2), эмпаглифлозин, дапаглифлозин, эффективность, безопасность, гериатрия, рандомизированные клинические исследования (РКИ).

Для цитирования: Партави МС, Усмонов ИМ. Эффективность и безопасность ингибиторов натрий-глюкозного котранспортёра 2 типа при сердечной недостаточности с сохранённой фракцией выброса у пациентов-долгожителей. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2):267–274. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-267-274>

Partavi M.S.¹, Usmonov I.M.²

EFFICACY AND SAFETY OF SODIUM-GLUCOSE COTRANSPORTER TYPE 2 INHIBITORS IN LONG-LIVED PATIENTS WITH HEART FAILURE WITH PRESERVED EJECTION FRACTION

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Saint Petersburg State University”, Saint Petersburg, Russia

²Department of Allergology and Immunology of the State Education Establishment “Institute of Postgraduate Education in Health Sphere of the Republic of Tajikistan”, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF) is one of the most common forms of heart failure in the elderly. In the context of global population aging, the importance of this condition is growing, especially among the oldest-old patients (≥ 90 years), who increasingly require inpatient care. However, individuals in this age group have traditionally been excluded from most large randomized clinical trials (RCTs), leading to a lack of evidence-based data specifically for this population [3]. The use of empagliflozin and dapagliflozin has shown a significant reduction in the risk of heart failure-related hospitalizations and improved prognosis, regardless of the presence of diabetes mellitus (DM). However, patients aged ≥ 90 years were minimally represented in these RCTs, making it difficult to directly apply these findings to the oldest-old population. Therefore, a systematic analysis of current data on the efficacy and safety of SGLT2i in this age group is necessary to optimize treatment and improve outcomes while considering geriatric characteristics.

Key words: heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF), elderly patients, oldest old, sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors (SGLT2i), empagliflozin, dapagliflozin, efficacy, safety, geriatrics, randomized clinical trials (RCTs).

For citation: Partavi MS, Usmonov IM. Effektivnost' i bezopasnost' ingibitorov natriy-glyukoznogo kotransportera 2 tipa pri serdechnoy nedostatochnosti s sokhranennoy fraktsiey vybroso u patsientov-dolgozhiteley [Efficacy and safety of sodium-glucose cotransporter type 2 inhibitors in long-lived patients with heart failure with preserved ejection fraction]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2):267–274. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-267-274>

Партави М.С.¹, Усмонов И.М.²

САМАРАНОКӢ ВА БЕХАТАРИИ ИНГИБИТОРӢОИ КОТРАНСПОРТЕРИ НАТРИЙ-ГЛЮКОЗАИ НАВӢИ 2 ӢАНГОМИ НОРАСОИИ ДИЛ БО НИГОӢДОШТАНИ ФРАКСИЯИ ПАРТОИШ ДАР БЕМОРОНИ ДАРОЗУМР

¹*МТБФДТО «Донишгоҳи давлатии Санкт-Петербург», Санкт-Петербург, Россия;*²*Кафедраи аллергология ва иммунологияи МДТ ДТБКСТҶТ Душанбе, Тоҷикистон*

Норасоии музмини дил бо нигоҳдоштани фраксияи партоиш (НМДбФП) яке аз шаклҳои маъмултари норасоии дил дар пиронсолон мебошад. Дар шароити пиршавии глобалии аҳолии аҳамияти ин беморӣ, хусусан дар беморони пиронсол ва дарозумр (≥ 90 сол), ки ба табобати статсионарӣ ниез доранд, меафзояд. Аммо беморони калонсол аз аксари тадқиқотҳои калони тасодуфӣ хорич карда шуданд, ки ин ба норасоии далелҳо барои ин категорияи беморон оварда мерасонад. Истифодаи эмпаглифлозин ва дапаглифлозин коҳиши назарраси хатари бистарӣ шудан аз сабаби норасоии дил (НД) ва бехтар шудани пешгӯиро, новобаста аз мавҷудияти диабетӣ қанд (ДҚ), нишон дод. Аммо, ин ТКТ-ҳо беморони аз 90-сола болоро дар бар намегирифтанд, ки ин паҳншавии мустақими нагичаҳои онҳоро барои аҳолии дарозумр душвор мегардонд. Ӣамин тарик, зарурати таҳлили мунтазами маълумоти муосир дар бораи самаранокӣ ва бехатарии ИКНГН2 дар одамони калонсол нигоҳ дошта мешавад, ки имкон медиҳад, ки табобат оптимизатсия карда шавад ва пешгӯиҳо бо назардошти хусусиятҳои гериятрии беморон бехтар карда шаванд.

Калимаҳои асосӣ: *норасоии музмини дил бо нигоҳдоштани фраксияи партоиш (НМДбФП), беморони калонсол, дарозумр, ингибиторҳои котранспортери натрий-глюкозаи навӣ 2 (ИНГЛТ2), эмпаглифлозин, дапаглифлозин, самаранокӣ, бехатарӣ, гериятрия, тадқиқоти клиникӣ тасодуфӣ (ТКТ).*

Хроническая сердечная недостаточность с сохранённой фракцией выброса (ХСНсФВ) является одной из наиболее распространённых форм сердечной недостаточности у лиц пожилого возраста. Частота ХСНсФВ существенно увеличивается с возрастом и превышает 50% у пациентов старше 75 лет [1, 2]. В условиях глобального старения населения значимость этой патологии возрастает, особенно у больных старческого возраста и долгожителей (≥ 90 лет), которые всё чаще нуждаются в стационарном лечении [3, 4]. Однако пациенты самого старшего возраста традиционно исключались из большинства крупных рандомизированных исследований, что приводит к дефициту доказательной базы именно для этой категории больных [3]. В последние годы особое внимание привлекли ингибиторы натрий-глюкозного котранспортёра 2 типа (ИНГЛТ2), доказавшие эффективность в крупных исследованиях, таких как EMPEROR-Preserved и DELIVER. Применение эмпаглифлозина и дапаглифлозина продемонстрировало достоверное снижение риска госпитализаций при сердечной недостаточности (СН) и улучшение прогноза независимо от наличия сахарного диабета (СД) [5, 6, 7]. Однако в этих РКИ пациенты ≥ 90 лет практически не были представлены [8], поэтому прямое распространение их результатов на популяцию долгожителей затруднено. Таким образом, сохраняется необходимость систематического анализа современных данных об эффективности и безопасности ИНГЛТ2 у лиц самого старшего возраста, что позволит оптимизировать лечение и улучшить прогноз с учётом гериятрических особенностей пациентов.

Коморбидность и полипрагмазия

Высокая мультиморбидность и полипрагмазия являются характерными чертами пациентов-долгожителей с ХСНсФВ. Среднее число сопутствующих заболеваний у таких больных достигает 5,5, что приводит к приёму множества лекарственных препаратов. Полипрагмазия повышает риск лекарственных взаимодействий, побочных эффектов и снижает приверженность терапии [10]. Например, исследование показало, что свыше 84% пациентов с СН принимают ≥ 5 препаратов одновременно [11].

У лиц старше 90 лет коморбидность зачастую включает артериальную гипертензию, фибрилляцию предсердий, сахарный диабет, ожирение, хроническую болезнь почек и анемию [12]. Это создает особые сложности в ведении таких пациентов, делая необходимым индивидуальный подбор терапии и тщательный мониторинг состояния.

Наличие нескольких хронических заболеваний и ослабленных резервов организма у долгожителей повышает уязвимость к нежелательным реакциям и осложнениям терапии. Тем не менее, данные свидетельствуют, что даже у очень пожилых пациентов применение современных препаратов может дать позитивный эффект без существенного увеличения побочных явлений. Так, в недавнем ретроспективном анализе более 1500 пациентов старше 80 лет применение ИНГЛТ2 ассоциировалось со значимым снижением смертности и повторных госпитализаций, при этом частота инфекций и обезвоживания не возросла.

Эти результаты обнадеживают и указывают на важность преодоления терапевтической инерции в отношении пациентов с ХСНсФВ крайне старшего возраста [9].

Патофизиология ХСН у пожилых пациентов

Многофакторная патофизиология ХСНсФВ у пожилых включает как кардиальные, так и экстракардиальные механизмы. Ведущую роль играют возраст-ассоциированные изменения – диастолическая дисфункция левого желудочка (ригидность миокарда), снижение резервов миокарда и сосудов, эндотелиальная дисфункция, а также системное воспаление [13, 15].

У пожилых пациентов ХСНсФВ развивается на фоне множественных коморбидных состояний: артериальной гипертензии, сахарного диабета, ожирения, хронической болезни почек, анемии, ХОБЛ и др. Эти состояния провоцируют хроническое низкоинтенсивное воспаление и оксидативный стресс, повреждая микрососуды и межклеточный матрикс сердца [14]. В результате возникает фиброз миокарда (избыточное отложение коллагена I типа) и повышается жёсткость кардиомиоцитов, что нарушает расслабление и заполнение ЛЖ [16, 17].

Актуальной концепцией является “коморбидно-воспалительный фенотип” ХСНсФВ: множественные

сопутствующие заболевания через системное воспаление вызывают эндотелиальную дисфункцию и миокардиальный фиброз. Кроме того, с возрастом усугубляются сосудистая жесткость и нарушение связки сердце–сосуды, повышая постнагрузку и способствуя диастолической дисфункции. У лиц 90+ ХСНсФВ нередко выступает частью гериатрического синдрома старческой астении, сопровождаясь саркопенией, ухудшением функций почек и когнитивными нарушениями. Это подчёркивает, что патогенез ХСНсФВ у долгожителей выходит за рамки сердца и затрагивает множество систем организма [10].

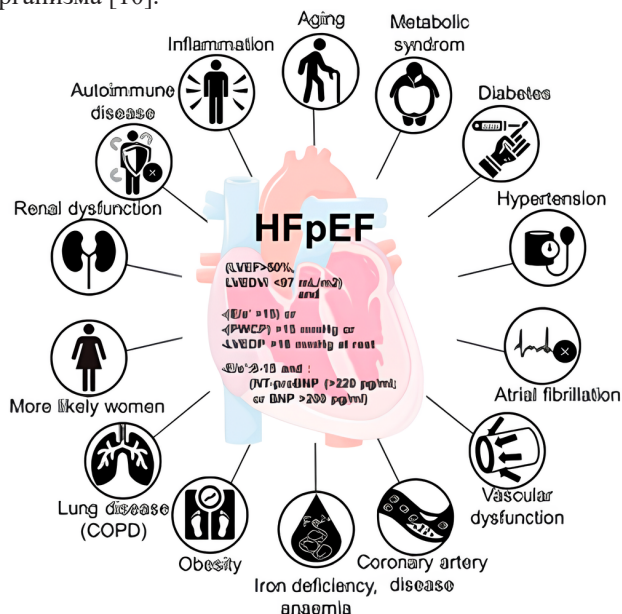


Рис. 1. Многофакторная патофизиология ХСНсФВ у пожилых (источник: Budde et al., 2022)

Иллюстрация демонстрирует разнообразные факторы, способствующие развитию ХСНсФВ у пожилых: коморбидные состояния (гипертония, сахарный диабет, ожирение, ХБП и др.) приводят к хроническому воспалению и оксидативному стрессу, вызывая диастолическую дисфункцию и ремоделирование миокарда [18]. В пожилом сердце жёсткость миокарда повышена, наблюдаются фиброз и эндотелиальная дисфункция, усугубляемые возрастными изменениями и мультиморбидностью (Frontiers in Physiology 2022) [19].

Механизм действия ИНГЛТ2 при ХСНсФВ

Ингибиторы ИНГЛТ2 изначально разрабатывались как гипогликемические средства, блокирующие реабсорбцию глюкозы в проксимальных почечных канальцах и вызывающие глюкозурию [20]. Однако вскоре было выявлено, что их кардиопротективные эффекты выходят далеко за пределы контроля гликемии. Возможные механизмы благоприятного действия ИНГЛТ2 при ХСНсФВ включают:

- модуляцию объёмной нагрузки: ИНГЛТ2 обладают умеренным диуретическим и натрийуретическим эффектом, что снижает объём внеклеточной жидкости и давление наполнения ЛЖ, уменьшая симптомы застоя [21];
- улучшение энергетического метаболизма миокарда: происходит переключение субстратов с глюкозы на кетоновые тела, более эффективно используемые миокардом, что повышает энергетическое обеспечение сердца [22, 23]. Также отмечается повышение выработки

эритропоэтина и гематокрита, улучшающее доставку кислорода к тканям. [25, 26];

- противовоспалительный и антиоксидантный эффекты: SGLT2i подавляют активацию NLRP3-инфламмосомы, снижая выработку провоспалительных цитокинов и уровень оксидативного стресса в миокарде [24]. В экспериментальных работах показано снижение уровней ИЛ-6, ФНО-α и маркеров ОМТ при терапии эмпаглифлозином [27];
- улучшение эндотелиальной функции: отмечено повышение синтеза NO и активация пути NO–cGMP–PKG, что ведёт к вазодилатации и уменьшению жёсткости сосудов [11]. У пациентов ХСНсФВ эмпаглифлозин улучшал эндотелий-зависимую реактивность сосудов и тем самым косвенно улучшал сократимость кардиомиоцитов [12];
- противofiброзное действие: благодаря снижению хронического воспаления и оксидативного повреждения SGLT2i замедляют прогрессирование миокардиального фиброза и гипертрофии кардиомиоцитов [30];
- регуляция ионных гомеостазов: имеются данные о том, что SGLT2i могут ингибировать миокардиальный Na⁺/H⁺-обменник, снижая внутриклеточное накопление Na⁺ и Ca²⁺ в кардиомиоцитах [13] Это ведёт к уменьшению диастолического кальциевого перегрузка и жесткости миофиламентов.

Таким образом, ИНГЛТ2 реализуют плеотропный кардиопротективный эффект при ХСНсФВ, воздействуя на ключевые звенья патогенеза: уменьшают хроническое воспаление, улучшают сосудисто-тканевую связь, снижают фиброз и улучшают энергетику миокарда [28]. Это приводит к облегчению диастолической функции и клиническому улучшению.

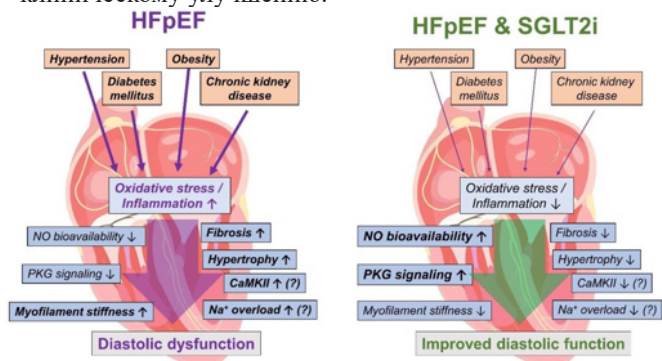


Рис. 2. Потенциальные механизмы действия ИНГЛТ2 при ХСНсФВ

Схема рисунка 2 иллюстрирует патологические пути, ведущие к диастолической дисфункции при ХСНсФВ (слева), и точки приложения ИНГЛТ2, способствующие улучшению функции сердца (справа). Коморбидные факторы (гипертония, диабет, ожирение, ХБП) вызывают оксидативный стресс и воспаление в миокарде, приводя к снижению биоavailability NO, угнетению PKG-сигнального пути, повышению жёсткости миофиламентов, гипертрофии и фиброзу – что обуславливает диастолическую дисфункцию. Назначение SGLT2i ослабляет оксидативный стресс/воспаление, тем самым повышая доступность NO и активируя PKG; в результате снижаются гипертрофия, фиброз и жёсткость миокарда, что ведёт к улучшению диастолического наполнения [23].

Доказательная база

Крупные рандомизированные исследования. За последние два года были опубликованы результаты

ключевых РКИ, подтвердивших эффективность ИНГЛТ2 у пациентов с сердечной недостаточностью с умеренно сниженной и сохранённой ФВ. В исследовании DELIVER (2022) дапаглифлозин у больных с ФВ ЛЖ >40% достоверно снизил комбинированный риск ухудшения течения СН (госпитализации) или сердечно-сосудистой смерти по сравнению с плацебо (отношение рисков HR ~0,82). Абсолютная частота первичной конечной точки составила 16,4% против 19,5% за ~2,3 года наблюдения. Снижение риска преимущественно обусловлено уменьшением частоты госпитализаций, тогда как показатели смертности статистически значимо не различались [5].

В исследовании EMPEROR-Preserved (2021) эмпаглифлозин у пациентов с ФВ ЛЖ >40% также продемонстрировал 21%-ное снижение относительного

риска комбинации «СС-смерть или госпитализация по СН» (отношение рисков HR) =0,79) за медиану 26 месяцев. Отдельно риск госпитализаций по СН снизился на ~29% (отношение рисков HR ~0,71). Результаты были консистентны в подгруппах вне зависимости от наличия диабета, пола и возраста, хотя у больных с ФВ ЛЖ ≥60% эффект был несколько менее выражен. Оба крупных РКИ показали отсутствие влияния на кардиоваскулярную смертность (вероятно, из-за недостаточной мощности выборки или короткого наблюдения), но убедительно продемонстрировали пользу ИНГЛТ2 в предотвращении декомпенсаций СН у пациентов с ХСНсФВ [6]. Ниже приведена сводная таблица ключевых параметров этих исследований:

Таблица 1. Эффективность эмпаглифлозина и дапаглифлозина при ХСНсФВ: данные РКИ

Исследование (год)	Препарат (доза)	Популяция (включение)	Число пациентов (n)	Первичная конечная точка	Результат (HR, 95% ДИ)
EMPEROR-Preserved (2021)	Эмпаглифлозин 10 мг	NYHA II–IV, ФВ ЛЖ >40%, недавняя госпитализация или повышенный NT-proBNP	5 988	СС-смерть или госпитализация по СН	0,79 (0,69–0,90), p <0,001 (снижение на 21%)
DELIVER (2022) [5].	Дапаглифлозин 10 мг	NYHA II–IV, ФВ ЛЖ >40% (в среднем 54%), признаки СН, NT-proBNP =300 пг/мл	6 263	СС-смерть или обострение СН (госпитализация/ургентный визит)	0,82 (0,73–0,92), p <0,001 (снижение на 18%)

Примечание: в обоих исследованиях медианный возраст пациентов ~72 года; лица >85–90 лет практически отсутствовали [5]. Тем не менее, положительный эффект на исходы наблюдался во всех возрастных подгруппах без значимого взаимодействия эффекта с возрастом [6]

Мета-анализы подтверждают согласованные результаты РКИ. Так, Butler и соавт. (2020) впервые продемонстрировали, что ИНГЛТ2 уменьшают риск госпитализаций по СН во всём спектре ФВ, включая пограничную и сохранённую ФВ [16]. В последующих обзорах (2021–2023 гг.) показано, что терапия ИНГЛТ2 ассоциирована со снижением комбинированных сердечных исходов (примерно на 20–22%) и улучшением качества жизни у пациентов с ХСНсФВ. При этом влияние на общую выживаемость остаётся нейтральным, что согласуется с данными РКИ [14].

Отметим, что в популяции самых пожилых прямых доказательств до недавнего времени не было из-за малого представительства. Однако опубликованные в 2023–2025 гг. анализы дают основания ожидать схожей эффективности. В частности, в преспецифицированном анализе DELIVER показано, что польза дапаглифлозина сохранялась у пациентов ≥75 лет без увеличения профиля нежелательных явлений [15]. А в реестровом исследовании Nakano и соавт. (ESC HF 2025) среди пациентов старше 80 лет применение ИНГЛТ2 снизило относительный риск комбинированной конечной точки (смерть/госпитализация) на ~20–30%, причём улучшение исходов отмечалось независимо от показателей хрупкости и питания [15]. Эти данные расширяют доказательную базу в отношении долгожителей.

Безопасность и влияние на функцию почек

Одним из преимуществ SGLT2-ингибиторов является их благоприятный профиль безопасности у пациентов с ХСН, включая пожилых. Эти препараты обладают выраженным нефропротективным действием: в крупных исследованиях у пациентов с диабетической нефропатией они снижали риск прогрессирования почечной недостаточности, развития терминальных почечных состояний и смерти от почечных причин. У больных ХСНсФВ с сопутствующим хроническим заболеванием почек ИНГЛТ2 также продемонстрировали замедление снижения СКФ и уменьшение альбуминурии. Важно, что у пациентов с СН эти препараты не вызывают клинически значимых электролитных нарушений – изменения уровня натрия и калия при острой и хронической терапии были минимальными и не отличались от плацебо [16]. Это крайне актуально для пожилых больных с ограниченными почечными резервами, у которых чрезмерный диурез может приводить к гипонатриемии или гипокалиемии.

Профиль переносимости ИНГЛТ2 у долгожителей оценивается как благоприятный. На фоне терапии возможно умеренное снижение АД (в среднем на 3–5 мм рт.ст.), однако риск симптоматической гипотензии невысок при правильном подборе доз и гидратации. В крупных РКИ частота прекращения лечения из-за побочных эффектов была сходной с плацебо [16].

Наиболее характерные нежелательные явления – это грибковые инфекции мочеполовых путей (например, генитальный кандидоз), связанные с глюкозурией. У пожилых пациентов важно уделять внимание гигиене для профилактики этих инфекций; при развитии – они хорошо поддаются стандартной терапии и редко требуют отмены ИНГЛТ2. Риск диабетического кетоацидоза крайне низок, особенно у недиабетиков, но у пожилых с низкой резервы бета-клеток следует избегать длительного голодания и дегидратации на фоне терапии. В целом, мета-анализы не выявили увеличения частоты тяжёлых нежелательных событий (включая инсульты, переломы, ампутации) у пациентов на ИНГЛТ2, даже у лиц старше 80 лет [9, 17].

Особое значение имеет влияние на функцию почек при совместном наличии СН и возрастного снижения СКФ. ИНГЛТ2 вызывают транзиторное умеренное снижение скорости клубочковой фильтрации в начале терапии ($\approx 3\text{--}5$ мл/мин), связанное с снижением внутриклубочкового давления, но в дальнейшем стабилизируют функцию почек и снижают риск острого повреждения почек. В исследованиях EMPEROR-Reduced и DAPA-HF частота ОПП была одинаковой в группах ИНГЛТ2 и плацебо. Таким образом, опасения относительно нефротоксичности ИНГЛТ2 не подтвердились; напротив, улучшение почечной функции способствует и улучшению сердечных исходов у пожилых пациентов [18].

Следует учитывать и противопоказания: абсолютные – сахарный диабет 1 типа, лактацидоз/кетоацидоз в анамнезе; относительные – тяжёлая артериальная гипотензия, активные инфекции мочевых путей, терминальная стадия ХБП (СКФ $< 20\text{--}25$ мл/мин) [19]. У хрупких пациентов долгожителей крайне важно начинать терапию с оценки объёмного статуса и функции почек, при необходимости скорректировать дозы диуретиков и других препаратов, чтобы избежать гипотензии и гиповолемии. Рекомендовано контролировать креатинин и электролиты через 1–2 недели после старта лечения. При соблюдении этих мер ИНГЛТ2 являются безопасной и хорошо переносимой опцией терапии ХСНсФВ у долгожителей.

Особые группы пациентов

Пациенты ≥ 90 лет. Основное ограничение доказательной базы – скудное представительство неогенариев в клинических испытаниях. В EMPEROR-Preserved и DELIVER верхний возрастной порог ~ 85 лет, медиана ~ 72 года [20, 21]. Тем не менее, косвенные данные позволяют экстраполировать пользу SGLT2i и на эту возрастную группу. Большинство положительных эффектов препаратов (снижение госпитализаций, улучшение функционального состояния) не зависит от возраста.

Например, в DELIVER доля пациентов > 75 лет составляла $\sim 18\%$, и снижение риска госпитализаций у них было сопоставимо с более молодыми. Недавно опубликованный анализ по данным страховых баз в Японии (средний возраст ~ 83 года) показал снижение смертности на 42% и повторных госпитализаций на 31% у больных на ингибиторах ИНГЛТ2, без увеличения побочных исходов [21]. Таким образом, несмотря на отсутствие прямых РКИ у долгожителей, накопленные данные свидетельствуют в пользу эффективности и безопасности этой терапии даже в глубоко пожилом возрасте.

Хрупкие пожилые и пациенты с гериатрическими синдромами. Появляются работы, изучающие влияние ИНГЛТ2 на такие показатели, как физическая

выносливость, статус хрупкости, когнитивные функции. В пилотном исследовании у пациентов старше 70 лет с ХСН и сахарным диабетом прием эмпаглифлозина в течение 12 недель улучшил результаты тестов на когнитивные функции и память [22]. В поданализе EMPEROR-Preserved была оценена эффективность эмпаглифлозина в зависимости от статуса хрупкости по индексу хрупкости FI: препарат одинаково снижал риск госпитализаций как у нехрупких, так и у умеренно/тяжело хрупких пациентов [23]. Кроме того, ИНГЛТ2 ассоциировались с улучшением показателей комплексной гериатрической оценки – таких как тест 6-минутной ходьбы, шкалы качества жизни, функциональной независимости [24]. Это указывает, что польза терапии простирается за рамки чисто клинических исходов, улучшая повседневную активность и самочувствие пожилых пациентов. Тем не менее, при ведении хрупких больных акцент должен быть на постепенном титровании доз и тесном мониторинге – с учётом потенциально большей чувствительности к диуретическому эффекту и потребности в поддержании адекватного питьевого режима.

Сопутствующая фибрилляция предсердий. У пожилых пациентов ХСНсФВ часто сочетается с фибрилляцией предсердий; эта коморбидность отмечается более чем у половины больных ХСНсФВ [10]. ФП усугубляет толерантность к нагрузке и повышает риск декомпенсаций. Интересно, что по данным регистра, терапия ИНГЛТ2 давала положительный эффект и у пациентов с ХСНсФВ и сопутствующей ФП – снижалась частота госпитализаций по СН, улучшались симптомы [25].

Механизмы могут включать снижение частоты тахикардий за счёт улучшения гемодинамики и уменьшение застойного ремоделирования предсердий. Хотя специальных исследований на эту подгруппу не проводилось, имеющиеся данные обнадеживают. В практических руководствах по ведению ФП у пациентов с СН уже рассматривается добавление ИНГЛТ2 как компонент комплексной терапии, улучшающий прогноз (уровень доказательности пока IIb).

Сопутствующий сахарный диабет 2 типа. Около 30–40% пациентов с ХСНсФВ имеют диабет, особенно в старших возрастных группах. В РКИ EMPEROR-Preserved и DELIVER эффект ИНГЛТ2 практически не зависел от наличия диабета – то есть наблюдалось сопоставимое снижение риска госпитализаций как у диабетиков, так и у лиц без диабета [25, 26, 27]. Тем не менее, у пациентов с диабетом ИНГЛТ2 дают дополнительные плюсы: улучшают гликемический контроль, способствуют некоторому снижению массы тела ($\sim 2\text{--}3$ кг) и уменьшают риск прогрессирования нефропатии [27]. У пожилых диабетиков с ХСН важно тщательно отслеживать уровень глюкозы для предотвращения гипогликемий (особенно если параллельно принимаются инсулин/сульфонилмочевина). В целом же, наличие диабета не является препятствием, а скорее показанием для назначения ИНГЛТ2 в контексте ХСНсФВ, учитывая выраженную кардиоренальную защиту этих препаратов у диабетических пациентов [27].

Пациенты с тяжелой ХБП. Согласно критериям, SGLT2i можно применять до уровня СКФ $\sim 25\text{--}30$ мл/мин (ниже эффективность по гликемии снижается). У пациентов с ХСНсФВ и сопутствующей ХБП легкой-средней степени доказано снижение сердечно-сосудистых исходов под влиянием ИНГЛТ2 [28].

Для пациентов же с терминальной ХБП данных мало; в этой группе акцент должен быть на нефропротекции – возможно, другие подходы (например, меньшие дозы петлевых диуретиков на фоне SGLT2i) будут оправданы. В любом случае, применение ИНГЛТ2 у пациентов с ХСНсФВ и ХБП следует проводить под контролем функции почек и состояния гидратации.

Перспективы

ХСНсФВ у пациентов-долгожителей остаётся значимой нерешённой проблемой. Высокая коморбидность, полипрагмазия и уязвимость к нежелательным эффектам делают эту группу крайне сложной для ведения. Необходимы специализированные проспективные исследования и регистрационные наблюдения, нацеленные на оценку эффективности и безопасности ИНГЛТ2 у лиц старше 90 лет.

Включение в дизайн таких исследований гериатрических шкал (оценки хрупкости, когнитивного статуса) и исходов, значимых для пациента (качество жизни, функциональная независимость), позволит персонализировать терапию и повысить её клиническую ценность.

С точки зрения клинических рекомендаций, ожидается дальнейшее укрепление позиций ИНГЛТ2 в лечении ХСНсФВ. Международные гайдлайны уже включили их в число базисных средств при ХСНсФВ. Так, в обновлённых рекомендациях ESC 2023 ИНГЛТ2 впервые получили класс I, уровень A для терапии ХСНсФВ – как единственный

класс с доказанным улучшением прогнозных исходов. Американские рекомендации АНА/ACC/HFSA 2022 также рекомендуют ИНГЛТ2 для симптоматических пациентов с ХСНсФВ (класс IIa). В перспективе, по мере появления новых данных, возможна и более широкая их роль – например, профилактика развития ХСНсФВ у лиц с кардиометаболическими факторами риска.

Другим направлением является комбинированная терапия ХСНсФВ. Уже сейчас обсуждается целесообразность назначения ИНГЛТ2 совместно с другими классами: для отдельных фенотипов пациентов может оказаться полезной комбинация, например, с агонистами рецепторов ГПП-1 (при выраженном ожирении и диабете). Проводятся исследования влияния такой комбинированной метаболической терапии на обратное развитие диастолической дисфункции. Также изучается сочетание ИНГЛТ2 с нефропротективным финереноном у пациентов с ХСНсФВ и ХБП – с целью максимальной защиты почек и сердца.

В заключение, ингибиторы ИНГЛТ2 открыли новую эру в лечении сердечной недостаточности с сохранённой ФВ. Для пациентов-долгожителей они представляют одну из немногих терапевтических опций, способных реально улучшить исходы. Предстоящие исследования, посвящённые этой уникальной категории больных, помогут утвердить оптимальные подходы и расширят горизонты персонализированной кардиогериатрии.

Таблица 2. Статус ИНГЛТ2 и других классов препаратов при ХСНсФВ в международных рекомендациях (2021–2023 гг.)

Рекомендующий орган (год)	Статус рекомендаций по ИНГЛТ2 при ХСНсФВ	Другие рекомендуемые классы (для сравнения)
ESC (2021)	Не включены как отдельная рекомендация (данные считались недостаточными на момент публикации)	<ul style="list-style-type: none"> • Диуретики для облегчения симптомов (класс I); • Антагонисты минералокортикоидных рецепторов (спиронолактон) – класс IIb; • Ингибиторы рецепторов ангиотензина и неприлизина (сакубитрил/валсартан, ARNI) – класс IIb (для ФВ 45–57%).
ACC/AHA (2022)	ИНГЛТ2 рекомендуется назначать пациентам с ХСНсФВ для снижения риска госпитализаций и смерти (Класс IIa)	<ul style="list-style-type: none"> • Антагонисты минералокортикоидных рецепторов (AMKP) – класс IIb; • Ингибиторы рецепторов ангиотензина и неприлизина (ARNI) – класс IIb; • Бета-адреноблокаторы (ББ), ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ), блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА) – по показаниям коморбидных состояний (атеросклероз, гипертоническая болезнь).
ESC (обновление 2023)	ИНГЛТ2 рекомендуются всем пациентам с ХСНсФВ (ФВ ЛЖ =50%) с симптомами, для улучшения прогноза (Класс I, уровень A) – единственный класс с уровнем I	<ul style="list-style-type: none"> • Антагонисты минералокортикоидных рецепторов (AMKP) – класс IIa; • Ингибиторы рецепторов ангиотензина и неприлизина (ARNI) – класс IIa (для ФВ 40–49% или =50% при повышенных значениях BNP); • Диуретики – класс I (для контроля симптомов); • Физические упражнения, снижение массы тела – класс I.

Примечание: таким образом, последние руководства подчеркивают центральную роль SGLT2i в лечении ХСНсФВ, особенно с учётом отсутствия других препаратов с доказанным влиянием на жёсткие исходы

Важно, что рекомендации делают акцент на подбор терапии исходя из фенотипа пациента (например, контроль АД, ЧСС, устранение ишемии, лечение сопутствующей ФП), а ИНГЛТ2 рассматриваются как универсальная основа терапии ХСНсФВ благодаря мультисистемному действию [29].

ЛИТЕРАТУРА

1. Abdelmasih R, Thakker R, Faluk M, Alsamman MM, Hasan SM. Update on the cardiovascular benefits of Sodium-Glucose Co-Transporter-2 inhibitors: mechanism of action, available agents and comprehensive review of literature. *Cardiol Res.* 2021;12:210–8. DOI: 10.14740/cr1268
2. Albulushi A, Tanoh DB, Alm Mustafa A, Al Matrooshi N, Zolty R, Lowes BD. Comparative effects of glucagon-like peptide-1 receptor agonists and sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors on heart failure with preserved ejection fraction in diabetic patients: a meta-analysis. *Cardiovascular Diabetology.* 2024; 23(1): 324. DOI: 10.1186/s12933-024-02415-8.
3. Aguiar-Neves I, Santos-Ferreira D, Fontes-Carvalho R. SGLT2 inhibition in heart failure with preserved ejection fraction – the new frontier. *Reviews in Cardiovascular Medicine.* 2023;24(1):1. DOI: 10.31083/j.rcm2401001.
4. Campbell P, Rutten FH, Lee MMY, Hawkins NM, Petrie MC. Heart failure with preserved ejection fraction: everything the clinician needs to know. *The Lancet.* 2024;403(10431):1083–1092. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)02756-3.
5. Cowie MR, Fisher M. SGLT2 inhibitors: mechanisms of cardiovascular benefit beyond glycaemic control. *Nat Rev Cardiol.* 2020;17:761–72. DOI: 10.1038/s41569-020-0406-8
6. Cappetta D, De Angelis A, Ciuffreda LP, Coppini R, Cazzolino A, Micciche A. Amelioration of diastolic dysfunction by dapagliflozin in a non-diabetic model involves coronary endothelium. *Pharmacol. Res.* 2020;157:104781. DOI: 10.1016/j.phrs.2020.104781
7. Coats AJ, Butler J, Tsutsui H, Doehner W, Filippatos G, Ferreira JP. Efficacy of empagliflozin in heart failure with preserved ejection fraction according to frailty status in EMPEROR-Preserved. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle.* 2024;15(1):412–424. DOI: 10.1002/jcsm.13393
8. Elkammash A, Tam SSC, Yogarajah G, You J. Management of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction in Elderly Patients: Effectiveness and Safety. *Cureus.* 2023;15(2):e35030. DOI:10.7759/cureus.35030
9. Franssen C, Chen S, Unger A, Korkmaz HI, De Keulenaer GW, Tschope C. Myocardial microvascular inflammatory endothelial activation in heart failure with preserved ejection fraction. *JACC Heart Fail.* 2016; 4:312–324. DOI: 10.1016/j.jchf.2015.10.007
10. Hamid AK, Tayem AA, Al-Aish ST, Al Sakini AS, Hadi DD, Al-Aish RT. Empagliflozin and other SGLT2 inhibitors in patients with heart failure with preserved ejection fraction: a meta-analysis. *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease.* 2024;18:17539447241289067. DOI: 10.1177/17539447241289067.
11. Jaiswal A. SGLT2 inhibitors in HFpEF: meta-analysis of RCTs. *Medicine.* 2023;102(39):e34693. DOI: 10.1097/MD.00000000000034693

В заключение следует отметить, что дальнейшее накопление данных, особенно в отношении должностителей, позволит усовершенствовать клинические рекомендации и стратегии ведения данной сложной категории пациентов.

REFERENCES

12. Koliijn D, Pabel S, Tian Y, Lodi M, Herwig M, Carrizzo A, Empagliflozin improves endothelial and cardiomyocyte function in human heart failure with preserved ejection fraction via reduced pro-inflammatory-oxidative pathways and protein kinase Galpha oxidation. *Cardiovasc. Res.* 2021;117:495–507. DOI: 10.1093/cvr/cvaa123
13. Maraey A, Salem M, Dawoud N, Khalil M, Elzanaty A, Elsharnoby H, Younes A, Hashim A, Alam A, Predictors of thirty-day readmission in nonagenarians presenting with acute heart failure with preserved ejection fraction: a nationwide analysis. *Journal of Geriatric Cardiology.* 2021;18(12):1008–1018. DOI: 10.11909/j.issn.1671-5411.2021.12.005.
14. Mentz RJ, Kelly JP, von Lueder TG, Voors AA, Lam CSP, Cowie M.R, Noncardiac comorbidities in heart failure with reduced versus preserved ejection fraction. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014;64(21):2281–2293. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.08.036
15. McMurray JJV, Solomon SD, Inzucchi SE, Køber L, Kosiborod MN, Martinez FA. Dapagliflozin in patients with heart failure and reduced ejection fraction. *N Engl J Med.* 2019;381:1995–2008. DOI: 10.1056/NEJMoa1911303
16. Mentz RJ, Brunton SA, Rangaswami J. Sodium-glucose cotransporter-2 inhibition for heart failure with preserved ejection fraction and chronic kidney disease with or without type 2 diabetes mellitus: a narrative review. *Cardiovascular Diabetology.* 2023;22(1):316. DOI: 10.1186/s12933-023-02023-y
17. Neuen BL, Kaze AD, Zhuo M, Kim SC, Paterno E, Paik JM. Association of SGLT2 inhibitors with cardiovascular, kidney, and safety outcomes among patients with diabetic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovascular Diabetology.* 2022;21(1):47. DOI: 10.1186/s12933-022-01476-x
18. Pabel S, Hamdani N, Singh J, Sossalla S. Potential mechanisms of SGLT2 inhibitors for the treatment of heart failure with preserved ejection fraction. *Frontiers in Physiology.* 2021;12:752370. DOI: 10.3389/fphys.2021.752370.
19. Pabel S, Hamdani N, Sossalla S. A mechanistic rationale for the investigation of sodium-glucose co-transporter 2 inhibitors in heart failure with preserved ejection fraction. letter regarding the article ‘Baseline characteristics of patients with heart failure with preserved ejection fraction in the EMPEROR-Preserved trial’. *Eur. J. Heart Fail.* 2020;23:841. DOI: 10.1002/ejhf.2091
20. Perkovic V, Jardine MJ, Neal B, Bompoint S, Heerspink HJL, Charytan DM. Canagliflozin and renal outcomes in Type 2 diabetes and nephropathy. *N Engl J Med.* 2019;380:2295–306.
21. Pabel S, Hamdani N, Singh J, Sossalla S. Potential mechanisms of SGLT2 inhibitors for the treatment of heart failure with preserved ejection fraction. *Frontiers in Physiology.* 2022;13:928232. DOI: 10.3389/fphys.2022.928232
22. Patel RN, Sharma A, Prasad A, Bansal S. Heart failure with preserved ejection fraction with chronic kidney disease: a narrative review of a multispecialty disorder. *Kidney Med.*

2023;5(12):100705. DOI: 10.1016/j.xkme.2023.100705

23. Philippaert K, Kalyanamoorthy S, Fatehi M., Long W, Soni S, Byrne NJ. Cardiac late sodium channel current is a molecular target for the Sodium/Glucose Cotransporter 2 inhibitor empagliflozin. *Circulation*. 2021;143: 2188–2204. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.053350

24. Savarese G, Stolfo D, Sinagra G, Lund LH. Heart failure with mid-range or mildly reduced ejection fraction. *Nature Reviews Cardiology*. 2022;19(2):100–116. DOI: 10.1038/s41569-021-00605-5.

25. Solomon SD, McMurray JJV, Claggett B, de Boer RA, DeMets D, Hernandez AF. Dapagliflozin in heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction. *New England Journal of Medicine*. 2022;387(12):1089–1098. DOI: 10.1056/NEJMoa2206286.

26. Tong D. SGLT2 inhibitors in patients with HFpEF: how old is too old? *Journal of Cardiovascular Aging*. 2022;2:41. DOI: 10.20517/jca.2022.30.

27. Varnado S, Ryoo Ali H-J, Trachtenberg B. Medical therapy for heart failure with preserved ejection fraction. *Methodist DeBakey Cardiovascular Journal*. 2022;18(5):17–26. DOI: 10.14797/mdcvj.1162.

28. Wintrich J, Abdin A, Böhm M. Management strategies in heart failure with preserved ejection fraction. *Herz*. 2022;47(4):332–339. DOI: 10.1007/s00059-022-05119-5.

29. Zhou, Hufang. Effect of Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitors for Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Frontiers in cardiovascular medicine*. 2022; 9:875327. DOI:10.3389/fcvm.2022.875327

Сведения об авторах:

Паргави Мухиддин Самадзода - к.м.н. докторант кафедры госпитальной терапии Медицинского института ФГБОУ ВО Санкт-Петербургского государственного университета

Тел.: +7 (963) 345-67-83

E-mail: partavi.muhiddin@mail.ru

ORCID: 0000-0002-7358-9691

Усмонов Исфандиёр Мухсинджонович - соискатель кафедры аллергологии и иммунологии ГОУ ИПОвСЗ РТ

Тел.: (+992)918228595

ORCID: 0009-0006-4164-2992

Финансирование: финансирование и другие виды благодарности отсутствуют.

Использование ИИ: искусственный интеллект не использовался.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Адрес для корреспонденции:

Паргави Мухиддин Самадзода - к.м.н., докторант кафедры госпитальной терапии Медицинского института ФГБОУ ВО Санкт-Петербургского государственного университета.

Тел.: +7 (963) 345-67-83

E-mail: partavi.muhiddin@mail.ru

Поступило: 02.02.2026 г.

Принято в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-275-282
УДК: 616.12-005.4:616.12-008.46-036.12:616.61-008.64

Кардиология
Cardiology

С.М. Сироджов, Н.Дж. Шарифова

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КАРДИОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ИШЕМИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

Кафедра внутренних болезней №2 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», г. Душанбе. Таджикистан

Кардиоренальный синдром (КРС) у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) ишемического генеза остаётся одной из наиболее трудных проблем клинической кардиологии и нефрологии. Его значение связано с тем, что дисфункция сердца и почек поддерживает взаимное прогрессирование органного повреждения, повышает риск госпитализации, ухудшает переносимость лекарственной терапии и ограничивает достижение целевых доз препаратов, влияющих на прогноз. Цель обзора - проанализировать современные данные о диагностике и лечении КРС у пациентов с ХСН ишемического генеза с акцентом на источники последних пяти лет. Поиск литературы проводился в PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, eLibrary, CyberLeninka и РИНЦ за период 2021-2026 гг. Критерии включения: клинические рекомендации, консенсусные документы, систематические обзоры, метаанализы, крупные рандомизированные контролируемые исследования (РКИ) и отечественные публикации, посвящённые ХСН, хронической болезни почек (ХБП), диагностике застоя, почечным биомаркерам и современной терапии. Анализ литературы показывает, что диагностика КРС не должна ограничиваться креатинином и расчётной скоростью клубочковой фильтрации (рСКФ). Более обоснованным является сочетание оценки альбуминурии, натрийуретических пептидов, электролитов, клинических и ультразвуковых признаков венозного застоя (протокол VExUS), а также ответа на диуретическую терапию. Лечение должно включать индивидуализированную деконгестивную терапию, сохранение доказательной терапии сердечной недостаточности, применение ингибиторов натрий-глюкозного котранспортёра 2 типа (иНГЛТ-2) и регулярный контроль почечной функции. Наиболее нерешёнными остаются вопросы раннего выявления субклинического почечного повреждения, дифференциации функционального повышения креатинина от истинного повреждения почек и выбора тактики при диуретической резистентности.

Ключевые слова: кардиоренальный синдром; хроническая сердечная недостаточность; ишемическая болезнь сердца; хроническая болезнь почек; диагностика; лечение, ингибиторы натрий - глюкозного котранспортёра 2-го типа.

Для цитирования: Сироджов СМ, Шарифова НДж. Современное состояние проблемы диагностики и лечения кардиоренального синдрома у пациентов с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 275–282. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-275-282>

S.M. Sirodzhev, N. Dzh. Sharipova

CURRENT STATE OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CARDIORENAL SYNDROME IN PATIENTS WITH ISCHEMIC CHRONIC HEART FAILURE: REVIEW

Department of Internal Diseases №2, SEI «Avicenna Tajik State Medical University», Dushanbe, Tajikistan

Cardiorenal syndrome in patients with ischemic chronic heart failure remains one of the most challenging problems in clinical cardiology and nephrology. Its significance is determined by the reciprocal interaction between cardiac and renal dysfunction, which increases the risk of hospitalization, worsens tolerance to evidence-based therapy and limits the achievement of target doses of prognostically important drugs. The aim of this review was to analyze current evidence on the diagnosis and treatment of cardiorenal syndrome in patients with ischemic chronic heart failure, focusing on publications from the last five years. Literature was searched in PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, eLibrary, CyberLeninka and the Russian Science Citation Index for 2021-2026. Clinical guidelines, consensus documents, systematic reviews, meta-analyses, major randomized trials and Russian-language publications on chronic heart failure, chronic kidney disease, congestion assessment, renal biomarkers and contemporary therapy were included. Current evidence indicates that the diagnosis of cardiorenal syndrome should not rely only on serum creatinine and estimated glomerular filtration rate. A more justified approach combines albuminuria, natriuretic peptides, electrolytes, clinical and ultrasound signs of venous congestion, and response to diuretic therapy. Treatment should include individualized decongestion, preservation of guideline-directed heart failure therapy, use of sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors and regular monitoring of renal function. Early detection of subclinical kidney injury, differentiation between functional creatinine rise and true kidney damage, and selection of treatment strategy in diuretic resistance remain insufficiently resolved.

Key words: Cardio-Renal Syndrome; Heart Failure; Myocardial Ischemia; Renal Insufficiency, Chronic; Diagnosis; Therapeutics; Sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors.

For citation: Sirodzhov SM, Sharifova NDzh. *Sovremennoe sostoyanie problemy diagnostiki i lecheniya kardiorrenal'nogo sindroma u patsientov s khronicheskoy serdechnoy nedostatochnost'yu ishemicheskogo geneza [Current state of diagnosis and treatment of cardiorenal syndrome in patients with ischemic chronic heart failure: review]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 275–282. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-275-282>*

С.М.Сирочов, Н.Ч.Шарифова

ВАЗЪИ МУОСИРИ МУШКИЛОТИ ТАШХИС ВА ТАБОБАТИ АЛОИМИ КАРДИОРЕНАЛӢ ДАР БЕМОРОНИ ГИРИФТОРИ НОРАСОИИ МУЗМИНИ ДИЛИИ ПАЙДОИШАШ ИШЕМИКӢ: ШАРҶИ АДАБИЁТӢО

Кафедраи бемориҳои дарунаи №2, МДТ «ДДТТ ба номи Абуалӣ ибни Сино», ш.Душанбе, Тоҷикистон

Алоими кардиореналӣ дар беморони гирифтори норасоии музмини дилии пайдоишаш ишемикӣ яке аз мушкилоти мубрами кардиология ва нефрологияи клиникӣ боқӣ мемонад.

Аҳамияти он дар он ифода меёбад, ки ихтилоли фаъолияти дил ва гурдаҳо боиси тақвияти мутақобилаи осеби узвҳои гардида, хавфи бистаришавиро зиёд ва таҳаммулпазирии табобати доруиро бад месозад, инчунин имкони ноил шудан ба вояҳои мақсадноки доруҳои бо пешгӯии беморӣ таъсиркунандаро маҳдуд менамояд.

Ҳадафи шарҳи мазкур таҳлили маълумоти муосир оид ба ташҳис ва табобати синдроми кардиореналӣ дар беморони гирифтори норасоии музмини дилии пайдоишаш ишемикӣ бо таваҷҷуҳ ба манбаҳои панҷ соли охир мебошад. Ҷустуҷӯи адабиётҳо дар пойгоҳҳои маълумоти PubMed, Web of Science, Cochrane Library, eLibrary, CyberLeninka ва РИНЦ дар давраи солҳои 2021-2026 анҷом дода шуд. Ба шарҳ тавсияҳои клиникӣ, ҳуҷҷатҳои консенсусӣ, шарҳҳои системавӣ, мета-таҳлилҳо, таҳқиқоти бузурги тасодуфӣ назоратшаванда ва нашрияҳои ватанӣ оид ба норасоии музмини дил, бемории музмини гурда, ташҳиси вайроншавии гардиши хун, биомаркерҳои гурда ва усулҳои муосири табобат дохил карда шуданд.

Таҳлили адабиётҳо нишон медиҳад, ки ташҳиси алоими кардиореналӣ набояд танҳо бо муайян кардани креатинин ва ҳисобкунии суръати поилоиши калобачавӣ маҳдуд гардад. Истифодаи маҷмӯи арзёбии албуминурия, пептидҳои натрийуретикӣ, электролитҳо, нишонаҳои клиникӣ ва ултрасадоии вайроншавии гардиши хун дар варидҳо, инчунин баҳодиҳии ҷавоб ба табобати диуретикӣ бештар асоснок мебошад. Табобат бояд терапияи фардигардонидашудаи деконгесивӣ, нигоҳдории терапияи исботшудаи норасоии дил, истифодаи ингибиторҳои котранспортери натрий-глюкозӣ навъи 2 ва назорати мунтазами фаъолияти гурдаро дар бар мегирад.

Масъалаи ҳалталаб бештар ба ташҳиси барвақтии осеби субклиникии гурда, тафрикаи баландшавии функционалии креатинин аз осеби воқеии гурда ва интихоби тактикаи ҳангоми устуворӣ ба диуретикҳо марбут мебошанд.

Калимаҳои асосӣ: алоими кардиореналӣ, норасоии музмини дилӣ, бемории ишемиявӣ дил, бемории музмини гурда, ташҳис, табобат, ингибиторҳои котранспортери натрий-глюкозӣ навъи 2.

Хроническая сердечная недостаточность ишемического генеза является одним из наиболее распространённых клинических вариантов сердечной недостаточности. По данным российских клинических рекомендаций 2024 года, ишемическая болезнь сердца (ИБС) и артериальная гипертензия остаются ведущими причинами ХСН в Российской Федерации, а их сочетание встречается у значительной части пациентов [1]. При этом именно ишемия миокарда, обусловленная атеросклеротическим поражением коронарных артерий, постинфарктным ремоделированием и хронической ишемией, запускает каскад патофизиологических реакций, непосредственно способствующих развитию и прогрессированию кардиоренального синдрома. Эпидемиологическое исследование ЭПОХА-ХСН также показало рост распространённости ХСН за длительный период наблюдения, что усиливает нагрузку на амбулаторную и стационарную помощь [2].

У больных ишемической ХСН поражение почек встречается не как случайная сопутствующая патология, а как закономерная часть кардиоренального континуума. Снижение сердечного выброса, венозный застой, активация ренин-ангиотензин-альдостероновой (РААС) и симпатической систем, сахарный диабет (СД),

артериальная гипертензия, атеросклероз и повторные эпизоды декомпенсации создают условия для хронического ухудшения функции почек. В свою очередь, ХБП повышает риск задержки жидкости, гиперкалиемии, анемии, сосудистой кальцификации и ограничения доказательной терапии ХСН [3-6].

За последние годы подходы ведение таких пациентов существенно изменилось. В международных и российских рекомендациях укрепилась концепция раннего назначения препаратов с доказанным влиянием на прогноз, включая иНГЛТ-2, ингибиторы рецепторов ангиотензина и неприлизина (сакубитрил/валсартан), бета-адреноблокаторы и антагонисты минералокортикоидных рецепторов (АМКР) [1,7-9]. Однако сохраняется клиническая неопределённость: не каждый рост креатинина на фоне лечения означает истинное повреждение почек, а недооценка венозного застоя может привести к ошибочному снижению интенсивности диуретической терапии.

В связи с этим, обзор сфокусирован не на полном описании этиологии и патогенеза КРС, а на двух наиболее практических вопросах: как своевременно диагностировать кардиоренальное поражение у пациентов с ишемической ХСН и как лечить таких больных без необоснованной отмены терапии, улучшающей прогноз.

Цель обзора - проанализировать современные данные о диагностике и лечении КРС у пациентов с ХСН ишемического генеза и определить нерешённые вопросы, требующие дальнейшего клинического изучения.

Дизайн настоящей работы соответствует формату систематического обзора. Вопрос сформулирован согласно принципам PICO:

- P (Population – популяция): пациенты с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза.

- I (Intervention – вмешательство): методы диагностики (биомаркеры, ультразвуковая оценка застоя) и лечения (диуретики, иНГЛТ-2, АМКР, включая финеренон, блокаторы РААС).

- C (Comparison – сравнение): стандартная диагностика (только креатинин и рСКФ) и традиционная терапия без использования иНГЛТ-2 или протоколов деконгестии.

- O (Outcomes – исходы): улучшение почечной функции, снижение риска госпитализаций по поводу ХСН, замедление прогрессирования ХБП, снижение смертности.

Поиск литературы проводился в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, eLibrary, CyberLeninka и РИНЦ. Временной интервал был ограничен 2021-2026 гг., поскольку целью настоящей редакции было исключение публикаций старше пяти лет. Дополнительно были проанализированы актуальные клинические рекомендации Европейского общества кардиологов (ESC), Американской коллегии кардиологов (ACG), Американской ассоциации сердца (AHA), KDIGO и российские клинические рекомендации по ХСН [1,3,7-10].

Ключевые слова на русском языке: «кардиоренальный синдром», «хроническая сердечная недостаточность», «ишемическая болезнь сердца», «хроническая болезнь почек», «венозный застой», «диуретическая резистентность», «натрийуретические пептиды», «ингибиторы натрий-глюкозного котранспортёра 2 типа». Англоязычные ключевые слова: «cardiorenal syndrome», «chronic heart failure», «ischemic heart failure», «coronary artery disease», «chronic kidney disease», «venous congestion», «diuretic resistance», «natriuretic peptides», «SGLT2 inhibitors», «diagnosis», «treatment».

Критерии включения: публикации в 2021-2026 гг.; соответствие теме диагностики или лечения КРС, ХСН, ХБП или ИБС; наличие проверяемых выходных данных; приоритет клинических рекомендаций, крупных РКИ (фаза 3 и выше), систематических обзоров с метаанализом и рецензируемых отечественных публикаций. Критерии исключения: диссертации, авторефераты, тезисы конференций, учебные материалы, непрофильные сайты, дублирующие публикации и статьи, опубликованные до 2021 года.

Патофизиологические особенности кардиоренального синдрома при ишемической ХСН

Кардиоренальный синдром при ишемической ХСН следует рассматривать как динамическое состояние, при котором сердечная и почечная дисфункция поддерживают друг друга. В основе КРС лежат несколько взаимосвязанных механизмов, имеющих особую значимость именно при ишемическом генезе заболевания. Во-первых, это хроническая гипоперфузия почек вследствие сниженного сердечного выброса, усугубляемая системным атеросклерозом и стенозом почечных артерий, часто сопутствующим ИБС. Во-вторых, венозная гипертензия и системный застой, которые повышают внутрикальцевое давление и снижают фильтрационное давление. В-третьих, нейрогуморальная активация (РААС и симпатической системы), усиленная хронической ишемией миокарда. В-четвертых, воспаление, оксидативный стресс и эндотелиальная дисфункция, общие для атеротромбоза, ИБС и ХБП. В-пятых, метаболические нарушения, включая СД 2

типа, которые часто сопутствует ИБС и ускоряют почечное повреждение [5,11-13]. Поэтому простое деление пациентов на «сердечных» и «почечных» в реальной клинической практике часто не отражает сложности заболевания.

Ишемический генез ХСН имеет особое значение для прогноза и терапии КРС. У таких больных часто сочетаются постинфарктное ремоделирование левого желудочка, хронический коронарный синдром, СД, артериальная гипертензия, атеросклеротическое поражение сосудов (в том числе почечных артерий) и ХБП. Руководство ESC 2024 по хроническим коронарным синдромам подчёркивает необходимость долгосрочного ведения пациентов с подтверждённой коронарной болезнью с учётом риска неблагоприятных событий и сопутствующих состояний [10]. Для больных с ишемической ХСН это означает, что лечение КРС должно быть связано не только с устранением отёчного синдрома, но и с контролем ишемии, артериального давления, липидного обмена и СД.

Отечественные данные также подтверждают клиническую значимость сочетания ХСН и хронической болезни почек. В исследовании, выполненном на материале регистра пациентов с ХСН, снижение скорости клубочковой фильтрации ассоциировалось с менее частым назначением патогенетической терапии и ухудшением прогноза [4]. Это наблюдение важно для практики: почечная дисфункция не должна автоматически становиться причиной отказа от доказательной терапии, но требует более частого контроля безопасности.

Диагностика кардиоренального синдрома

Современная диагностика КРС, в соответствии с требованиями клинических рекомендаций, должно базироваться не на упоминании, а на детальном описании используемых методов. Диагностика КРС начинается с клинической оценки. Врач должен определить наличие одышки, ортопноэ, периферических отёков, увеличения массы тела, набухания яремных вен, гепатомегалии, асцита, уменьшения диуреза и снижения переносимости нагрузки. У пациента с ишемической ХСН дополнительно оцениваются перенесённый инфаркт миокарда, наличие стенокардии, данные о реваскуляризации, нарушения ритма, артериальное давление и сопутствующий СД.

Базовые лабораторные показатели включают креатинин, рСКФ, мочевины, калий, натрий, общий анализ мочи, альбуминурию, глюкозу и гликированный гемоглобин. Руководство KDIGO 2024 подчёркивает, что оценка ХБП должна опираться не только на рСКФ, но и на альбуминурию, поскольку их сочетание точнее отражает почечный и сердечно-сосудистый риск [3].

Креатинин остаётся доступным показателем, но его нельзя рассматривать как единственный критерий КРС. Он зависит от возраста, пола, мышечной массы, питания и объёма циркулирующей жидкости. У пожилых пациентов с саркопенией креатинин может оставаться относительно низким даже при сниженной рСКФ. Поэтому при подозрении на КРС важна не только разовая цифра, но и динамика креатинина, электролитов, диуреза, массы тела и признаков застоя.

Натрийуретические пептиды помогают подтвердить диагноз ХСН и оценить риск неблагоприятного течения, но при снижении почечной функции их уровень может повышаться. Это не делает BNP или NT-proBNP бесполезными, однако требует осторожной интерпретации. Наиболее информативна не изолированная цифра, а сочетание клинической картины, эхокардиографии, динамики пептида и степени почечной дисфункции [1,7-9].

Перспективным направлением является использование дополнительных биомаркеров. В современных обзорах обсуждаются цистатин С, NGAL (нейтрон-желатиназа-ассоциированный липокалин), KIM-1 (молекула почечного

повреждения-1), ST2 (супрессор туморогенности 2), галектин-3 и другие маркеры, которые могут отражать фильтрационную функцию, канальцевое повреждение, воспаление, фиброз и миокардиальный стресс [12-14]. Описание их диагностической ценности: цистатин С менее зависит от мышечной массы и лучше отражает рСКФ при саркопении; NGAL повышается в течение 2-4 часов после острого почечного повреждения, что позволяет диагностировать субклиническую стадию. Однако их рутинное применение ограничивается стоимостью, различиями в пороговых значениях и недостаточной стандартизацией. На сегодняшний день они скорее дополняют клиническую оценку, чем заменяют её.

Эхокардиография обязательна для определения фенотипа ХСН, фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), размеров камер сердца, клапанной патологии, давления в лёгочной артерии и функции правого желудочка. При КРС

особое значение имеет правожелудочковая дисфункция и системный венозный застой, поскольку повышение венозного давления может ухудшать почечную фильтрацию даже без выраженной артериальной гипотензии.

В последние годы активно изучается ультразвуковая оценка венозного застоя, включая исследование нижней полой вены (НПВ), лёгочный ультразвук (линии В) и протокол VExUS (Venous Excess Ultrasound System). В описании протокола VExUS используется комбинация доплерографии печёночных, портальных и почечных вен для градации венозного застоя от 0 до 3 степени. Эти методы позволяют приблизиться к ключевому клиническому вопросу: ухудшение почечной функции связано с гиповолемией или, наоборот, с сохраняющейся венозной перегрузкой. Современные обзоры указывают на потенциал таких методик, но подчёркивают необходимость стандартизации и обучения специалистов [15,16].

Таблица 1.- Основные диагностические направления при КРС у пациентов с ишемической ХСН

Диагностическое направление	Что оценивает	Практическое значение	Ограничения
Клиническая оценка	Одышка, отёки, масса тела, диурез, яремные вены	Быстрая первичная стратификация	Низкая чувствительность при скрытом застое
Креатинин и расчётная СКФ	Фильтрационная функция почек	Доступность и возможность динамического контроля	Позднее отражение повреждения, зависимость от мышечной массы
Альбуминурия	Почечное и сосудистое повреждение	Оценка почечного и сердечно-сосудистого риска	Требует повторного подтверждения
BNP/NT-proBNP	Миокардиальное напряжение	Диагностика ХСН и прогноз	Повышается при снижении функции почек
Электролиты	Калий, натрий, нарушения водно-солевого баланса	Контроль безопасности терапии	Нужен регулярный повторный контроль
Эхокардиография	Функция левого и правого желудочков	Определение фенотипа ХСН и гемодинамики	Зависимость от качества визуализации
Ультразвуковая оценка застоя (VExUS)	Лёгочный застой (линии В), диаметр нижняя полая вена, венозный доплер	Помощь в выборе тактики деконгестии	Недостаточная стандартизация
Дополнительные биомаркеры	Цистатин С, NGAL, KIM-1, ST2, галектин-3	Потенциальная ранняя диагностика и прогноз	Стоимость и отсутствие единых порогов

Примечание: КРС - кардиоренальный синдром; ХСН - хроническая сердечная недостаточность; СКФ - скорость клубочковой фильтрации; BNP - мозговой натрийуретический пептид; NT-proBNP - N-концевой фрагмент предшественника мозгового натрийуретического пептида.

Лечение кардиоренального синдрома

В соответствии с современными требованиями, в данном разделе приводится не упоминание, а описание дизайна и результатов клинических исследований, изменивших практику ведения КРС.

Лечение КРС у пациентов с ишемической ХСН должно одновременно решать две задачи: уменьшить застой и сохранить препараты, улучшающие прогноз. Ошибка может возникнуть в обе стороны. Недостаточная деконгестия оставляет пациента в состоянии высокого риска повторной госпитализации. Чрезмерное снижение объёма циркулирующей жидкости без контроля гемодинамики может привести к гипотензии, электролитным нарушениям и ухудшению почечной перфузии.

Петлевые диуретики остаются основой купирования застоя [17]. При недостаточном ответе (диурез < 100 мл/ч в течение первых 6 часов после внутривенного введения 40-80 мг фуросемида) возможны увеличение дозы в 1,5-2 раза, внутривенное введение, переход на другой петлевой диуретик (торасемид имеет более высокую биодоступность) или последовательная блокада нефрона (добавление тиазидного диуретика). Современные данные по деконгестивной терапии указывают, что тактика должна опираться не только на суточный диурез, но и на массу

тела, симптомы, электролиты, функцию почек и признаки остаточного застоя [18, 19].

Исследование ADVOR (Acetazolamide in Decompensated Heart Failure with Volume Overload) – проспективное РКИ, включившее 519 пациентов с острой декомпенсированной ХСН и признаками гиперволемии. Дизайн: пациенты рандомизированы на добавление ацетазоламида (500 мг внутривенно 1 раз в сутки) или плацебо к стандартной терапии петлевыми диуретиками. Результаты: добавление ацетазоламида повышало долю пациентов с успешной деконгестией (первичная конечная точка) с 30,5% в группе плацебо и до 42,2% в группе ацетазоламида ($p < 0,001$). Кроме того, в группе ацетазоламида 79% пациентов не потребовалось усиления диуретической терапии (добавления тиазидов) против 52% в группе плацебо. Лечение также сокращало длительность госпитализации [20]. Для больных с КРС это имеет практическое значение, поскольку часть случаев ухудшения функции почек поддерживается не гиповолемией, а именно сохраняющимся венозным застоем.

Диуретическая резистентность требует поиска причины. Она может быть связана с высоким потреблением соли, низкой приверженностью, гипоальбуминемией, снижением доставки диуретика в каналцы, приёмом нестероидных

противовоспалительных препаратов, выраженной венозной перегрузкой и прогрессированием ХБП. Поэтому простое увеличение дозы без анализа клинической ситуации не всегда безопасно.

Важное значение имеет интенсивная титрация доказательной терапии после эпизода декомпенсации. Исследование STRONG-HF (Safety, Tolerability and Efficacy of Up-titration of Guideline-Directed Medical Therapies in Acute Heart Failure) – проспективное РКИ с включением 1078 пациентов, госпитализированных с острой ХСН, в том числе с почечной дисфункцией (рСКФ от 30 до 80 мл/мин/1,73 м²). Дизайн: группа высокоинтенсивного ухода (быстрое титрование ингибиторов АПФ/АРА, бета-адреноблокаторов, АМКР до целевых доз в течение 2 недель после выписки) сравнивалась со стандартным лечением. Первичная конечная точка: комбинация смерти от всех причин, повторной госпитализации по поводу ХСН или снижения NT-proBNP до уровня менее 1000 пг/л через 90 дней. Результат: высокоинтенсивный уход снизил риск первичной конечной точки на 34% (ОР 0,66; 95% ДИ 0,50-0,86; p=0,002). Важно, что частота гиперкалиемии и роста креатинина не различалась между группами [18]. Таким образом, раннее безопасное увеличение доз препаратов с острой ХСН, включая лиц с почечной дисфункцией, сопровождалось улучшением исходов.

Блокада РААС, сакубитрил/валсартан, бета-адреноблокаторы и АМКР сохраняют центральное место при ХСН со сниженной фракцией выброса (ХСНнФВ) [1,7-9]. Новые данные также подтверждают, пользу нестероидного антагониста минералокортикоидных рецепторов финеренона у пациентов с ХСН и ХБП. Исследование FINEARTS-HF (Finerenone in Heart Failure with Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction) – РКИ, включившее 6001 пациента с ХСН и ФВ ЛЖ ≥40%, из которых 46% имели ХБП 2-3 стадии. Дизайн: сравнение финеренона (20 или 40 мг в сутки) с плацебо. Первичная конечная точка: комбинация смерти от сердечно-сосудистых причин и госпитализаций по поводу ХСН. Результат: финеренон снижал риск первичной конечной точки на 16% (ОР 0,84; 95% ДИ 0,74-0,95; p=0,007). Частота гиперкалиемии (>6,0 ммоль/л) составила 1,7% в группе финеренона против 0,6% в группе плацебо, но не привела к увеличению смертности [21]. При КРС их назначение требует контроля

калия, креатинина, скорости клубочковой фильтрации и артериального давления. При умеренном повышении креатинина вопрос должен решаться индивидуально; автоматическая отмена терапии может ухудшить сердечно-сосудистый прогноз.

Важным этапом развития кардио- и нефропротективной терапии стало внедрение ингибиторов натрий-глюкозного котранспортёра 2-го типа (иНГЛТ-2). В исследованиях EMPEROR-Reduced и EMPEROR-Preserved, применение эмпаглифлозина сопровождалось снижением риска сердечно-сосудистой смерти и госпитализаций по поводу сердечной недостаточности у пациентов как со сниженной, так и с сохранённой фракцией выброса [22-24]. Аналогичные результаты были получены в исследовании DELIVER, где дапаглифлозин уменьшал риск декомпенсации сердечной недостаточности и сердечно-сосудистой смерти, одновременно оказывая благоприятное влияние на почечные исходы [22]. В исследовании EMPA-KIDNEY эмпаглифлозин замедлял прогрессирование хронической болезни почек независимо от наличия сахарного диабета [25].

Следует отметить, что умеренное кратковременное снижение расчётной скорости клубочковой фильтрации после начала терапии иНГЛТ-2 рассматривается как ожидаемый гемодинамический эффект и при отсутствии признаков гиповолемии или гипотензии не требует отмены препарата. Полученные данные позволяют рассматривать иНГЛТ-2 как один из ключевых компонентов лечения хронического кардиоренального синдрома [22, 26].

У пациентов с ишемической ХСН лечение КРС должно сочетаться с ведением хронического коронарного синдрома: контролем ишемии, артериального давления, липидного обмена, СД, антитромботической терапии по показаниям и оценкой необходимости реваскуляризации [10]. При этом контрастные вмешательства требуют оценки риска почечного повреждения и профилактических мер у пациентов с уже сниженной функцией почек.

Ультрафильтрация может рассматриваться у отдельных пациентов с выраженным застоем и недостаточным ответом на медикаментозную терапию. Однако она не является универсальной заменой диуретикам. Современный систематический обзор указывает, что метод требует строгого отбора пациентов, оценки гемодинамики, доступности ресурсов и риска осложнений [19,25].

Таблица 2. - Основные лечебные направления при КРС у пациентов с ишемической ХСН

Лечебное направление	Основная цель	Преимущества	Риски и ограничения
Петлевые диуретики	Уменьшение застоя	Быстрый симптоматический эффект	Электролитные нарушения, гиповолемия, рост креатинина
Последовательная блокада нефрона	Преодоление диуретической резистентности	Усиление натрийуреза	Требует частого лабораторного контроля
Ацетазоламид при декомпенсации	Усиление деконгестии	Данные ADVOR поддерживают применение у отобранных пациентов	Не заменяет оценку гемодинамики и функции почек
Сакубитрил/валсартан или блокада РААС	Снижение нейрогуморальной активации	Улучшение прогноза при ХСНнФВ	Гипотензия, гиперкалиемия, рост креатинина
Бета-адреноблокаторы	Снижение симпатической активации	Прогностическая польза при ишемической ХСН	Осторожность при декомпенсации и низком выбросе
Антагонисты минералокортикоидных рецепторов	Блокада альдостерона	Снижение риска неблагоприятных исходов	Гиперкалиемия, ограничения при низкой СКФ
Ингибиторы НГЛТ-2	Кардио- и нефропротекция	Польза при ХСН и ХБП, в том числе без диабета	Раннее умеренное снижение СКФ, урогенитальные инфекции
Ультрафильтрация	Удаление избытка жидкости	Вариант при резистентном застое	Требует строгого отбора пациентов

Примечание: РААС - ренин-ангиотензин-альдостероновая система; ХСНнФВ - хроническая сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса; НГЛТ-2 - натрий-глюкозный котранспортёр 2 типа; ХБП - хроническая болезнь почек

Ограничения современных подходов

Несмотря на большое количество рекомендаций и клинических исследований, диагностика и лечение КРС при ишемической ХСН остаются неоднородными. На практике часто сохраняется зависимость от креатинина как главного лабораторного признака почечного риска. Такой подход может быть недостаточным, поскольку креатинин поздно отражает повреждение, а его кратковременное повышение на фоне эффективной деконгестии не всегда имеет неблагоприятное значение.

Вторая проблема связана с остаточным застоем. Пациент может иметь улучшение одышки, но сохранять венозную перегрузку, которая поддерживает ухудшение почечной функции. Поэтому перспективным направлением является включение ультразвуковых признаков системного и лёгочного застоя в алгоритмы ведения таких больных [22, 23].

Третье ограничение касается представительства пациентов с тяжёлой почечной дисфункцией в крупных исследованиях. Во многих испытаниях больные с очень низкой скоростью клубочковой фильтрации, нестабильной гемодинамикой или выраженной гиперкалиемией были исключены либо представлены ограниченно. Это затрудняет прямой перенос результатов на наиболее тяжёлых пациентов с КРС.

Четвёртая проблема заключается в недостатке данных именно по ишемическому генезу ХСН. Большинство крупных исследований (FINEARTS-HF, EMPEROR, DELIVER) включают смешанные популяции больных сердечной недостаточностью. Поэтому остаётся необходимость в работах, где отдельно анализируются пациенты с ИБС, постинфарктным ремоделированием, реваскуляризацией и ХБП.

Нерешённые вопросы и перспективы исследований

Наиболее важным направлением остаётся раннее выявление КРС до устойчивого снижения скорости клубочковой фильтрации. Для этого перспективны комбинированные модели, включающие клиническую оценку, альбуминурию, натрийуретические пептиды, электролиты, цистатин С, данные эхокардиографии и ультразвуковые признаки венозного застоя (VexUS).

Второе направление – различие функционального ухудшения почечных показателей и истинного структурного повреждения почек. Клинически это принципиально: одинаковое повышение креатинина может иметь разное

значение у пациента с сохраняющимся застоем и у пациента, у которого достигнута эффективная деконгестия.

Третье направление – персонализация лечения диуретической резистентности. Требуются исследования, сравнивающие усиление петлевых диуретиков, добавление ацетазоламида, последовательную блокаду нефрона, раннее назначение ингибиторов НГЛТ-2, ультразвуковой контроль застоя и ультрафильтрацию у пациентов с ишемической ХСН.

Четвёртое направление – оценка возможности сохранения доказательной терапии ХСН у пациентов с ХБП. Именно эта группа часто получает меньше препаратов и меньшие дозы, хотя риск неблагоприятных исходов у неё выше. В будущих исследованиях важно учитывать не только факт снижения рСКФ, но и альбуминурию, гиперкалиемию, возраст, СД и степень венозного застоя.

Заключение

Кардиоренальный синдром у пациентов с ХСН ишемического генеза представляет собой клинически значимое состояние, при котором сердечная и почечная дисфункция взаимно усиливают друг друга. Современная диагностика должна быть комплексной и включать не только креатинин и рСКФ, но и альбуминурию, натрийуретические пептиды, электролиты, оценку диуреза, эхокардиографию и признаки венозного застоя (с описанием протокола VExUS).

Лечение КРС должно быть направлено на достижение адекватной деконгестии и сохранение доказательной терапии ХСН. Петлевые диуретики остаются основой устранения застоя, но при резистентности требуется уточнение её причины и индивидуальный выбор тактики. Ингибиторы НГЛТ-2 занимают особое место, поскольку сочетают кардиологическую и нефропротективную пользу. Блокада РААС, сакубитрил/валсартан, бета-адреноблокаторы и антагонисты минералокортикоидных рецепторов должны применяться с динамическим контролем калия, креатинина, скорости клубочковой фильтрации и артериального давления.

Ключевыми нерешёнными вопросами остаются ранняя диагностика субклинического почечного повреждения, оценка венозного застоя, выбор тактики при диуретической резистентности и адаптация доказательной терапии к пациентам с выраженной почечной дисфункцией. Эти направления имеют прямое значение для дальнейших клинических исследований у больных ишемической ХСН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галевич АС, Терещенко СН, Ускач ТМ, Агеев ФТ, Аронов ДМ, Арутюнов ГП, и др. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2024. Российский кардиологический журнал. 2024;29(11):251-349. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6162>
2. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Vaumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2021;42(36):3599-3726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
3. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Vaumbach A, Böhm M, et al. 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2023;44(37):3627-39. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad195>
4. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the management of heart failure. *Circulation.* 2022;145(18):e895-e1032. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001063>
5. Kidney Disease: Improving Global Outcomes CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2024;105(4S):S117-S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>

6. Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, Rossello X, Adamo M, Ainslie J, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2024;45(36):3415-537. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae177>
7. Поляков ДС, Фомин ИВ, Беленков ЮН, Мареев ВЮ, Агеев ФТ, Артемьева ЕГ, и др. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что изменилось за 20 лет наблюдения? Результаты исследования ЭПОХА-ХСН. *Кардиология.* 2021;61(4):4-14. <https://doi.org/10.18087/cardio.2021.4.n1628>
8. Межонов ЕМ, Рейтблат ОМ, Вялкина ЮА, Айрапетян АА, Лазарева НВ, Агеев ФТ, и др. Хроническая болезнь почек и хроническая сердечная недостаточность: влияние на прогноз и выбор патогенетической терапии. *Терапевтический архив.* 2024;96(7):666-74. <https://doi.org/10.26442/00403660.2024.07.202781>
9. Zhao BR, Hu XR, Wang WD, Zhang Q, Li Y, Zhou Y. Cardiorenal syndrome: clinical diagnosis, molecular mechanisms and therapeutic strategies. *Acta Pharmacol Sin.* 2025;46(6):1539-55. <https://doi.org/10.1038/s41401-025-01476-z>
10. Stefanou E, Tountas C, Ioannidis E, Kole C. Biomarkers in cardiorenal syndrome, a potential use in precision medicine. *J Nephrol.* 2024;37(8):2127-38. <https://doi.org/10.1007/s40620-024-02047-x>
11. Goffredo G, Barone R, Guarino M, Cappetta D, Paolisso

P, Rizzo S, et al. Biomarkers in cardiorenal syndrome. *J Clin Med*. 2021;10(15):3433. <https://doi.org/10.3390/jcm10153433>

12. Левицкая ЕС, Батюшин ММ, Закусилов ДИ, Батюшина АМ. Кардиоренальный континуум: клинико-патогенетические взаимосвязи между хронической сердечной недостаточностью с сохранённой фракцией выброса и дисфункцией канальцев почек. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024;23(9):120-30. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-4063>

13. Драпкина ОМ, Кобалава ЖД, Шестакова МВ, Бобкова ИН, Ефремовцева МА, Виллевалде СВ, и др. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардиофропротекции. Междисциплинарный консенсус. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2025;24(6):4466. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2025-4466>

14. Voors AA, Angermann CE, Teerlink JR, Collins SP, Kosiborod M, Biegus J, et al. The SGLT2 inhibitor empagliflozin in patients hospitalized for acute heart failure: a multinational randomized trial. *Nat Med*. 2022;28(3):568-74. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01659-1>

15. Mullens W, Dauw J, Martens P, Verbrugge FH, Nijst P, Meekers E, et al. Acetazolamide in acute decompensated heart failure with volume overload. *N Engl J Med*. 2022;387(13):1185-95. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2203094>

16. Mebazaa A, Davison B, Chioncel O, Cohen-Solal A, Diaz R, Filippatos G, et al. Safety, tolerability and efficacy of up-titration of guideline-directed medical therapies for acute heart failure: the STRONG-HF trial. *Lancet*. 2022;400(10367):1938-52. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)02076-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02076-1)

17. Solomon SD, McMurray JJV, Claggett B, de Boer RA, DeMets D, Hernandez AF, et al. Dapagliflozin in heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2022;387(12):1089-98. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2206286>

18. Anker SD, Butler J, Filippatos G, Ferreira JP, Bocchi E, Böhm M, et al. Empagliflozin in heart failure with a preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2021;385(16):1451-61. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2107038>

19. Herrington WG, Staplin N, Wanner C, Green JB, Hauske SJ, Emberson JR, et al. Empagliflozin in patients with chronic kidney disease. *N Engl J Med*. 2023;388(2):117-27. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2204233>

20. Solomon SD, McMurray JJV, Vaduganathan M, Claggett BL, Jhund PS, Desai AS, et al. Finerenone in heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2024;391(16):1475-85. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2407107>

21. Campos-Sáenz de Santamaría A, Albines Fiestas ZS, Crespo-Aznarez S, Esterellas-Sánchez LK, Sánchez-Marteles M, Garcés-Horna V, et al. VExUS protocol along cardiorenal syndrome: an updated review. *J Clin Med*. 2025;14(4):1334. <https://doi.org/10.3390/jcm14041334>

22. Wu L, Lam CSP, Ho JE. Diuretic treatment in heart failure: a practical guide for clinicians. *J Clin Med*. 2024;13(15):4470. <https://doi.org/10.3390/jcm13154470>

23. Zhu Y, Li Y, Wang S, Chen X. Chronic cardiorenal syndrome: cardio-renal protective effect of sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors. *Front Pharmacol*. 2025; 16:1488892. <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1488892>

24. Adamo M, Metra M, Chioncel O, Mebazaa A, Diaz R, Davison B, et al. NT-proBNP and high intensity care for acute heart failure: the STRONG-HF trial. *Eur Heart J*. 2023;44(31):2947-62. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad335>

25. Mc Causland FR, Claggett BL, Vaduganathan M, Desai AS, Jhund PS, de Boer RA, et al. Dapagliflozin and kidney outcomes in patients with heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction: a prespecified analysis of the DELIVER randomized clinical trial. *JAMA Cardiol*. 2023;8(1):56-65. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.4010>

26. Packer M, Anker SD, Butler J, Filippatos G, Pocock SJ, Carson P, et al. Cardiovascular and renal outcomes with empagliflozin

in heart failure. *N Engl J Med*. 2020;383(15):1413-24. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2022190>

REFERENCES

1. Galyavich AS, Tereshchenko SN, Uskach TM, Ageev FT, Aronov DM, Arutyunov GP, et al. Khronicheskaya serdechnaya nedostatochnost'. Klinicheskie rekomendatsii 2024 [Chronic heart failure. Clinical guidelines 2024]. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2024;29(11):251-349. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6162>.

2. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599-3726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>

3. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2023;44(37):3627-39. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad195>

4. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the management of heart failure. *Circulation*. 2022;145(18):e895-e1032. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001063>

5. Kidney Disease: Improving Global Outcomes CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2024;105(4S):S117-S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>

6. Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, Rossello X, Adamo M, Ainslie J, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2024;45(36):3415-537. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae177>

7. Polyakov DS, Fomin IV, Belenkov YuN, Mareev VYu, Ageev FT, Artemyeva EG, et al. Khronicheskaya serdechnaya nedostatochnost' v Rossiyskoy Federatsii: chto izmenilos' za 20 let nablyudeniya? Rezul'taty issledovaniya EPOKHA-KhSN [Chronic heart failure in the Russian Federation: what has changed over 20 years of follow-up? Results of the EPOCH-CHF study]. *Kardiologiya*. 2021;61(4):4-14. (In Russ.) <https://doi.org/10.18087/cardio.2021.4.n1628>.

8. Mezhonov EM, Reytblat OM, Vyalkina YuA, Ayrapetyan AA, Lazareva NV, Ageev FT, et al. Khronicheskaya bolezn' pochek i khronicheskaya serdechnaya nedostatochnost': vliyaniye na prognoz i vybor patogeneticheskoy terapii [Chronic kidney disease and chronic heart failure: impact on prognosis and choice of pathogenetic therapy]. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2024;96(7):666-74. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/00403660.2024.07.202781>.

9. Zhao BR, Hu XR, Wang WD, Zhang Q, Li Y, Zhou Y. Cardiorenal syndrome: clinical diagnosis, molecular mechanisms and therapeutic strategies. *Acta Pharmacol Sin*. 2025;46(6):1539-55. <https://doi.org/10.1038/s41401-025-01476-z>

10. Stefanou E, Tountas C, Ioannidis E, Kole C. Biomarkers in cardiorenal syndrome, a potential use in precision medicine. *J Nephrol*. 2024;37(8):2127-38. <https://doi.org/10.1007/s40620-024-02047-x>

11. Goffredo G, Barone R, Guarino M, Cappetta D, Paolisso P, Rizzo S, et al. Biomarkers in cardiorenal syndrome. *J Clin Med*. 2021;10(15):3433. <https://doi.org/10.3390/jcm10153433>

12. Levitskaya ES, Batyushin MM, Zakusilov DI, Batyushina AM. Kardiorenal'nyy kontinuum: kliniko-patogeneticheskie vzaimosvyazi mezhdru khronicheskoy serdechnoy nedostatochnost'yu s sokhranennoy fraktsiyei vybrosa i disfunktsiyei kanal'tsev pochek [Cardiorenal continuum: clinical and pathogenetic relationships between heart failure with preserved ejection fraction and renal tubular dysfunction]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2024;23(9):120-30. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-4063>

13. Драпкина ОМ, Кобалава ЗД, Шестакова МВ, Бобкова ИН, Ефремовцева МА, Виллевалде СВ, et al. Serdechno-sosudisty risk i khronicheskaya bolezn' pochek: strategii kardionefroprotektzii. Mezhdistsiplinarnyy konsensus [Cardiovascular risk and chronic

kidney disease: strategies for cardioprotection. Interdisciplinary consensus]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2025;24(6):4466. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2025-4466>

14. Voors AA, Angermann CE, Teerlink JR, Collins SP, Kosiborod M, Biegus J, et al. The SGLT2 inhibitor empagliflozin in patients hospitalized for acute heart failure: a multinational randomized trial. *Nat Med*. 2022;28(3):568-74. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01659-1>

15. Mullens W, Dauw J, Martens P, Verbrugge FH, Nijst P, Meekers E, et al. Acetazolamide in acute decompensated heart failure with volume overload. *N Engl J Med*. 2022;387(13):1185-95. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2203094>

16. Mebazaa A, Davison B, Chioncel O, Cohen-Solal A, Diaz R, Filippatos G, et al. Safety, tolerability and efficacy of up-titration of guideline-directed medical therapies for acute heart failure: the STRONG-HF trial. *Lancet*. 2022;400(10367):1938-52. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)02076-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02076-1)

17. Solomon SD, McMurray JJV, Claggett B, de Boer RA, DeMets D, Hernandez AF, et al. Dapagliflozin in heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2022;387(12):1089-98. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2206286>

18. Anker SD, Butler J, Filippatos G, Ferreira JP, Bocchi E, Böhm M, et al. Empagliflozin in heart failure with a preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2021;385(16):1451-61. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2107038>

19. Herrington WG, Staplin N, Wanner C, Green JB, Hauske SJ, Emberson JR, et al. Empagliflozin in patients with chronic kidney disease. *N Engl J Med*. 2023;388(2):117-27. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2204233>

20. Solomon SD, McMurray JJV, Vaduganathan M, Claggett BL,

Jhund PS, Desai AS, et al. Finerenone in heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2024;391(16):1475-85. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2407107>

21. Campos-Sáenz de Santamaría A, Albines Fiestas ZS, Crespo-Aznarez S, Esterellas-Sánchez LK, Sánchez-Martel M, Garcés-Horna V, et al. VExUS protocol along cardiorenal syndrome: an updated review. *J Clin Med*. 2025;14(4):1334. <https://doi.org/10.3390/jcm14041334>

22. Wu L, Lam CSP, Ho JE. Diuretic treatment in heart failure: a practical guide for clinicians. *J Clin Med*. 2024;13(15):4470. <https://doi.org/10.3390/jcm13154470>

23. Zhu Y, Li Y, Wang S, Chen X. Chronic cardiorenal syndrome: cardio-renal protective effect of sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors. *Front Pharmacol*. 2025; 16:1488892. <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1488892>

24. Adamo M, Metra M, Chioncel O, Mebazaa A, Diaz R, Davison B, et al. NT-proBNP and high intensity care for acute heart failure: the STRONG-HF trial. *Eur Heart J*. 2023;44(31):2947-62. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad335>

25. Mc Causland FR, Claggett BL, Vaduganathan M, Desai AS, Jhund PS, de Boer RA, et al. Dapagliflozin and kidney outcomes in patients with heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction: a prespecified analysis of the DELIVER randomized clinical trial. *JAMA Cardiol*. 2023;8(1):56-65. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.4010>

26. Packer M, Anker SD, Butler J, Filippatos G, Pocock SJ, Carson P, et al. Cardiovascular and renal outcomes with empagliflozin in heart failure. *N Engl J Med*. 2020;383(15):1413-24. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2022190>

Сведения об авторах:

Сироджов Султонмурод Махсудинович, аспирант кафедры внутренних болезней №2 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»

Тел.: +992972578899

E-mail: ssulton.1948@mail.ru

ResearcherID: NJR-4414-2025;

ORCID ID: 0009-0009-2015-4721

Шарифова Нилуфар Джураевна, кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой внутренних болезней №2 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»

Тел.: +992933200759

E-mail: nina20-a@mail.ru

ResearcherID: NJS-5494-2025

ORCID ID: 0009-0002-3933-481X

Финансирование: финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Использование ИИ: искусственный интеллект не использован.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Адрес для корреспонденции:

Сироджов Султонмурод Махсудинович, аспирант кафедры внутренних болезней №2 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»; Тел.: +992972578899; E-mail: ssulton.1948@mail.ru; ORCID ID: 0009-0009-2015-4721; ResearcherID: NJR-4414-2025.

Поступила: 21.02.2026

Принята в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-283-289
УДК: 618.2-084:614.2

Семейная медицина
Family Medicine

М.О. Гуломова, Д.Дж. Давлятова, М.М. Ортикова, Ш.М. Холов

ПРЕГРАВИДАРНАЯ ПОМОЩЬ КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ПРОФИЛАКТИКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ БЕРЕМЕННОСТИ

Кафедра семейной медицины имени профессора Мирзоевой З.А. ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

Целью данного обзора являлось обобщение современных данных о роли прегравидарной помощи в профилактике неблагоприятных исходов беременности и представление аналитической оценки её эффективности.

Неблагоприятные исходы беременности остаются одной из ведущих медико-социальных проблем современного здравоохранения. По данным международных организаций, значительная часть осложнений гестации обусловлена факторами, существующими до наступления беременности. Снижение материнской и перинатальной смертности является приоритетной задачей глобального здравоохранения. Под эгидой ВОЗ (2020) каждая четвёртая беременность в мире – незапланированная, что приводит к 25 млн небезопасных аборт и 47 тыс. смертей женщин ежегодно. Основной причиной эксперты считают сложность получения профессиональных услуг по планированию семьи. В связи с этим всё большее внимание уделяется прегравидарной помощи как эффективному инструменту первичной профилактики нарушений репродуктивного здоровья.

Проведён поиск по ключевым словам – «прегравидарная помощь», «неблагоприятные исходы беременности», «репродуктивное здоровье», «профилактика» в публикациях международных организаций (ВОЗ, CDC), национальных руководствах по акушерству и репродуктивной медицине, а также систематических обзорах и метаанализах на электронных платформах баз данных КиберЛенинка, ELIBRARY, MEDLINE, Web of Science, PubMed, Scopus за последние 7 лет.

Ключевые слова: *прегравидарная подготовка, планирование беременности, перинатальная смертность, врожденные пороки развития, преэклампсия, фолиевая кислота, репродуктивное здоровье, профилактика, перинатальные исходы.*

Для цитирования: *Гуломова МО, Давлятова ДДж, Ортикова ММ, Холов ШМ. Прегравидарная помощь как ключевой элемент профилактики неблагоприятных исходов беременности. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 283–289. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-283-289>*

М.О. Gulomova, D.Dzh.Davlyatova, M.M. Ortikova, Sh.M. Kholov

PRECONCEPTION CARE AS A KEY ELEMENT IN THE PREVENTION OF ADVERSE PREGNANCY OUTCOMES

Department of Family Medicine named after Professor Z.A. Mirzoeva, State Educational Institution “Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan”, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The aim of this review was to summarize current data on the role of preconception care in the prevention of adverse pregnancy outcomes and to present an analytical assessment of its effectiveness.

Adverse pregnancy outcomes remain one of the leading medical and social challenges of modern healthcare. According to international organizations, a significant proportion of gestational complications are associated with factors that exist prior to conception. Reducing maternal and perinatal mortality is a global health priority. According to a study conducted under the auspices of the World Health Organization (2020), one in four pregnancies worldwide is unintended, leading to 25 million unsafe abortions and 47,000 deaths of women each year. Experts consider the main cause to be the difficulty of accessing professional family planning services. In this regard, increasing attention is being paid to pre-conception care as an effective tool for the primary prevention of reproductive health disorders.

A search and analysis of literature sources, publications of international organizations (WHO, CDC), national guidelines on obstetrics and reproductive medicine, as well as data from systematic reviews and meta-analyses available on the electronic database platforms CyberLeninka, ELIBRARY, MEDLINE, Web of Science, PubMed, and Scopus over the past 7 years were conducted.

Key words: *preconception care, pregnancy planning, perinatal mortality, congenital malformations, preeclampsia, folic acid, reproductive health, prevention, perinatal outcomes.*

For citation: Gulomova MO, Davlyatova DDzh, Ortikova MM, Kholov ShM. Pregravidarnaya pomoshch' kak klyuchevoy element profilaktiki neblagopriyatnykh iskhodov beremennosti [Preconception care as a key element in the prevention of adverse pregnancy outcomes]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 283–289. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-283-289>

М.О. Гуломова, Д.Дж. Давлятова, М.М.Ортикова, Холов Ш.М.

КЎМАКИ ПЕШАЗҲОМИЛАДОРЎ ҲАМЧУН УНСУРИ КАЛИДИИ ПЕШГИРИИ ОҚИБАТҲОИ НОМУСОИДИ ҲОМИЛАДОРЎ

Кафедраи тибби оилавӣ ба номи профессор Мирзоева З.А. Муассисаи давлатии таълимии «Донишкадаи таҳсилоти баъдидипломӣ дар соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон»

Оқибатҳои номусоиди ҳомиладорӣ то ҳол яке аз мушкилоти асосии тиббиро иҷтимоии низоми муносири тандурустӣ боқӣ мемонанд. Тибқи маълумоти созмонҳои байналмилалӣ, қисми назарраси оризаҳои гестатсия бо омилҳои вобастаанд, ки то фаро расидани ҳомиладорӣ мавҷуд мебошанд. Паст намудани сатҳи ғавти модарон ва ғавти перинагалӣ вазифаи афзалиятноки тандурустии ҷаҳонӣ ба шумор меравад. Тибқи маълумоти таҳқиқоте, ки таҳти сарпарастии World Health Organization (2020) гузаронида шудааст, ҳар як чорум ҳомиладорӣ дар ҷаҳон банақшагирифташуда нест, ки ин боиси 25 миллион исқоти ҳамли ноамн ва 47 ҳазор ғавти занон ҳар сол мегардад. Сабаби асосиро мутахассисон душвории дастрасӣ ба хизматрасониҳои касбӣ оид ба банақшагирии оила мешуморанд.

Дар робита ба ин, тавачҷух ба кумаки пешазҳомиладорӣ ҳамчун воситаи самараноки пешгирии ибтидоии ихтилолҳои саломатии репродуктивӣ ҳарчи бештар равона мегардад. Таҳлили интишороти созмонҳои байналмилалӣ (Ташкилоти умумиҷаҳонии тандурустӣ, Маркази назорати бемориҳои ИМА), дастурҳои миллии соҳаи акушерӣ ва тибби репродуктивӣ, инчунин маълумоти баррасиҳои системавӣ ва мета-таҳлилҳо дар давоми 10 соли охир гузаронида шуд.

Калимаҳои асосӣ: *омодагии пешазҳомиладорӣ, банақшагирии ҳомиладорӣ, ғавти перинаталӣ, нуқсонҳои модарзодии инкишоф, презклампсия, кислотаи фолӣ, саломатии репродуктивӣ, пешгирии, натиҷаҳои перинаталӣ.*

Проблемы репродукции в настоящее время находятся в центре внимания многих исследователей. Несмотря на существенные достижения современной медицины, ежегодное количество семейных пар, сталкивающихся с бесплодием, неуклонно возрастает, а каждая 8-10 пара испытывает трудности с зачатием [1]. Прохождение медицинского осмотра и целенаправленные лабораторные исследования помогают выявить причины проблем с зачатием и бесплодием и, по возможности, устранить их. Эти мероприятия входят в прегравидарную подготовку к беременности и родам. Благодаря многоступенчатой организации молодые семьи могут заранее обратиться в учреждения ПМСП до зачатия для проведения необходимых клинико-лабораторных исследований, уточнения принадлежности к группам риска, получения рекомендаций по применению необходимых витаминно-минеральных комплексов и/или лекарственных средств, а также информирования о ведении беременности в ранние сроки, что позволит значимо снизить процент рождения детей с врожденными пороками развития органов и систем [1,2].

Современная диагностическая методика позволяет заблаговременно выявить факторы, которые могут спровоцировать очевидные проблемы с вынашиванием ребенка и негативно сказаться на его здоровье [2].

Неблагоприятные исходы беременности остаются одной из ведущих медико-социальных проблем современного здравоохранения. По данным международных организаций, значительная часть осложнений гестации обусловлена факторами, существующими до наступления беременности. Снижение материнской и перинатальной смертности является приоритетной задачей глобального здравоохранения. По данным исследования под эгидой ВОЗ (2020), каждая четвертая беременность в мире – незапланированная, что приводит к 25 млн небезопасных абортов и 47 тыс смертей женщин ежегодно. Основной причиной эксперты

считают сложность получения профессиональных услуг по планированию семьи – более 56% беременных вообще не использовали противозачаточные средства в течение 5 лет до зачатия, а 10% практикуют прерванный половой акт или календарный метод, являющиеся устаревшими [3].

Показано, что внедрение программ прегравидарной подготовки в систему первичной медико-санитарной помощи способствует снижению частоты преждевременных родов, презклампсии, анемии беременных и дефектов нервной трубки плода. Прегравидарная подготовка представляет собой комплекс профилактических и образовательных медицинских мероприятий, проводимых до наступления беременности с целью улучшения репродуктивных исходов [4].

Главными задачами профилактических мероприятий на прегравидарном этапе являются: клинико-лабораторное обследование, нормализация режима труда и отдыха, санация очагов хронической инфекции, лечение экстрагенитальной патологии и тромбофилических нарушений; особое значение они приобретают при отягощенном репродуктивном анамнезе [1-4].

В современной прегравидарной подготовке необходимо пройти три основных этапа: 1) супружеская пара совместно с врачами семейной медицины должна провести периконцепционную оценку своего репродуктивного здоровья; 2) необходим подбор и применение витаминно-минеральных комплексов, содержащих в качестве обязательных компонентов фолиевую кислоту, йод и антиоксиданты, как минимум за 3 мес до наступления беременности и на всем протяжении наступившей; 3) своевременная диагностика беременности в целях оптимального ведения ранних сроков, раннего выявления факторов риска и профилактики осложнений. Оптимальным современным методом для ранней диагностики беременности можно использовать цифровые тесты с индикатором срока в неделях, точность которого близка к

точности УЗИ [5].

Основные направления прегравидарной помощи включают медицинское обследование пары, коррекцию соматической и гинекологической патологии до зачатия и в процессе беременности, нутритивную поддержку, вакцинацию и модификацию образа жизни [5], мониторинг вышеуказанных показателей. Показано, что внедрение программ прегравидарной помощи способствует снижению частоты осложнений беременности, врождённых пороков развития, перинатальной заболеваемости и смертности.

Многочисленные исследования подтверждают, что до 30%-50% осложнений беременности формируются под влиянием факторов, существующих еще на этапе до зачатия [3,5,6]. Таким образом, акцент современной репродуктивной медицины смещается с лечения осложнений на их профилактику посредством прегравидарной подготовки [7].

По данным литературы, у женщин старше 35 лет отмечено увеличение частоты ненаступления беременности, её осложнений и родов по отношению к таковым у женщин 20-29 лет [5-7]. В частности: преэклампсия встречается в 2-4 раза [5-8], гестационный диабет - в 4 раза [9,10], преждевременные роды - в 2-3 раза [6,8,10-12] чаще, чем у более молодых женщин. Повышен риск акушерских кровотечений в 3-4 раза, что связано с увеличением частоты предлежания плаценты и преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты [10-12]. Абдоминальное родоразрешение встречается чаще в 2-3 раза [9,10]. Кроме того, отмечаются высокие показатели мертворождаемости и перинатальной смертности в 1,5-2 раза, а риск рождения крупных или же, наоборот, маловесных детей повышен в 2-3 раза [6,8,9,10,13]. Связан с возрастом матери также риск рождения ребенка с хромосомными заболеваниями, в частности, болезнью Дауна; если в возрасте 30 лет этот показатель составил 0,26 %, то в 45 лет он увеличивается в 20 раз [9,6,14].

Несмотря на достижения современной медицины, показатели материнской и перинатальной заболеваемости во многих странах остаются значимыми проблемами здравоохранения. Установлено, что значительная часть осложнений беременности обусловлена факторами риска, существующими ещё до зачатия. В связи с этим, всё большее внимание уделяется прегравидарной помощи как эффективному инструменту первичной профилактики нарушений репродуктивного здоровья [1,2,9,11].

Прегравидарный период является критически важным этапом, в течение которого возможны выявление и коррекция соматической и гинекологической патологии, дефицитов микронутриентов и поведенческих факторов риска. Проведённый анализ публикаций международных организаций (ВОЗ, CDC), национальных руководств по акушерству и репродуктивной медицине, а также данных систематических обзоров и метаанализов за последние 8 лет показывает, что причины большого количества осложнений гестационного периода у женщин позднего репродуктивного возраста (ПРВ) на сегодняшний день всё ещё недостаточно изучены и трактуются разными исследователями неоднозначно. Отсутствует дифференцированный подход к профилактике и лечению акушерских осложнений в зависимости от возраста беременной [5,6,9,11,13]. В связи с этим прегравидарная помощь таким возрастным группам женщин является стратегией первичной профилактики.

Несмотря на доказанную эффективность, охват прегравидарной подготовкой остается недостаточным. Основными барьерами являются: отсутствие фельшерско-акушерских пунктов в далеких районах, низкая информированность населения, отсутствие стандартизированных программ и позднее обращение за медицинской помощью. Комплексный междисциплинарный

подход, реализуемый до наступления беременности, позволяет улучшить показатели репродуктивного здоровья и снизить медицинские и социальные последствия репродуктивных потерь [4,6,9].

Всем парам, которые планируют беременность, необходима прегравидарная подготовка, но особое значение она приобретает при отягощённом репродуктивном анамнезе [8,14]. В данной ситуации комплексное обследование включает оценку репродуктивной функции, соматического статуса, инфекционного и гормонального профиля, при необходимости – генетическое консультирование. При подготовке к беременности обследование направлено на выявление возможных заболеваний и состояний, которые могут негативно повлиять на течение гестации [13,15].

Основной концепцией прегравидарной подготовки является направленное оздоровление будущих родителей, которое включает здоровый образ жизни, улучшение качества жизни, повышение ответственности за своё здоровье, планирование первой и последующих беременностей [7,12,16].

Парам, которые планируют беременность, рекомендуется комплексное обследование и меры профилактики, которые осуществляются в ходе прегравидарной подготовки и куда входят такие исследования как:

- клинический анализ крови;
- определение группы крови и резус-фактора;
- определение уровня глюкозы в плазме венозной крови или в капиллярной крови натощак;
- определение антител к бледной трепонеме, антигенов и антител к ВИЧ-1 и -2, выявление HBsAg, антител к вирусу гепатита С и краснухи;
- определение концентрации тиреотропного гормона;
- общий анализ мочи;
- микроскопическое исследование вагинального отделяемого с окраской по Граму, полимеразная цепная реакция для диагностики инфекций, передаваемых половым путём (ИППП), тест на вирус папилломы человека (ВПЧ) в возрасте 30 лет и старше, цитологическое исследование мазков с области экзоцервикса и из цервикального канала;
- ультразвуковое исследование органов малого таза и молочных желёз;
- консультация терапевта и стоматолога, по показаниям – другие специалисты [1,2,11,13,16-18].

Обязательным новым элементом прегравидарной подготовки в последние годы стала иммунизация против SARS-CoV-2. Вагинозы и вагиниты, по всей вероятности, не препятствуют зачатию, хотя данный фактор следует учитывать. Беременность, наступившая на фоне патологических выделений из половых путей, чаще всего протекает с осложнениями или заканчивается выкидышем. Для снижения вероятности осложнений гестационного периода необходимо провести профилактические и лечебные мероприятия, направленные на выявление ранних факторов риска [4,6,7,17,19].

Независимо от возраста и количества детей к планированию любой беременности необходимо готовиться обоим партнёрам [15].

Десятки исследований доказывают, что грамотная подготовка к беременности и родам снижает риски:

- материнской и перинатальной смертности и заболеваемости,
- самопроизвольных аборт и преждевременных родов,
- хромосомных нарушений со стороны плода,
- осложнений беременности [9,17,18,20].

В прегравидарную подготовку входят как медицинские обследования, так и изменение образа жизни. Вероятность вынашивания и рождения здорового ребёнка значительно повышается, если у пары нет проблем с лишним весом,

дефицитом микроэлементов и вредных привычек; в этом случае шансы на успешное зачатие достаточно высоки [18].

Для прегравидарной подготовки женщине необходимо обратиться за 3-4 месяца до планируемого зачатия к врачу акушеру-гинекологу, который составляет индивидуальный план обследования. В него включается также обследование мужчины у уролога и андролога, поскольку половину генетического материала ребёнок получает от отца. Современные данные свидетельствуют о значимой роли мужского фактора в формировании репродуктивных исходов – до 40-50% случаев бесплодия связаны с мужским фактором. Включение мужчин в программы прегравидарной помощи способствует улучшению качества сперматозоидов и снижению риска генетических и эпигенетических нарушений у потомства [3,15,19,20,21-23].

Необходимо наладить здоровый образ жизни, так как это напрямую влияет на развитие сперматозоидов и состояние здоровья будущего отца, несущего генетическую информацию. Созревание половых клеток и процесс их формирования являются достаточно энергоёмкими и чувствительными к различного рода нарушениям. На мужскую репродуктивную систему могут негативно влиять гормональные проблемы, экология, дефицит витаминов, перегрев и многие другие факторы [19,20,21]. Например, курение снижает концентрацию сперматозоидов на 15–20%, ожирение ассоциировано с гормональными нарушениями и ухудшением качества спермы [15,19,20,23].

Наличие хронических соматических заболеваний существенно повышает риск неблагоприятных исходов беременности. Достижение компенсации таких состояний, как сахарный диабет, артериальная гипертензия и заболевания щитовидной железы до зачатия является необходимым условием благоприятного течения беременности. Важное значение имеет также пересмотр лекарственной терапии с учётом потенциального тератогенного действия препаратов [6,9,19-21].

К основным неблагоприятным исходам относятся:

- самопроизвольные выкидыши (до 15%-20% клинически распознанных беременностей) [18];
- преждевременные роды (5%-18 %) [18,20];
- преэклампсия (13%-13 %) [17,18,20];
- задержка внутриутробного развития плода (8%-10 %);
- врожденные пороки развития (2%-3 % новорожденных) [17,18,21,22].

Одно из ведущих мест в структуре перинатальной смертности занимают врождённые аномалии. Дефекты нервной трубки встречаются в среднем у 1-2 новорождённых на 1000, однако в регионах с дефицитом фолатов частота может быть выше [2,20-24].

Механизмы развития неблагоприятных исходов беременности во многом связаны с:

- хроническим воспалением и эндотелиальной дисфункцией;
- метаболическими нарушениями (инсулинорезистентность, ожирение);
- дефицитом микронутриентов;
- инфекционными агентами;
- генетическими факторами.

Например, декомпенсированный сахарный диабет увеличивает риск врожденных пороков развития в 3-5 раз. Ожирение повышает вероятность преэклампсии в 2-3 раза. Дефицит фолиевой кислоты напрямую связан с нарушением закрытия нервной трубки эмбриона [6,8,18,20,21-24].

В комплексную прегравидарную подготовку также входит приём витаминно-минеральных комплексов с антиоксидантами как минимум за 3 месяца до предполагаемого зачатия, как профилактика фолат-зависимых пороков развития, йодопрофилактика,

коррекция гормональных и метаболических нарушений, а также тромбофилических состояний. Рекомендуется приём витаминно-минеральных комплексов, содержащих витамины с антиоксидантной активностью – С, Е, β-каротин, минералы (коантиоксиданты) селен, цинк, медь, кальций, железо и др., что способствует благоприятному зачатию и снижению частоты осложнений беременности, особенно в старшем репродуктивном возрасте (старше 35 лет) и при наличии хронических заболеваний [2,22,24,25].

Оптимизация гликемического контроля у женщин с сахарным диабетом до наступления беременности снижает частоту врожденных пороков развития на 40%-70 % [1,6,9,11,19].

Контроль артериальной гипертензии уменьшает риск развития тяжелых форм преэклампсии и плацентарной недостаточности. Коррекция гипотиреоза до зачатия предотвращает когнитивные нарушения у плода [2,6,9,20,24,45].

Фолиевая кислота – наиболее изученный микронутриент в прегравидарной профилактике. Регулярный прием 400-800 мкг в сутки снижает риск дефектов нервной трубки на 50%-70 % [8,18,24,25].

Дефицит железа ассоциирован с развитием анемии беременных (до 40% случаев в некоторых регионах) [4,6,8,18,25].

Недостаточность витамина D коррелирует с риском гестационного диабета и преэклампсии [1,2,9,23-25].

Инфицирование краснухой в I триместре вызывает врожденный синдром краснухи в 80%-90 % случаев. Проведение вакцинации до беременности практически полностью устраняет данный риск. Вакцинация против гриппа снижает вероятность тяжелых респираторных осложнений у беременных [2,9, 20,21, 25].

Парам с отягощенным семейным анамнезом, привычным невынашиванием, возрастом матери старше 35 лет показано применение современных методов молекулярной диагностики, что позволяет выявлять носительство наследственных заболеваний [2,8,17,18,23]. Таким образом, прегравидарная подготовка должна носить парный характер.

Для ранней диагностики беременности необходимо применять цифровые тесты с индикатором срока в неделях. Точность некоторых тестов в определении срока беременности близка к точности УЗИ и в 97% случаев совпадает с последующими данными скрининга до 11-14 нед. Тест можно использовать за 4 дня до ожидаемого начала менструации, при этом 98% результатов, подтверждающих беременность, получают за день до ожидаемого начала менструации, 97% – за 2 дня, 90% – за 3 дня и 65% – за 4 дня. Ранняя диагностика беременности позволяет разработать тактику оптимального ведения ранних сроков, своевременно выявить факторы риска осложнённого течения беременности и провести профилактику возможных осложнений [17,20,24-26].

Анализ международных программ показывает, что применение прегравидарной подготовки способствует:

- снижению частоты преждевременных родов на 10%-20 %;
- уменьшению числа дефектов нервной трубки более чем на 50 %;
- снижению частоты тяжелой преэклампсии на 15%-25%;

сокращению перинатальной смертности в группах высокого риска на 18%-35% [11,16,17,24,26].

Экономическая эффективность выражается в снижении затрат на лечение осложнений и выхаживание недоношенных новорожденных [1,2,7,9,24].

Также необходимо учитывать мероприятия, противопоказанные в период прегравидарной подготовки:

1. При отсутствии факторов риска глубокое

обследование супружеских пар молодого возраста, равно как и неоправданно широкий спектр медикаментозной профилактики и лечения, приравнивают к дефектам оказания медицинской помощи. Необходимость комплекса мероприятий, проводимых в рамках прегравидарной подготовки, должна быть обоснована с позиций доказательной медицины [1,2,5,9,13,21].

2. Полипрагмазия.

3. Профилактическая санация влагалища.

Несмотря на доказанную эффективность, охват прегравидарным консультированием остаётся недостаточным, что является предметом дальнейшей работы общественного здравоохранения и медицинских учреждений первичного звена. Основными барьерами

остаются низкая информированность населения, отсутствие стандартизированных программ и позднее обращение за медицинской помощью [2-4].

Интеграция прегравидарного консультирования в практику врачей общей практики и акушеров-гинекологов способна значительно повысить охват населения профилактическими мероприятиями [6,8,9].

Комплексный междисциплинарный подход, реализуемый до наступления беременности, позволяет улучшить показатели репродуктивного здоровья и снизить медицинские и социальные последствия репродуктивных потерь. Расширение программ прегравидарной помощи следует рассматривать как приоритетное направление современной системы здравоохранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ivkoscic IE, Mesic J, Fures R, et al. Infertility - a Great Challenge of the Past, Present, and Future. *Mater Sociomed.* 2025;37(1):74-79. <https://doi.org/10.5455/msm.2025.37.74-79>

2. Dunlop AL, Alfonso S, Hansen N, Williams D, Anderson V. Virtual Preconception Risk Assessment and Counseling In Primary Health Care. *J Am Board Fam Med.* 2025;38(2):223-238. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2024.240143R1>

3. Радзинский ВЕ, Оразмурадов АА. Прегравидарная подготовка: клинические аспекты Акушерство и гинекология. 2019;5: 5–11.

4. Ghaffari Sardasht F, Motaghi Z, Shariati M, Keramat A, Akbari N. The Status, Policies, and Programs of Preconception Risk Assessment in Iran: A Narrative Review. *J Caring Sci.* 2022;11(2):105-117. <https://doi.org/10.34172/jcs.2022.15>

5. Конкина АВ, Бликян ЛА, Алейникова ДЭ, Абубакаров ИР, Джуманьязова АС, Абрамьян АВ, с соавт. Иммунологическое тестирование при женском бесплодии: современный взгляд на проблему. *Акушерство, Гинекология и Репродукция.* 2024;18(4):547-562. <https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2024.532>

6. Коновалов ВН, Цхай ВВ, Яметова НМ. Профилактика преждевременных родов. Современное состояние проблемы. *Сибирское медицинское обозрение.* 2020;5:5-11 [doi:10.20333/25000136-2020-5-5-11](https://doi.org/10.20333/25000136-2020-5-5-11)

7. Li M, Francis E, Hinkle SN, Ajjarapu AS, Zhang C. Preconception and Prenatal Nutrition and Neurodevelopmental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 2019;11(7):1628. <https://doi.org/10.3390/nu11071628>

8. Ганчар ЕП, Кажина МВ, Гутикова ЛВ, Зуховицкая ЕВ. Генетические полиморфизмы у женщин с привычным невынашиванием беременности. Выбор акушерской тактики. *Медицинские новости.* 2024;2:75-79

9. Радзинский ВЕ, Князев СА, Костин ИН, и др. Препредиктивное акушерство. М.: Редакция журнала StatusPraesens. 2021: 520

10. Haas DM, Hathaway TJ, Ramsey PS. Progestogen for preventing miscarriage in women with recurrent miscarriage of unclear etiology. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;10(10):CD003511. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003511.pub4>

11. Coomarasamy A, Devall AJ, Brosens JJ, Quenby S, Stephenson MD, Sierra S, et al. Micronized vaginal progesterone to prevent miscarriage: a critical evaluation of randomized evidence. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(2):167-176. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.12.006>

12. Rikken JFW, Kowalik CR, Emanuel MH. Septum resection versus expectant management in women with a septate uterus: an international multicentre open-label randomized controlled trial. *Human reproduction.* 2021;36(5):1260–1267. <https://doi.org/10.1093/humrep/deab037>

13. Chen X, Liu P, Sheng Y, Li W, Tang R, Ding L, et al. The impact of unicornuate uterus on perinatal outcomes after IVF/ICSI cycles: A matched retrospective cohort study. *J.*

Matern. Fetal. Neonatal. Med. 2019;32(15): 2469–2474. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1438403>

14. Hamulyák EN, Scheres LJ, Marijnen MC, Goddijn M, Middeldorp S. Aspirin or heparin or both for improving pregnancy outcomes in women with persistent antiphospholipid antibodies and recurrent pregnancy loss. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2020; 5. Art. №CD012852. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012852.pub2>

15. Соловьёва АВ, Лищук ОВ. Для зачатия нужны двое. Что должен знать акушер-гинеколог о диагностике мужского бесплодия: Информационный бюллетень. М.: Редакция журнала StatusPraesens. 2019: 16

16. Клинические рекомендации по диагностике и лечению заболеваний, сопровождающихся патологическими выделениями из половых путей женщин. М.: Редакция журнала StatusPraesens. 2019: 57

17. Ibrahim Y, Johnstone E. The male contribution to recurrent pregnancy loss. *Transl. Androl. Urol.* 2018. Vol. 7. №3. P. S317–S327. [PMID: 30159238]

18. Шабанова АА, Шитова МС. Привычное невынашивание беременности – современный взгляд на проблему. *Столыпинский вестник.* 2022; 4(3): 19-22.

19. Радзинский ВЕ, Хамошина МБ, Раевская ОА, и др. Очерки эндокринной гинекологии. М.: Редакция журнала StatusPraesens. 2020: 576

20. Anderson J, Ghaffarian KR. Early Pregnancy Diagnosis. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556135/>

21. Микляева И., Данилова ИК, Османов ЭМ. Эффективность комплексного подхода прегравидарной подготовки в успешном развитии беременности. *Дальневосточный медицинский журнал.* 2019;(3):100-105.

22. Петрушина АД, Косинова СР, Попова КО, Голубева АА. Актуальность прегравидарной подготовки для женщин с риском преждевременных родов. *Медицинская наука и образование.* 2024;120(4):142-148

23. Чазова ИЕ, Жернакова ЮВ. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Системные гипертензии. 2019;16(1): 6–31.

24. Подилякина ЮС, Кулов ДБ, Амирбекова ЖТ. Прегравидарная подготовка. Исследования и практика в медицине. 2021; 8(2): 83-89. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2021-8-2-8>

25. Соловьёва АВ, Геворгян ДА. Прогнозирование и предупреждение осложнений гестации. Возможно ли это? *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение.* 2019;7(3):88-92. doi: 10.24411/2303-9698-2019-13013.

26. Kim EJ, Nho JH. Lifestyle Interventions for Adults with Infertility. *J. Lifestyle. Med.* 2022; 12(2): 69–71. <https://doi.org/10.15280/jlm.2022.12.2.69>

REFERENCES

1. Ivkoscic IE, Mesic J, Fures R, et al. Infertility - a Great Challenge of the Past, Present, and Future. *Mater Sociomed.* 2025;37(1):74-79. <https://doi.org/10.5455/msm.2025.37.74-79>
2. Dunlop AL, Alfonso S, Hansen N, Williams D, Anderson V. Virtual Preconception Risk Assessment and Counseling In Primary Health Care. *J Am Board Fam Med.* 2025;38(2):223-238.
3. Radzinsky VE, Orazmuradov AA. Pregravidarnaya podgotovka: klinicheskiye aspekty [Preconception care: clinical aspects]. *Obstetrics and Gynecology.* 2019; 5:5–11. (In Russ.)
4. Ghaffari Sardasht F, Motaghi Z, Shariati M, Keramat A, Akbari N. The Status, Policies, and Programs of Preconception Risk Assessment in Iran: A Narrative Review. *J Caring Sci.* 2022;11(2):105-117. <https://doi.org/10.34172/jcs.2022.15>
5. Konkina AV, Blikyan LA, Aleynikova DE, Abubakarov IR, Dzhumanyazova AS, Abramian AV, et al. Immunologicheskoye testirovaniye pri zhenskom besplodii: sovremennyy vzglyad na problemu. [Immunological testing for female infertility: a modern view on the problem]. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction.* 2024;18(4):547-562. (In Russ.)
6. Konovalov VN, Tshai VB, Yametova NM. Profilaktika prezhdevremennykh rodov. Sovremennoye sostoyaniye problemy. [Prevention of premature birth. Current state of the problem]. *Siberian Medical Review.* 2020; 5: 5-11 [doi.10.20333/25000136-2020-5-5-1](https://doi.org/10.20333/25000136-2020-5-5-1)
7. Li M, Francis E, Hinkle SN, Ajarapu AS, Zhang C. Preconception and Prenatal Nutrition and Neurodevelopmental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 2019;11(7):1628. <https://doi.org/10.3390/nu11071628>
8. Ganchar EP, Kazhina MV, Gutikova LV, Zukhovitskaya EV. Genetic polymorphisms in women with recurrent miscarriage. Choice of obstetric tactics. *Medical news.* 2024;2:75-79
9. Radzinsky VE, Khamoshina MB, Raevskaya OA, et al. Essays on Endocrine Gynecology. Ed. by V.E. Radzinsky. Moscow: Editorial Office of the journal StatusPraesens; 2020. 576 p.
10. Haas DM, Hathaway TJ, Ramsey PS. Progestogen for preventing miscarriage in women with recurrent miscarriage of unclear etiology. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;10(10):CD003511. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003511.pub4>
11. Coomarasamy A, Devall AJ, Brosens JJ, Quenby S, Stephenson MD, Sierra S, et al. Micronized vaginal progesterone to prevent miscarriage: a critical evaluation of randomized evidence. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(2):167-176. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.12.006>
12. Rikken JFW, Kowalik CR, Emanuel MH. Septum resection versus expectant management in women with a septate uterus: an international multicentre open-label randomized controlled trial. *Human reproduction.* 2021;36(5):1260–1267. <https://doi.org/10.1093/humrep/deab037>
13. Chen X, Liu P, Sheng Y, Li W, Tang R, Ding L, et al. The impact of unicornuate uterus on perinatal outcomes after IVF/ICSI cycles: A matched retrospective cohort study. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 2019; 32(15): 2469–2474. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1438403>
14. Hamulyák EN, Scheres LJ, Marijnen MC, Goddijn M, Middeldorp S. Aspirin or heparin or both for improving pregnancy outcomes in women with persistent antiphospholipid antibodies and recurrent pregnancy loss. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2020; 5: CD012852. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012852.pub2>
15. Solovyova AV, Lishchuk OV. Two Are Needed for Conception. What an Obstetrician-Gynecologist Should Know About the Diagnosis of Male Infertility: Information Bulletin. Ed. by V.E. Radzinsky. Moscow: Editorial Office of the journal StatusPraesens; 2019. 16 p.
16. Clinical guidelines for the diagnosis and treatment of diseases accompanied by pathological genital discharge in women. Moscow; 2019. 57 p.
17. Ibrahim Y, Johnstone E. The male contribution to recurrent pregnancy loss. *Translational Andrology and Urology.* 2018; 7(3): S317–S327. PMID: 30159238.
18. Shabanova A A, Shitova M S. Privychnoye nevnashivaniye beremennosti – sovremennyy vzglyad na problemu [Habitual miscarriage – a modern view of the problem]. *Stolypin Bulletin.* 2022; 4(3): 19-22.
19. Radzinsky VE, Khamoshina MB, Raevskaya OA, et al. Essays on Endocrine Gynecology. Ed. by V.E. Radzinsky. Moscow: Editorial Office of the journal StatusPraesens; 2020. 576 p.
20. Anderson J, Ghaffarian KR. Early Pregnancy Diagnosis. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556135/>
21. Miklyaeva IA, Danilova IK, Osmanov EM. Effektivnost' kompleksnogo podkhoda pregravidarnoy podgotovki v uspešnom razvitii beremennosti [Effectiveness of an integrated approach to pre-gravid preparation in the successful development of pregnancy]. *Far Eastern Medical Journal.* 2019; (3): 100-105.
22. Petrushina AD, Kosinova SR, Popova KO, Golubeva AA. Aktual'nost' pregravidarnoy podgotovki dlya zhenshchin s riskom prezhdevremennykh rodov [Relevance of pre-pregnancy preparation for women at risk of preterm birth]. *Medical Science and Education.* 2024; 120(4):142–148 DOI: 10.36361/18148999_2024_25_4_142
23. Chazova I.E., Zhernakova Yu.V. on behalf of the experts. Klinicheskiye rekomendatsii. Diagnostika i lecheniye arterial'noy gipertonii. [Clinical guidelines. Diagnosis and treatment of arterial hypertension]. *Systemic Hypertension.* 2019; 16(1): 6–31.
24. Podilyakina YuS, Kulov DB, Amirbekova ZhT. Pregravidarnaya podgotovka [Preconception care]. *Issledovaniya i praktika v meditsine.* 2021;8(2):83–89. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2021-8-2-8>
25. Solovieva A.V., Gevorgyan D.A. Prognozirovaniye i preduprezhdeniye oslozhneniy gestatsii. Vozmozhno li eto? [Prediction and prevention of gestational complications. Is it possible?] *Obstetrics and Gynecology: News, Opinions, and Training.* 2019; 7(3):88–92. doi: 10.24411/2303-9698-2019-13013.
26. Kim EJ, Nho JH. Lifestyle Interventions for Adults with Infertility. *J. Lifestyle. Med.* 2022; 12(2): 69–71. <https://doi.org/10.15280/jlm.2022.12.2.69>

Сведения об авторах:

Гуломова Манзура Одинаевна – к.м.н., доцент, зав. кафедрой семейной медицины имени профессора Мирзоевой З.А. ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»
ORCID ID:0009-0005-8501-3306

Тел.: 935848053;

Давлятова Дильбар Джабаровна – к.м.н., ассистент кафедры семейной медицины имени профессора Мирзоевой З.А. ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»
ORCID ID:0009-0000-4647-9334

Тел.: 951549819

Ортикова Мунира Мамурчоновна – к.м.н., ассистент кафедры семейной медицины имени профессора Мирзоевой З.А. ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»
ORCID ID:0009-0008-0734-9797

Тел.:919251777

Холов Шокир Мирзоалиевич – ассистент кафедры семейной медицины имени профессора Мирзоевой З.А. ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»
ORCID ID:0009-0009-6599-8784

Тел.: 781819988

Финансирование: финансирование отсутствует; индивидуальные благодарности не заявлены.

Использование ИИ: искусственный интеллект не использован.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Автор для корреспонденции: Гуломова Манзура Одинаевна – к.м.н., доцент, зав. кафедрой семейной медицины имени профессора Мирзоевой З.А. ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

E-mail: g.manzura69@bk.ru; тел.: +992 935848053

Поступила: 24.02.2026

Принята в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-290-297
УДК: 616.24–002.5

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ
EPIDEMIOLOGY

Р.Н. Шарифзода

ЗАДЕРЖКИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ТУБЕРКУЛЁЗА: ФАКТОРЫ РИСКА, ДЕТЕРМИНАНТЫ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Кафедра эпидемиологии, гигиены и охраны окружающей среды с курсом микробиологии и вирусологии
ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

Задержки в диагностике и лечении туберкулёза (ТБ) остаются значимой глобальной проблемой, препятствующей достижению целей Стратегии ВОЗ по ликвидации ТБ. Настоящий литературный обзор охватывает 26 источников за 2019–2025 годы и систематизирует актуальные данные о длительности, детерминантах и последствиях задержек на уровне пациента и системы здравоохранения в странах с высоким бременем ТБ, включая Таджикистан. По данным включённых исследований, медианная общая задержка варьировала от 30 до более 100 дней в зависимости от региона. Ведущими факторами задержки со стороны пациента являлись стигматизация, низкая осведомлённость о симптомах заболевания и структурные барьеры к доступу медицинской помощи; системные задержки обусловлены, прежде всего, диагностическими ошибками первичного звена, необходимостью оплаты обследований и недостаточной доступностью DOTS-служб. У пациентов с мультилекарственно-устойчивым ТБ (МЛУ-ТБ) задержки наиболее выражены и непосредственно связаны с неблагоприятными исходами лечения. Снижение задержек требует комплексных вмешательств: повышения осведомлённости населения, устранения финансовых барьеров, расширения сети DOTS-центров и широкого внедрения молекулярных методов диагностики.

Ключевые слова: туберкулёз, задержка диагностики, задержка лечения, задержка пациента, системная задержка, факторы риска, МЛУ-ТБ, стигматизация, Таджикистан, Центральная Азия.

Для цитирования: Шарифзода РН. Задержки в диагностике и лечении туберкулёза: факторы риска, детерминанты и пути преодоления. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 290–297. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-290-297>

R.N. Sharifzoda

DELAY IN DIAGNOSIS AND TREATMENT OF TUBERCULOSIS: RISK FACTORS, DETERMINANTS AND WAYS TO OVERCOME

Department of Epidemiology, Hygiene and Environmental Health with a course in Microbiology and Virology,
State Educational Institution “Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan”

Delays in the diagnosis and treatment of tuberculosis (TB) remain a significant global health problem that hinders the achievement of the WHO End TB Strategy goals. This literature review covers 26 sources from 2019–2025 and synthesizes current evidence on the duration, determinants, and consequences of delays at both the patient and health system levels in high TB burden countries, including Tajikistan. According to the included studies, the median total delay ranged from 30 to more than 100 days depending on the region. The leading patient-related factors included stigma, low awareness of disease symptoms, and structural barriers to accessing healthcare; health system-related delays were mainly associated with diagnostic errors at the primary care level, the need for out-of-pocket payments for diagnostic procedures, and insufficient availability of DOTS services. Among patients with multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB), delays were most pronounced and were directly associated with unfavorable treatment outcomes. Reducing delays requires comprehensive interventions, including improving public awareness, removing financial barriers, expanding the network of DOTS centers, and widespread implementation of molecular diagnostic methods.

Key words: tuberculosis, diagnostic delay, treatment delay, patient delay, health system delay, risk factors, multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB), stigmatization, Tajikistan, Central Asia.

For citation: Sharifzoda RN. Zaderzhki v diagnostike i lechenii tuberkuleza: faktory riska, determinanty i puti preodoleniya [Delay in diagnosis and treatment of tuberculosis: risk factors, determinants and ways to overcome]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2):290–297. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-290-297>

Р.Н. Шарифзода

ТАЪХИР ДАР ТАШХИС ВА ТАБОБАТИ СИЛ:ОМИЛҲОИ ХАВФ, ДЕТЕРМИНАНТҲО ВА РОҶҲОИ БАРТАРАФСОЗӢ

Кафедраи эпидемиология, гигиена ва ҳифзи муҳити зист бо курси микробиология ва вирусология Муассисаи давлатии таълимии «Институти таҳсилоти баъдидипломӣ дар соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон»

Таъхир дар ташхис ва табобати сил яке аз мушкилоти муҳими тандурустии ҷаҳонӣ боқӣ монда, ба ноил шудан ба ҳадафҳои Стратегияи ТУТ «Барҳам додани сил» монеа эҷод мекунад. Шарҳи адабиёти мазкур маълумоти аз 26 манбаҳои солҳои 2019–2025-ро оид ба давомнокии, детерминантҳо ва оқибатҳои таъхирҳо дар сатҳи бемор ва низоми тандурустӣ дар кишварҳои дорои сатҳи баланди бемории сил, аз ҷумла Тоҷикистон, ҷамъбаст менамояд. Тибқи натиҷаҳои таҳқиқот, давомнокии миёнаи умумии таъхир вобаста ба минтақа аз 30 то зиёда аз 100 рӯзро ташкил медиҳад. Омилҳои асосии таъхир аз ҷониби беморон стигматизатсия, сатҳи пасти огоҳӣ аз нишонаҳои беморӣ ва монеаҳои сохторӣ дар дастрасӣ ба хизматрасониҳои тиббӣ мебошанд; таъхирҳои системавӣ бештар бо ҳатогиҳои ташхисӣ дар зинаи аввалияи тиббӣ, зарурати пардохт барои ташхис ва дастрасии маҳдуди хизматрасониҳои DOTS вобастаанд. Дар беморони гирифтори сили ба доруҳо тобовар (МЛУ-ТБ) таъхирҳо бештар ба назар расида, муваққатан бо натиҷаҳои номусоиди табобат алоқаманд мебошанд. Коҳиш додани таъхирҳо таъбиқи ҷораҳои маҷмуиро талаб мекунад, аз ҷумла баланд бардоштани сатҳи огоҳии аҳоли, бартараф намудани монеаҳои молиявӣ, васеъ намудани шабакаи марказҳои DOTS ва ҷорӣ намудани васеи усулҳои молекулавӣ ташхис.

Калимаҳои калиди: сили шушҳо, таъхири ташхис, таъхири табобат, таъхири мурочиати бемор, таъхири низоми тандурустӣ, омилҳои хавф, MDR-TB / МЛУ-ТБ, стигматизатсия, Тоҷикистон, Осиёи Марказӣ.

Туберкулёз (ТБ) остаёташ вестуеи инфексионнои причинои смертности в мире. По данным Глобального доклада Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по туберкулёзу за 2025 год, в 2024 году туберкулёзом заболели около 10,7 миллиона человек, а число смертей составило 1,23 миллиона – туберкулёз вновь вышел на первое место среди инфекционных заболеваний по смертности, обогнав COVID-19 [1,2]. Несмотря на наличие эффективных методов диагностики и лечения, существенным препятствием для профилактики и противотуберкулёзного контроля остаются пробелы в реализации административного уровня, в частности, выявляются значительные задержки между появлением симптомов, постановкой диагноза и началом лечения [3].

Эффективные противоэпидемические мероприятия, направленные на профилактику туберкулёза, обеспечиваются административными мерами противотуберкулёзного инфекционного контроля, включающими раннее выявление, адекватную диагностику и контролируемое лечение [4]. Своевременное выявление и раннее начало лечения – краеугольные компоненты стратегии ВОЗ по ликвидации туберкулёза, предусматривающей снижение заболеваемости на 80% и смертности на 90% к 2030 году, по сравнению с 2015 годом [1]. Задержка диагностики удлиняет период инфицированности пациента, повышает риск передачи инфекции в популяции и ухудшает клинические исходы, в том числе выраженность деструктивных изменений лёгочной ткани и летальность [5]. Показательно, что при медианной общей задержке около шести недель – характерной для стран с низким и ниже среднего уровня дохода – пациент с бактериовыделением успеваеи инфицировать в среднем 10–15 контактов до начала лечения, что непосредственно питает эпидемический процесс [3, 8].

Стратегия контроля распространения ТБ FAST (Find cases actively; Adequate diagnosis; Separate safety; Treat effectively) выделяет индикаторы времени: между появлением кашля до его обнаружения в результате скрининга; от обнаружения кашля до взятия мокроты; от взятия мокроты до доставки в лабораторию; от приёма образца в лабораторию до получения результата; от получения результата лаборатории до передачи врачу и начала изоляции и лечения [4].

В литературе принято выделять три основных типа задержек: задержка со стороны пациента (patient delay) – время от появления симптомов до первого обращения за

медицинской помощью; задержка системы здравоохранения (health system delay) – период от первого обращения до постановки диагноза или начала лечения; общая задержка (total delay) – сумма обоих интервалов [6]. Многофакторная природа задержек требует системного подхода к анализу их детерминантов на уровне пациента, домохозяйства, общества и системы здравоохранения. Пороговые значения для определения «задержки» существенно варьируют в литературе: для задержки пациента используются пороги от 7 до 30 дней, для системной – от 1 до 14 дней [7,8]. Гетерогенность пороговых значений ограничивает прямое сравнение данных между исследованиями и должна учитываться при интерпретации результатов.

В исследовании Sharifov R.N. и соавторов использовались следующие определения задержек: задержка обращения пациента – более 14 дней с момента появления первого симптома (кашель, лихорадка, ночная потливость, потеря массы тела, астения или кровохарканье) до первого обращения в медицинское учреждение; задержка со стороны системы здравоохранения – более 3 дней от первого посещения медицинского учреждения до начала лечения туберкулёза. Указанные пороговые значения были определены с учётом уровня технического оснащения противотуберкулёзных учреждений и действующих нормативных требований Республики Таджикистан на тот период. Пациенты с интервалами менее 14 и менее 3 дней, соответственно, относились к группе без задержки [9].

Особую актуальность проблема задержек имеет для Республики Таджикистан, где ежегодное оценочное число людей с туберкулёзом в 2023–2024 годах составила 7900 [1]. Республика Таджикистан входит в число стран с высоким бременем туберкулёза с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ): по данным последнего национального исследования лекарственной чувствительности к противотуберкулёзным препаратам МЛУ-ТБ развился у 19,9% новых и 40,9% ранее леченных пациентов [10]. Высокая доля пациентов, поступающих с распространёнными деструктивными формами (65% с распадом лёгочной ткани среди больных, зарегистрированных в г. Душанбе в 2019–2021 годы), косвенно свидетельствует о длительных задержках в обращении за помощью и начале лечения [9]. Схожие проблемы характерны для соседних Узбекистана и Кыргызстана, однако доступность опубликованных количественных данных по задержкам из

этих стран за 2019–2025 годы остаётся ограниченной, что само по себе свидетельствует о необходимости проведения региональных сравнительных исследований.

Поиск литературы по задержкам при диагностике и лечении ТБ осуществлялся в базах данных PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science и Google Scholar, а также в материалах E-Library. Ключевые слова: «pulmonary tuberculosis», «diagnostic delay», «treatment delay», «patient delay», «health system delay», «risk factors», «MDR-TB», «Tajikistan», «Central Asia». Критерии включения: оригинальные исследования когортного, поперечного дизайна и дизайна «случай-контроль», систематические обзоры, метаанализы и скрининг-обзоры – публикации на английском и русском

языках за 2019–2025 годы. Метаанализ, проведенный Teo et al. (2021), охватывающий исследования за 2000–2020 годы, включён ввиду его высокой методологической значимости для стран с высоким бременем ТБ.

По результатам поэтапного отбора (скрининг заголовков → полнотекстовый анализ) в итоговый анализ включено 26 источников: 12 оригинальных исследований, 9 систематических обзоров и метаанализов, 3 скрининг-обзора и 2 доклада ВОЗ. Из включённых работ извлекались данные о стране, дизайне, выборке, типах и длительности задержек, выявленных факторах риска. Поскольку работа основана на анализе опубликованных данных, получения этического одобрения не требовалось.

Таблица 1. Сводная характеристика ключевых исследований, включённых в обзор

Страна	Автор, год / дизайн	Выборка	Задержка пациента	Системная задержка	Ключевые детерминанты	Ссыл.
Таджикистан	Sharifov R. и соавторы, 2024 / Ретроспект. когортное, (Душанбе, 2019–2021)	n = 472	>14 дн: 82% (2019), 72% (2020), 90% (2021) aRR 1,52 при ≥2 барьерах	>3 дн: 44% (2019) → 29% (2021) ↓ на фоне расширения диспансеризации	Задержка обращения: очереди, высокая стоимость услуг, нехватка времени/занятость. Задержка со стороны системы здравоохранения: платные рентген-услуги, отсутствие терапии под прямым наблюдением.	[9]
Глобально (19 стран)	Teo AKJ. и соавторы, 2021 / Сист. обзор + метаанализ Teo et al., 124 исслед.	124 исслед.	Медиана 28 дн. (н/ниже ср. доход) 10 дн. (выше ср. доход)	Медиана 14 дн. (н/ниже ср. доход) 4 дня (выше ср. доход)	Женский пол, сельское проживание, низкий уровень дохода страны	[3]
Глобально (10 стран)	Samal J. и соавторы, 2025 / Скрининг-обзор, 81 исследование	81 исслед.	Мьянма: медиана 170,6 дн. Индия/Китай: 8–111 дн.	Варьирует по регионам	Атипичные формы ТБ, внелёгочная локализация, мазок-отрицательные случаи	[8]
Эфиопия	Datiko DG. и соавторы, 2020 / Смешанный (национальное)	Мультирег.	Медиана ~21 день 30→60% — поздно обратились	4 (2–10) and 2 (1–3)	Бедность, стоимость обращения за медицинской помощью, затянувшаяся диагностика и начало лечения, неадекватная общинная помощь при туберкулезе и недостаточная осведомленность	[4]
Эфиопия	Wako WG. и соавторы, 2021 / Поперечное	n = 204	Медиана задержек пациентов 20 дней (10–34,5)	Медиана задержек лечения 20,5 дней (8,2–56,2)	Многочисленные визиты без диагноза; отсутствие микроскопии при 1-м обращении	[14]
Китай (дети)	Zhou Y. и соавторы, 2022–2024 / Когортное, Пров. Чжэцзян (2013–2022)	n = 1 274	49,61% столкнулись с задержкой обращения за медицинской помощью (> 14 дней от начала симптомов до первого посещения больницы)	14,91% — с задержкой диагностики (> 14 дней от первичной консультации до постановки диагноза)	Сельское проживание, мигрантские семьи, первичное обращение на районном уровне	[15]
Китай (МЛУ-ТБ)	Akai TY. и соавторы, 2024 / Когортное, Пров. Хунань	n = 1248		Медиана от диагностики до лечения – 27 дней (7–66); от начала лечения – 1 день (0–24).	Иностранцы/жители других регионов, Тяжелое состояние, Ранее леченные, Этнические меньшинства	[16]
Китай (ВИЧ/ТБ)	Liao R. и соавторы, 2024 / Ретроспективное.	n = 2 068	34 дня;	1 день; общая задержка — 39 дней.	Коинфекция ВИЧ/ТБ – независимый предиктор неблагоприятных исходов	[17]

Примечание: aRR – скорректированное отношение риска; AOR – скорректированное отношение шансов; OR – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал; МЛУ-ТБ – туберкулёз с множественной лекарственной устойчивостью.

По данным ВОЗ, в 2023 году туберкулёз в мире занял лидирующую позицию по причинам смерти среди инфекционных болезней, превзойдя COVID-19 по числу летальных исходов [1]. Несмотря на снижение числа случаев по сравнению с пиковыми показателями 2020–2021 годов, мировые целевые показатели стратегии ликвидации ТБ по снижению заболеваемости на 50% к 2025 году

остаются недостижимыми [13]. Скрининг-обзор 2025 года, охвативший 81 исследование из десяти стран с наибольшим бременем ТБ, показал, что задержки ТБ-помощи оказывают комплексное влияние на течение и исходы заболевания: наибольшая медианная общая задержка зарегистрирована в Мьянме – 171 дня, тогда как в Индии и Китае этот показатель варьировал от 8 до 111 дней [8]. По данным

систематического обзора и метаанализа Teo et al. (2021), включавшего 124 исследования из 19 стран, медианная задержка пациента составила 28 дней в странах с низким и ниже среднего уровня дохода и 10 дней – в странах выше среднего уровня дохода; системная задержка – 14 и 4 дня, соответственно [3]. Указанные данные свидетельствуют о том, что социально-экономические детерминанты системы здравоохранения оказывают ключевое влияние на продолжительность задержек.

В Таджикистане ретроспективное когортное исследование ($n=472$, Душанбе, 2019–2021) установило, что задержка пациента (>14 дней) зарегистрирована у 82%, 72% и 90% участников в 2019, 2020 и 2021 годах, соответственно; задержка, связанная с медицинской службой (>3 дней) – у 44%, 41% и 29% [9]. Следует подчеркнуть, что все приведённые данные по Таджикистану получены из единственного одноцентрового исследования в Душанбе и не могут в полной мере отражать ситуацию в сельских районах и других областях республики; для получения репрезентативных национальных оценок необходимы многоцентровые исследования. В Эфиопии крупное национальное смешанное исследование в 2020 году зафиксировало медианную задержку пациента около 21 дня, при этом доля пациентов, обратившихся с опозданием, варьировала по регионам от 30% до более 60% [4]. Метаанализ эфиопских исследований за 2000–2020 годы подтвердил, что задержка обращения превышала 50% в большинстве включённых работ [22]. В Китае у детей с лёгочным ТБ (провинция Чжэцзян, $n=1274$, 2013–2022гг.) задержка обращения зафиксирована у 49,6% пациентов; при этом сельское проживание (OR: 0,78) и первичное обращение в больницу муниципального уровня (OR: 0,57) достоверно снижали вероятность задержки [15].

По данным смешанного систематического обзора и метаанализа, включавшего 124 исследования из 19 стран с высоким бременем ТБ, медианная задержка пациента составила 28 дней (95% ДИ: 20-30) в странах с низким и ниже среднего уровня дохода и 10 дней – в странах с доходом выше среднего уровня; системная задержка – 14 (95% ДИ: 2–28) и 4 дня, соответственно [3]. Указанные данные свидетельствуют о том, что социально-экономические детерминанты системы здравоохранения оказывают ключевое влияние на продолжительность задержек.

Наряду с социально-демографическими факторами, стигматизация туберкулёза является одним из наиболее значимых и воспроизводимых барьеров к своевременному обращению за медицинской помощью. В смешанном исследовании в Таиланде ($n=300$; 2023г.) участники с более высоким воспринимаемым уровнем стигматизации ТБ имели достоверно более длительную задержку пациента ($p<0,001$); качественные данные раскрыли механизм этой связи: страх дискриминации со стороны коллег, соседей и членов семьи побуждал пациентов откладывать обращение на несколько недель [18]. Систематический обзор 2025 года, охвативший 17 исследований, выделил шесть перекрывающихся доменов стигматизации: публичная, ожидаемая, самостигматизация, пережитая, вторичная и структурная; все они были ассоциированы со снижением вовлечённости в тестирование и лечение [19]. Библиометрический анализ и скопинг-обзор 31 публикации 2020–2024 годов подтвердили, что стигматизация остаётся приоритетной темой исследований в области ТБ: 58,1% работ посвящены её влиянию на доступ к медицинской помощи, 25,8% – на приверженность лечению [23]. Среди других поведенческих детерминантов – самолечение, обращение к традиционным целителям и употребление алкоголя как средства маскировки симптомов, особенно среди мужчин [3].

Среди социально-демографических детерминантов

задержки пациента по данным включённых исследований наиболее часто фигурируют: сельское проживание и большое расстояние до медицинского учреждения, низкий уровень образования, занятость в неформальном секторе, принадлежность к мигрантским группам населения. В крупном систематическом обзоре и метаанализе женский пол и сельское проживание были устойчиво ассоциированы с более длительной задержкой пациента во всех включённых странах [3]. Среди клинических факторов важную роль играют наличие выраженных симптомов (кровохарканье, высокая лихорадка) – их присутствие, напротив, способствует более раннему обращению; тогда как атипичная картина при внелёгочных формах ТБ и мазок-отрицательных случаях закономерно удлиняет оба типа задержек [8,20]. В индийском когортном исследовании 2025г., включавшем пациентов с внелёгочным ТБ, ведущими детерминантами задержки являлись менее выраженные клинические проявления (лимфаденит против других форм) и большее расстояние до диагностического учреждения; многократные визиты без планового наблюдения оставались нерезультативными даже при неоднократном контакте с системой здравоохранения [20]. В таджикском исследовании (2024) наличие двух- и более структурных барьеров (длинные очереди, платные обследования, отсутствие DOTS-центра) в сравнении с их отсутствием увеличивало скорректированный коэффициент риска задержки пациента до 1,52 (95% ДИ: 1,28-1,80). Наличие ВИЧ-инфекции также ассоциировалось с более длительной задержкой (aRR: 1,22; 95% ДИ: 1,08-1,38), что может быть обусловлено атипичной клинической картиной ТБ на фоне иммунодефицита [12].

Системные задержки обусловлены преимущественно организационными и диагностическими проблемами первичного звена. В таджикском исследовании (2024) необходимость оплаты рентгенологического обследования достоверно удлиняла системную задержку (aRR: 1,59; 95% ДИ: 1,22-2,07), а отсутствие DOTS-центра при первичном обращении – в 1,61 раза (95% ДИ: 1,03-2,52). Одновременно системная задержка достоверно сократилась от 44% в 2019 году до 29% в 2021 году, что авторы связывают с постепенным расширением инфраструктуры DOTS [12]. В перекрёстном исследовании Wako W.G. и соавторов многократные визиты до постановки диагноза были независимым предиктором системной задержки (AOR: 4,95; 95% ДИ: 1,98-12,40), тогда как наличие микроскопии мокроты при первом контакте снижало её риск более чем вдвое (AOR: 0,37; 95% ДИ: 0,19-0,75) [14]. Систематический обзор и метаанализ 2022 года убедительно показали, что применение молекулярных тестов (GeneXpert MTB/RIF, линейный зондовый анализ) значимо сокращает как диагностическую, так и терапевтическую задержку по сравнению со стандартными методами – как при чувствительном, так и при лекарственно-устойчивом ТБ [21]. В связи с этим ВОЗ рекомендует GeneXpert MTB/RIF в качестве первоначального диагностического теста для всех лиц с признаками и симптомами ТБ, а также для выявления рифампицинрезистентности [1].

Пациенты с МЛУ-ТБ демонстрируют наиболее выраженные задержки вследствие необходимости расширенного диагностического обследования. По данным Глобального доклада ВОЗ 2024 года, из оценочных 400 000 случаев МЛУ/PP-ТБ ежегодно лишь около 44% проходят верификацию диагноза и начинают лечение, а успешность терапии в условиях ограниченных ресурсов не достигает 60% [1]. В исследовании, проведенном в провинции Хунань (2024) показано, что среди пациентов с МЛУ-ТБ статус занятости, уровень образования, субъективное отношение к заболеванию и удалённость от противотуберкулёзных центров являются независимыми предикторами задержки диагностики и начала лечения [16].

В анализе данных 2 068 пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ в Китае (2024) общая задержка (OR: 1,41; 95% ДИ: 1,02-1,96), диагностическая задержка (OR: 1,78; 95% ДИ: 1,26-2,51) и системная задержка (OR: 1,48; 95% ДИ: 1,04-2,12) были достоверно ассоциированы с неблагоприятными исходами антитуберкулёзного лечения [17]. Эти данные подчёркивают, что задержки не только отражают проблемы организации медицинской помощи, но и напрямую определяют прогноз пациента.

В педиатрической популяции Китая (n=1274, провинция Чжэцзян) задержка обращения зарегистрирована у 49,6% детей с ТБ. Сельское проживание, принадлежность к мигрантским группам и первичное обращение в учреждение районного уровня были ведущими факторами риска [15]. Особую обеспокоенность вызывают дети в возрасте 0–4 лет и дети из семей мигрантов – наиболее уязвимые в отношении задержек группы.

Пандемия COVID-19 оказала двоякое влияние на задержки при ТБ: с одной стороны, ограничительные меры нарушили маршрутизацию пациентов и работу противотуберкулёзных служб; с другой – привели к занижению числа диагностированных случаев. В Таджикистане число зарегистрированных случаев лёгочного ТБ в Душанбе сократилось с 196 в 2019 году до 109 в 2020 году, при этом задержка пациента в 2021 году (90%) достоверно превышала уровень 2019 года (82%) (aRR: 1,09; 95% ДИ: 1,02-1,18) [9]. В Китае многоцентровое ретроспективное исследование (2025) показало, что жёсткие противозидемические меры в 2020 году достоверно увеличивали системную задержку по сравнению с допандемическим периодом, а в последующие годы по мере ослабления ограничений задержка постепенно нормализовалась [24].

Задержки в диагностике и лечении ТБ представляют собой сложную, многоуровневую проблему, не утратившую своей значимости в последние годы. Несмотря на то, что глобальный прогресс в реализации стратегии ликвидации

ТБ остаётся недостаточным [1,13], ряд стран, где последовательно реализуются комплексные программы борьбы с ТБ, демонстрирует обнадеживающую динамику в сокращении задержек.

Ключевым выводом является то, что задержка пациента остаётся преобладающим компонентом общей задержки во всех изученных регионах. Её сокращение требует воздействия на поведенческие и социальные детерминанты, прежде всего – на стигматизацию. Систематический обзор 2025 года убедительно показал, что стигма является многомерным явлением с шестью перекрывающимися доменами, каждый из которых требует специфических вмешательств [19]. Информационно-просветительские кампании, вовлечение местных лидеров и общественных организаций, а также обучение медицинских работников чуткому и конфиденциальному обращению с пациентами являются наиболее перспективными стратегиями снижения стигматизации [18, 23].

Не менее важно устранение системных барьеров. Обеспечение бесплатного доступа к диагностике, в том числе к рентгенологическому обследованию, расширение сети и часов работы DOTS-центров – меры, эффективность которых подтверждена опытом Таджикистана: именно эти изменения объясняют достоверное сокращение системной задержки с 44% в 2019 году до 29% в 2021 году [9, 12]. Схожие данные получены в Эфиопии, где наличие микроскопии мокроты при первичном обращении вдвое снижало риск системной задержки [14].

Широкое внедрение молекулярных методов диагностики (GeneXpert MTB/RIF) на уровне первичного звена – научно обоснованный приоритет для сокращения как диагностической, так и терапевтической задержки, особенно при МЛУ-ТБ [21]. В Таджикистане – стране с высоким бременем МЛУ-ТБ [10], расширение доступности молекулярного тестирования имеет стратегическое значение для национальной программы борьбы с туберкулёзом.

Таблица 2. Вмешательства по сокращению задержек при туберкулёзе: эффекты и уровень доказательности

Вмешательство	Ожидаемый эффект / доказательства	Уровень доказательности	Источники
Информационно-просветительские кампании о симптомах ТБ и путях передачи	Снижение задержки пациента на 30–50% (Эфиопия, Мьянма)	Высокий (систематические обзоры)	[3, 8, 19]
Антистигматизационные вмешательства: обучение медработников, вовлечение лидеров сообщества	Достоверное снижение самостигматизации и пережитой стигмы; ↑ раннее обращение	Умеренный (РКИ и когортные исслед.)	[18, 19, 23]
Введение политики нулевой оплаты диагностики (рентгенография, микроскопия мокроты)	Сокращение системной задержки (aRR 1,59 при платном рентгене → устранение)	Высокий (когортные исслед., Таджикистан)	[9, 12]
Расширение сети DOTS-центров и продление часов работы	Системная задержка ↓ с 44% до 29% за 2 года (Таджикистан, 2019–2021)	Высокий (когортные исслед.)	[9]
Внедрение GeneXpert MTB/RIF как теста первой линии	Значимое сокращение диагностической и терапевтической задержки, особенно при МЛУ-ТБ	Высокий (систематические обзоры + метаанализ)	[1, 21]
Алгоритмы активного выявления контактов и групп риска (ВИЧ, мигранты, дети)	Улучшение исходов у ВИЧ/ТБ (OR задержки 1,78 → потенциально устранимо)	Умеренный (ретроспект. когортные)	[15, 17]
Планы непрерывности ТБ-служб на случай ЧС (пандемия, стихийные бедствия)	Предотвращение роста задержек: в 2021 г. задержка пациента достигла 90% vs 82% в 2019 г.	Умеренный (ретроспект. когортные)	[9, 24]
Социальная поддержка больных ТБ	В г. Душанбе, Таджикистан: снижение заболеваемости туберкулёзом с 54,0 до 32,4 на 100 000 человек; повышение общей эффективности лечения с 89,0% до 93,5%	Низкий (кросс-секционное)	[25]
Имплементационное исследование	В г. Душанбе, Таджикистан: стабилизация темпов прироста заболеваемости ТБ в 2020 г. и 2021 г. – 2,7% и 11,9% соответственно; рост эффективности лечения ТБ с сохранённой чувствительностью МБТ к противотуберкулёзным препаратам в когорте 2020 г.,	Низкий (кросс-секционное)	[26]

Примечание: уровень доказательности определён на основании типа дизайна включённых исследований согласно иерархии доказательств (систематические обзоры и метаанализы > когортные исследования > поперечные исследования).

Опыт COVID-19 показал, что программы ТБ уязвимы перед системными потрясениями, и подчеркнул необходимость разработки планов обеспечения непрерывности противотуберкулёзных служб [9,24]. В контексте Центральноазиатского региона сопоставимые проблемы задержек характерны для соседних Узбекистана и Кыргызстана, также входящих в приоритетные страны ВОЗ по бремени МЛУ-ТБ.

Анализ включённых исследований показал, что в существующей доказательной базе остаются заметные пробелы. Ряд работ таджикских авторов посвящён отдельным аспектам диагностики и лечения туберкулёза в Республике Таджикистан [10,25,26], однако комплексное изучение факторов задержки диагностики и начала лечения с разграничением задержки пациента и задержки системы здравоохранения, а также их влияния на исходы терапии в условиях г. Душанбе до настоящего времени не проводилось. В целом, по региону Центральной Азии сопоставимые данные по Узбекистану и Кыргызстану практически отсутствуют. Помимо этого, большинство опубликованных работ сосредоточено на лёгочном ТБ у взрослых, тогда как данные по внелёгочным формам, детскому ТБ и мигрантам остаются ограниченными. Вопросы стигматизации признаются важными, однако исследования, оценивающие эффективность вмешательств по её снижению, встречаются редко. Недостаточно изученным остаётся и влияние

пандемии COVID-19 на сроки диагностики и начала лечения ТБ в последние годы.

Следует учитывать и ограничения данного обзора. Поскольку он основан на качественном анализе без проведения метаанализа, что может влиять на степень обобщения результатов. Дополнительные сложности связаны с различиями в определениях задержек и преобладанием данных из других регионов, что ограничивает сопоставимость и переносимость выводов.

В целом, задержки в диагностике и лечении ТБ по-прежнему остаются серьёзной проблемой. Наибольшую роль играет задержка со стороны пациента, которая часто связана со стигматизацией, низкой осведомлённостью и трудностями доступа к медицинской помощи. Со стороны системы здравоохранения задержки чаще обусловлены финансовыми барьерами, диагностическими ошибками и ограниченной доступностью служб DOTS и современных методов диагностики.

Сокращение этих задержек возможно только при комплексном подходе: повышении информированности населения, снижении финансовых барьеров, расширении доступности услуг и внедрении быстрых методов диагностики, таких как GeneXpert МТВ/РИФ. Для Таджикистана реализация таких мер имеет принципиальное значение в контексте достижения целей стратегии End TB Strategy.

ЛИТЕРАТУРА

1. World health organisation. Global Tuberculosis Report 2025. Geneva: 2025; P.76. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024>
2. Estaji F, Kamali A, Keikha M. Strengthening the global Response to Tuberculosis: Insights from the 2024 WHO global TB report. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis.* 2025;39:100522. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2025.100522>
3. Teo AKJ, Singh SR, Prem K, Hsu LY, Yi S. Duration and determinants of delayed tuberculosis diagnosis and treatment in high-burden countries: a mixed-methods systematic review and meta-analysis. *Respir Res.* 2021; 22: 251. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12931-021-01841-6>
4. Datiko DG, Jerene D, Suarez P. Patient and health system delay among TB patients in Ethiopia: Nationwide mixed method cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2020; 20: 1126. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08967-0>
5. Tierney DB, Orvis E, Nathavitharana RR, et al. FAST tuberculosis transmission control strategy speeds the start of tuberculosis treatment at a general hospital in Lima, Peru. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2022;43(10):1459-1465. Available from: <https://doi.org/10.1017/ice.2021.422>
6. Zaitseva O, Denisiuk O, Dadu A, Terleieva I, Liashko V, Korotych O, et al. Delays and associated risk factors in the detection and treatment of rifampicin-resistant tuberculosis patients in Ukraine. *Public Health Panorama.* 2019;5(4):589-600.
7. Teo A, Singh SR, Prem K, Hsu LY, Yi S. Delayed diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in high-burden countries: a systematic review protocol. *BMJ Open.* 2019;9(7):e029807. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029807>
8. Samal J, Preetha GS, Singh H. Delays in tuberculosis care among the top-ten-tuberculosis-high burden countries in the world: a scoping review. *J Egypt Public Health Assoc.* 2026;101(1):1. Available from: <https://doi.org/10.1186/s42506-025-00204-z>
9. Sharifov R, Nabirova D, Tilloeva Z, Zikriyarova S,

Kishore N, Jafarov N, et al. TB treatment delays and associated risk factors in Dushanbe, Tajikistan, 2019-2021. *BMC infectious diseases.* 2024;24(1):1398. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-024-10265-8>

10. Тиллоева ЗХ. Динамика лекарственной устойчивости возбудителей туберкулёза во время пандемии новой коронавирусно инфекции в г. Душанбе: необходимость принятия срочных мер. *Вестник Авиценны.* 2022;24(3):353-68. Available from: https://doi.org/10.25005/207il_0581-2022-24-3-353-368

11. Scott C, Mangan J, Tillova Z, Jensen PA, Ahmedov S, Ismoilova J. et al. Evaluation of the Tuberculosis Infection Control Training Center, Tajikistan, 2014-2015. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2017; 21(5): 579–585. Available from: <https://doi.org/10.5588/ijtld.16.0518>

12. Шарифов РН, Набилова ДА, Тиллоева ЗХ, Хорт Р, Зикриyarova CM, Джафаров НДж. и др. Задержки в диагностике и лечении у больных туберкулезом легких в период пандемии COVID-19 в г. Душанбе, Таджикистан, 2022. *Туберкулез и болезни легких.* 2023;101(5):6-13. Available from: <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-5-6-13>

13. Goletti D, Meintjes G, Andrade BB, Zumla A, Shan Lee S. Insights from the 2024 WHO Global Tuberculosis Report – More Comprehensive Action, Innovation, and Investments required for achieving WHO End TB goals. *International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases.* 2025; 150: 107325. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107325>

14. Wako WG, Wasie A, Wayessa Z, Fikrie A. Determinants of health system diagnostic delay of pulmonary tuberculosis in Gurage and Siltie zones, South Ethiopia: a cross-sectional study. *BMJ open.* 2021; 11(10): e047986. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047986>

15. Zhou Y, Wang F, Huang L, Liu K, Zhang Y, Luo D, et al. Factors associated with tuberculosis care-seeking and diagnostic delays among childhood pulmonary tuberculosis in Zhejiang Province, China: a 10-year retrospective study. *Scientific reports.* 2024; 14(1): 17086. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-68173-5>

16. Akalu TY, Clements ACA, Gebreyohannes EA, Xu Z,

Bai L, Alene KA. Risk factors for diagnosis and treatment delay among patients with multidrug-resistant tuberculosis in Hunan Province, China. *BMC infectious disease*. 2024; 24(1): 159. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09036-2>

17. Liao R, Hu L, Yu J, Chen Y, Chen M, Yan J, et al. Association between TB delay and TB treatment outcomes in HIV-TB co-infected patients: a study based on the multilevel propensity score method. *BMC Infect Dis*. 2024; 24(1): 457. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09328-7>

18. Chaychoowong K, Watson R, Barrett DI. Perceptions of stigma among pulmonary tuberculosis patients in Thailand, and the links to delays in accessing healthcare. *Journal of infection prevention*. 2023; 24(2): 77-82. Available from: <https://doi.org/10.1177/17571774231152720>

19. Kılıç A, Zhou X, Moon Z, Hamada Y, Duong T, Layton C, et al. A systematic review exploring the role of tuberculosis stigma on test and treatment uptake for tuberculosis infection. *BMC public health*. 2025; 25(1), 628. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20868-0>

20. Hassan S, Yaesoubi R, Magnus OBH, Kanthali M, Purohit MR, Mustafa T. Factors associated with the delay in diagnosis of extrapulmonary tuberculosis at the patient and health system level: A study from a rural setting in India. *PloS one*. 2025; 20(1): e0316273. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316273>

21. Lee JH, Garg T, Lee J, McGrath S, Rosman L, Schumacher SG, et al. Impact of molecular diagnostic tests on diagnostic and treatment delays in tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *BMC infectious diseases*. 2022; 22(1), 940. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07855-9>

22. Obsa MS, Daga WB, Wosene NG, Gebremedhin TD, Edosa DC, Dedecho AT, et al. Treatment seeking delay and associated factors among tuberculosis patients attending health facility in Ethiopia from 2000 to 2020: A systematic review and meta analysis. *PloS one*, 16(7), e0253746. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253746>

23. Cahyani F, Dewi A. Stigma among tuberculosis patients: A bibliometric analysis and scoping review. *Russ Open Med J*. 2025 Jun 1;14(2).

24. Fan M, Liu Y, Liu K, Liu X, Li Y, Li T, et al. Health system delay and risk factors in pulmonary tuberculosis diagnosis before and during the COVID-19 epidemic: a multicenter survey in China. *Front Public Heal*. 2025;13:1526774. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1526774>

25. Пирмахмадзода БП, Тиллоева ЗХ, Гуломова ТА, Солихова МХ, Неймагова П. Социальная поддержка больных туберкулезом и её влияние на исход их лечения. *Вестник Последипломного Образования В Сфере Здравоохранения Республики Таджикистан*, 2025; 15 (4): 89-97. Available: <https://www.vestnik-ipovszrt.tj/uploads/articles/2025/Zhurnal-4-2025.pdf>

26. Тиллоева ЗХ. Имплементационное исследование в профилактике и контроле туберкулеза с лекарственной устойчивостью в период пандемии COVID-19 в Душанбе. *Вестник Авиценны*. 2022;24(2):204-17. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-2-204-217>

REFERENCES

1. World Health Organisation. *Global Tuberculosis Report 2025*. Geneva: 2025; P.76. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024>

2. Estaji F, Kamali A, Keikha M. Strengthening the global response to tuberculosis: Insights from the 2024 WHO global TB report. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis*. 2025;39:100522. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2025.100522>

3. Teo AKJ, Singh SR, Prem K, Hsu LY, Yi S. Duration and determinants of delayed tuberculosis diagnosis and treatment in

high-burden countries: a mixed-methods systematic review and meta-analysis. *Respir Res*. 2021;22:251. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12931-021-01841-6>

4. Datiko DG, Jerene D, Suarez P. Patient and health system delay among TB patients in Ethiopia: Nationwide mixed method cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2020;20:1126. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08967-0>

5. Tierney DB, Orvis E, Nathavitharana RR, et al. FAST tuberculosis transmission control strategy speeds the start of tuberculosis treatment at a general hospital in Lima, Peru. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2022;43(10):1459-1465. Available from: <https://doi.org/10.1017/icc.2021.422>

6. Zaitseva O, Denisiuk O, Dadu A, Terleieva I, Liashko V, Korotych O, et al. Delays and associated risk factors in the detection and treatment of rifampicin-resistant tuberculosis patients in Ukraine. *Public Health Panorama*. 2019;5(4):589-600.

7. Teo A, Singh SR, Prem K, Hsu LY, Yi S. Delayed diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in high-burden countries: a systematic review protocol. *BMJ Open*. 2019;9(7):e029807. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029807>

8. Samal J, Preetha GS, Singh H. Delays in tuberculosis care among the top-ten-tuberculosis-high burden countries in the world: a scoping review. *J Egypt Public Health Assoc*. 2026;101(1):1. Available from: <https://doi.org/10.1186/s42506-025-00204-z>

9. Sharifov R, Nabirova D, Tilloeva Z, Zikriyarova S, Kishore N, Jafarov N, et al. TB treatment delays and associated risk factors in Dushanbe, Tajikistan, 2019-2021. *BMC Infectious Diseases*. 2024;24(1):1398. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-024-10265-8>

10. Tilloeva ZKh. Dinamika lekarstvennoy ustoychivosti vzbuditeley tuberkulyoza vovremya pandemii novoy koronavirusnoy infektsii vg. Dushanbe: neobkhodimost prinyatiya srochnykh mer [Dynamics of drug resistance in M. tuberculosis during the new coronavirus infection pandemic in Dushanbe: Thei need for urgent measures], *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*, 2022;24(3):353-68. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-3-353-368>

11. Scott C, Mangan J, Tillova Z, Jensen PA, Ahmedov S, Ismoilova J, et al. Evaluation of the Tuberculosis Infection Control Training Center, Tajikistan, 2014–2015. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2017;21(5):579-585. Available from: <https://doi.org/10.5588/ijtld.16.0518>

12. Sharifov RN, Nabirova DA, Tilloeva ZKh, Horth R, Zikriyarova SM, Dzhaifarov ND, et al. Zaderzhki v diagnostike i lechenii u bolnykh tuberkulezom legkikh v period pandemii COVID-19 v g. Dushanbe, Tadjhikistan, 2022 [Delays in Diagnosis and Treatment of Pulmonary Tuberculosis Patients during the COVID-19 Pandemic in Dushanbe Tajikistan 2022], *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2023;101(5):6-13. Available from: <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-5-6-13>

13. Goletti D, Meintjes G, Andrade BB, Zumla A, Shan Lee S. Insights from the 2024 WHO Global Tuberculosis Report – More comprehensive action, innovation, and investments required for achieving WHO End TB goals. *Int J Infect Dis*. 2025;150:107325. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107325>

14. Wako WG, Wasie A, Wayessa Z, Fikrie A. Determinants of health system diagnostic delay of pulmonary tuberculosis in Gurage and Siltie zones, South Ethiopia: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2021;11(10):e047986. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047986>

15. Zhou Y, Wang F, Huang L, Liu K, Zhang Y, Luo D, et al. Factors associated with tuberculosis care-seeking and diagnostic delays among childhood pulmonary tuberculosis in Zhejiang Province, China: a 10-year retrospective study. *Sci Rep*. 2024;14(1):17086. Available from: <https://doi.org/10.1038/>

s41598-024-68173-5

16. Akalu TY, Clements ACA, Gebreyohannes EA, Xu Z, Bai L, Alene KA. Risk factors for diagnosis and treatment delay among patients with multidrug-resistant tuberculosis in Hunan Province, China. *BMC Infect Dis.* 2024;24(1):159. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09036-2>

17. Liao R, Hu L, Yu J, Chen Y, Chen M, Yan J, et al. Association between TB delay and TB treatment outcomes in HIV-TB co-infected patients: a study based on the multilevel propensity score method. *BMC Infect Dis.* 2024;24(1):457. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09328-7>

18. Chaychoowong K, Watson R, Barrett DI. Perceptions of stigma among pulmonary tuberculosis patients in Thailand, and the links to delays in accessing healthcare. *J Infect Prev.* 2023;24(2):77-82. Available from: <https://doi.org/10.1177/17571774231152720>

19. Kiliç A, Zhou X, Moon Z, Hamada Y, Duong T, Layton C, et al. A systematic review exploring the role of tuberculosis stigma on test and treatment uptake for tuberculosis infection. *BMC Public Health.* 2025;25(1):628. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20868-0>

20. Hassan S, Yaesoubi R, Magnus OBH, Kanthali M, Purohit MR, Mustafa T. Factors associated with the delay in diagnosis of extrapulmonary tuberculosis at the patient and health system level: a study from a rural setting in India. *PLoS One.* 2025;20(1):e0316273. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316273>

21. Lee JH, Garg T, Lee J, McGrath S, Rosman L, Schumacher SG, et al. Impact of molecular diagnostic tests on diagnostic and treatment delays in tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis.* 2022;22(1):940. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07855-9>

22. Obsa MS, Daga WB, Wosene NG, Gebremedhin TD, Edosa DC, Dedecho AT, et al. Treatment seeking delay and associated factors among tuberculosis patients attending health facility in Ethiopia from 2000 to 2020: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2021;16(7):e0253746. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253746>

23. Cahyani F, Dewi A. Stigma among tuberculosis patients: a bibliometric analysis and scoping review. *Russ Open Med J.* 2025;14(2).

24. Fan M., Liu Y., Liu K., Liu X., Li Y., Li T., et al. Health system delay and risk factors in pulmonary tuberculosis diagnosis before and during the COVID-19 epidemic: a multi-center survey in China. *Front Public Health.* 2025;13:1526774. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1526774>

25. Pirmakhmadzoda BP, Tilloeva ZKh, Gulomova TA, Solikhova MKh, Nematova P. Sotsialnaya podderzhka bolnykh tuberkulezom i eyo vliyanie na iskhod ikh lecheniya [Social support for tuberculosis patients and its impact on treatment outcomes], *Vestnik Poslediplomnogo Obrazovaniya v Sfere Zdravookhraneniya Respubliki Tadjikistan.* 2025;15(4):89-97. Available from: <https://www.vestnik-ipovszrt.tj/uploads/articles/2025/Zhurnal-4-2025.pdf>

26. Tilloeva ZKh. Implementatsionnoe issledovanie v profilaktike i kontrole tuberkulyoza s lekarstvennoy ustoychivost'yu v period pandemii COVID-19 v Dushanbe [Implementation study in prevention and control of drug-resistant tuberculosis during the COVID-19 pandemic in Dushanbe]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin].* 2022;24(2):204-17. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-2-204-217>

Сведения об авторах:

Шарифзода Раджабали Нурали – PhD докторант кафедры эпидемиологии, гигиены и охраны окружающей среды с курсом микробиологии и вирусологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

Researcher ID: GLR-2225-2022

ORCID ID: 0000-0003-2470-4267

SPIN-код: 7827-9350

Author ID: 1064310

E-mail: sharifovraj@gmail.com

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

Конфликт интересов: Нет.

Адрес для корреспонденции: Шарифзода Раджабали Нурали - PhD докторант кафедры эпидемиологии, гигиены и охраны окружающей среды с курсом микробиологии и вирусологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

Тел: +992 935670767

E-mail: sharifovraj@gmail.com

Поступила: 20.03.2026

Принято в печать: 13.06.2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-298-305
УДК: 617.3 617-089.844

СТОМАТОЛОГИЯ
Dentistry

И.М. Байриков¹, А.И. Байриков², Г.Г. Ашуров³, Х.С. Шарипов⁴

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПЕРСониФИЦИРОВАННЫХ ЧЕЛЮСТНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ БОЛЬНЫХ С ОБШИРНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ КОСТНЫХ ТКАНЕЙ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

¹Кафедра челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава Российской Федерации, г. Самара

²Кафедра ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава Российской Федерации, г. Самара

³Кафедра терапевтической стоматологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

⁴Кафедра ортопедической стоматологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

Совершенствование высокоточного металлообрабатывающего оборудования, снижение стоимости аддитивного производства, повышение разрешающей способности моделей, создаваемых по данным МРТ, и развитие программ для трёхмерного проектирования заметно расширили возможности изготовления биомеханических конструкций. Эти технические изменения сделали хирургическую реконструкцию при онкологических поражениях челюстно-лицевой области более выполнимой даже у пациентов с крупными костными дефектами, когда утраченный участок превышает 50% объёма костной ткани. В таких клинических ситуациях индивидуально изготовленные имплантаты позволяют не только заместить утраченные фрагменты кости, но и восстановить анатомические контуры, обеспечить приемлемый эстетический результат и вернуть функциональную состоятельность повреждённого сегмента. Достижение такого эффекта требует персонализированного проектирования челюстных имплантатов, которые воспроизводят форму резецированных участков костной структуры и обладают прочностными характеристиками, сопоставимыми с костной тканью либо превосходящими её. Процесс разработки подобных индивидуальных конструкций рассматривается в настоящей работе.

Ключевые слова: *персонализированная медицина, индивидуальные челюстные имплантаты, трёхмерное моделирование медицинских имплантатов*

Для цитирования: *Байриков ИМ, Байриков АИ, Ашуров ГГ, Шарипов ХС. Проектирование и изготовление персонализированных челюстных имплантатов для больных с обширным поражением костных тканей нижней челюсти. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 298–305. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-298-305>*

I.M. Bayrikov¹, A.I. Bayrikov², G.G. Ashurov³, Kh.S. Sharipov⁴

DESIGN AND MANUFACTURING OF PERSONALIZED JAW IMPLANTS FOR PATIENTS WITH EXTENSIVE DAMAGE OF THE BONES OF THE LOWER JAW

¹Department of Maxillofacial Surgery and Dentistry FSBEI Higher Education «Samara State Medical University» of the Ministry of Health of Russian Federation, Samara

²Department of Orthopedic Dentistry FSBEI Higher Education «Samara State Medical University» of the Ministry of Health of Russian Federation, Samara

³Department of Therapeutic Dentistry of the State Educational Establishment «Institute of Postgraduate Education in Health Sphere of the Republic of Tajikistan», Dushanbe, Republic of Tajikistan

⁴Department of Orthopedic dentistry State Educational Establishment «Avicenna Tajik State Medical University», Dushanbe, Republic of Tajikistan

The development of modern high-precision metalworking equipment, reducing the cost of using additive technologies in production, increasing the accuracy of models obtained as a result of MRI, as well as improving and widely using 3D modeling software packages provide a wide range of tools for the development and production of biomechanical structures. This makes it possible to provide prompt medical care to patients with oncological diseases of the maxillofacial region, even with extensive lesions of the bone tissue (more than 50%). At the same time, the result of the operation ensures high aesthetics and restoration of the functions of the lost fragments of the bone structure. Such a result is possible only with a personalized design of individual jaw implants that repeat the shape of the lost bone sections that equivalent to them in strength (or exceed bone strength), the design process of which is presented in this paper.

Key words: *personalized medicine, individual jaw implants, 3D modeling of medical implants*

For citation: Bayrikov IM, Bayrikov AI, Ashurov GG, Sharipov KhS. *Proektirovanie i izgotovlenie personifitsirovannykh chelyustnykh implantatov dlya bol'nykh s obshirnym porazheniem kostnykh tkaney nizhney chelyusti [Design and manufacturing of personalized jaw implants for patients with extensive damage of the bones of the lower jaw]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2):298–305. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-298-305>*

И.М. Байриков¹, А.И. Байриков², Г.Г. Ашуров³, Х.С. Шарипов⁴

ЛОИҲАКАШӢ ВА ТАЙӢЕР НАМУДАНИ ИМПЛАНТАТҲОИ ЧОҒИИ ИНФИРОДӢ БАРОИ БЕМОРОНИ ВАЙРОНИҲОИ ВАСЕЪИ БОФТАҲОИ УСТУХОНӢ ДАР ЧОҒИ ПОӢНДОШТА

¹Кафедраи чарроҳии чоғу рӯй ва стоматологияи МБДТ ТО «Донишгоҳи давлатии тиббии Самара»-и ВТ Федератсияи Россия, ш. Самара

²Кафедраи стоматологияи ортопедии МБДТ ТО «Донишгоҳи давлатии тиббии Самара»-и ВТ Федератсияи Россия, ш. Самара

³Кафедраи стоматологияи муолиҷавии МДТ «Донишкадаи таҳсилоти баъдидипломии кормандони соҳаи тандурустии Чумхурии Тоҷикистон»

⁴Кафедраи стоматологияи ортопедии МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино»

Тақомули таҷҳизоти дақиқи металлкоркунии ҳозиразамон, пастгардонии арзиши аслии истифодаи технолгияи аддитивӣ дар истеҳсолот, афзоиши дақиқияти қолибҳои дар натиҷаи истифодаи ТРМ ба даст омада, инчунин такмил додан ва васеъ истифода намудани намунаи барномаҳои сеченакаи қолибсозӣ имконияти бо таври васеъ истифода бурдани асбобу анҷомхоро бо мақсади коркард ва истеҳсоли конструксияҳои биомеханикӣ фароҳам меоварад. Ин ҳолат имконият медиҳад, ки ба беморони мубталои касалиҳои омосии қисмати чоғу рӯйдошта ҳангоми вайронгардии барзиёди бофтаҳои устухонӣ (зиёда аз 50%) ёрии чарроҳии тиббӣ расонида шавад. Дар ин ҳангом натиҷаҳои чарроҳии истифодашуда зебоии нисбатан барзиёд ва барқарорсозии функсияҳои структураи устухонии аз байн рафтара таъмин месозад. Чунин натиҷаҳо танҳо дар ҳолати лоиҳакашӣ ва тайёр намудани имплантатҳои чоғии инфиродӣ, ки намуди қисматҳои аз байн рафтаи устухонро такрор ва ҳамарзиши устуворӣ ба онҳо (ё аз устувории аз устухон ҳам зиёдро) фароҳам меоварад, иқоният дорад ва ҷараёни лоиҳакашии ин самт дар қори пешниҳодгардида оварда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: *тиббӣ инфиродӣ, имплантатҳои чоғии фардӣ, қолибсозии сеченакаи имплантатҳои тиббӣ.*

Актуальность

Лечение и реабилитация пациентов с обширным поражением костной ткани в области нижней челюсти на сегодняшний день представляет собой актуальную задачу челюстно-лицевой хирургии и стоматологии [1-2]. Причиной подобных костных дефектов, в основном, являются онкологические заболевания лицевого отдела черепа, при лечении которых зачастую применяют хирургические операции с резекцией пораженных участков костной ткани. Персонифицированные имплантаты, анатомически соответствующие костным структурам конкретного пациента, позволяют заместить утраченные фрагменты кости, сократить продолжительность хирургического вмешательства и создать более благоприятные условия для раннего послеоперационного восстановления [1,3-5].

В мировой клинической практике для закрытия подобных костных дефектов традиционно широко используют аутотрансплантацию [3]. Однако этот вариант лечения связан с дополнительной операционной травмой. Кроме того, работа с пересаженной костной тканью затрудняет последующее ортопедическое восстановление зубных рядов, требует подбора специальных дентальных имплантатов с индивидуальными биосовместимыми характеристиками и усложняет реабилитационный этап [4]. Альтернативой данному методу является применение искусственных персонифицированных биоимплантов. Лишенные вышеобозначенных недостатков они получают все большую и большую популярность в медицинской практике во всем мире [5-10]. В качестве материалов для изготовления имплантатов чаще всего применяются различные металлы и сплавы. При удовлетворительных показателях биосовместимости, они обеспечивают высокую жесткость конструкции, приемлемы по массе, а также обеспечивают высокую коррозионную стойкость.

Introduction

Treatment and rehabilitation of patients with extensive damage of the bone tissue in the lower jaw area today is an actual task of maxillofacial surgery and dentistry [1-2]. The cause of such bone defects is mainly oncological diseases of the facial part of the skull, in the treatment of which surgical operations are often used with resection of the affected areas of the bone tissue. The use of personalized implants that repeat the shape of the patient's bone replenishes the lost areas of bone tissue, reduces the time required for the operation, and also contributes to a faster postoperative rehabilitation of the patient [1,3-5].

To date, to compensate for such bone defects, autotransplantation is considered to be widely used in world medical practice [3]. With such treatment, additional surgical trauma is inevitable, and also, due to functioning in conditions of transplanted bone tissue, this approach creates significant difficulties for orthopedic restoration of dentition, leads to the need for the use of special dental implants with individual biocompatibility characteristics, and significantly complicates the stages of rehabilitation [4]. An alternative to this method is the use of artificial personalized bioimplants. Deprived of the above disadvantages and very popular in medical practice around the world [5-10]. Various metals and alloys are most often used as materials for the manufacture of implants. With satisfactory indicators of biocompatibility, they provide high structural rigidity, are acceptable in terms of weight, and also provide high corrosion resistance.

Titanium alloy BT6 is widely used in the manufacture of medical implants. This alloy has a low specific gravity and high strength, low susceptibility to sudden temperature changes, corrosion resistance (including in aggressive environments). Titanium is non-toxic, and its high content in this alloy (more than 90%) allows it to be used as an implant material.

Among all the bones of the facial region, the lower jaw is

В производстве медицинских имплантатов широко используют титановый сплав ВТ6. Выбор этого материала связан с благоприятным сочетанием низкой удельной массы и высокой механической прочности, устойчивостью к резким перепадам температуры и выраженной сопротивляемостью коррозии, в том числе при контакте с агрессивными средами. Титан не обладает токсическим действием, а его доля в составе сплава превышает 90%, что делает ВТ6 пригодным материалом для изготовления имплантационных конструкций.

Нижняя челюсть среди костей лицевого отдела работает в особом режиме: как единственная свободноподвижная костная структура [1,5,11], она при жевательной нагрузке одновременно воспринимает растяжение, сжатие, изгиб и сдвиг; поэтому имплантат для её реконструкции должен не просто закрывать дефект, а выдерживать разнонаправленное напряжённое состояние. Нагрузка распределяется неравномерно. В участках, приближённых к височно-нижнечелюстным суставам, костная ткань способна воспринимать усилия до 400-500 кг/мм², тогда как в зоне резцов и подбородка они ниже, и это различие необходимо закладывать в расчётную схему ещё на этапе проектирования. Следовательно, при создании биомеханической конструкции для челюстно-лицевой хирургии недостаточно рутинно воспроизвести анатомический контур: геометрию, толщину и зоны фиксации подбирают так, чтобы имплантат сохранял механическую устойчивость, надёжно фиксировался и не терял эксплуатационный ресурс при функциональной нагрузке (жевание, смыкание зубных рядов, кратковременные пиковые воздействия).

Рост числа опухолевых, одонтогенных, специфических и вирусных воспалительных поражений закономерно увеличивает долю пациентов с дефектами челюстных костей, поэтому в челюстно-лицевой хирургии всё чаще приходится не только закрывать костный дефект, но и восстанавливать непрерывность опорного сегмента [5]. В практической работе для этой цели нередко используют универсальные реконструктивные пластины (рис. 1).

Названные пластины можно установить без этапа индивидуального проектирования, а значит, вмешательство выполняют одномоментно и не откладывая из-за изготовления пациент-специфического имплантата. Однако такое решение не следует считать полноценной заменой индивидуальной конструкции; стандартная пластина ускоряет операцию, но не всегда точно повторяет анатомическую геометрию дефекта и распределяет нагрузку так же предсказуемо, как имплантат, рассчитанный под конкретную клиническую ситуацию.

При выборе стандартной титановой пластины хирург заранее учитывает её конструктивные слабые места.

Отверстия под винты, насечки, выкрутки и участки моделирования облегчают адаптацию к нерезецированной кости и позволяют зафиксировать пластину по анатомическому контуру, но одновременно формируют зоны концентрации напряжений. Это критично. Если после резекции остаётся протяжённый дефект или ожидается высокая функциональная нагрузка, такие элементы могут снижать общую жёсткость системы; локальные пики напряжения возникают именно в местах перфораций и изгибов (особенно при многократном интраоперационном моделировании). Поэтому стандартную пластину не следует рутинно рассматривать как универсальное решение для крупных дефектов нижней челюсти: перед её применением необходимо оценить длину резецированного сегмента, число точек фиксации, направление жевательной нагрузки и прочностный ресурс конструкции.

Универсальный характер формы и типоразмеров таких пластин требует дополнительной оценки их поведения под нагрузкой. Поэтому перед применением конструкции

the only freely movable bone [1,5,11], under chewing load simultaneously perceives the sprain, compression, bending and shift; so имплантат for its reconstructions must not simply close the defect, but bear the different-direction tense condition. Load is distributed unevenly. In area, drawn near of tempo-mandible joint, the bone tissues capable to perceive the efforts up to 400-500 kg/mm² then in zone of incisor and chin they below and this difference necessary to pawn in accounting scheme in step of designing else. Consequently, when making of biomechanical designs for maxillofacial surgery it is not enough stale to reproduce the anatomical sidebar: geometry, thickness and zones of fixation select so that implant saved mechanical stability, was safely fixed and did not lose the working resource under functional load (chewing, closing teeth rows, short peak influences).

Due to the growth in the number of oncological diseases, as well as odontogenic specific and viral inflammatory processes, the number of patients with jaw defects is also growing, so in maxilla-facial surgery all more often happen to not only to close the bone defect, but also restore continuity of the supporting segment. Universal reconstruction plates to this effect quite often use in practical work (figure 1 Figure 1. - Universal plate made of VT6 material showing fatigue violation. Computed tomography data).

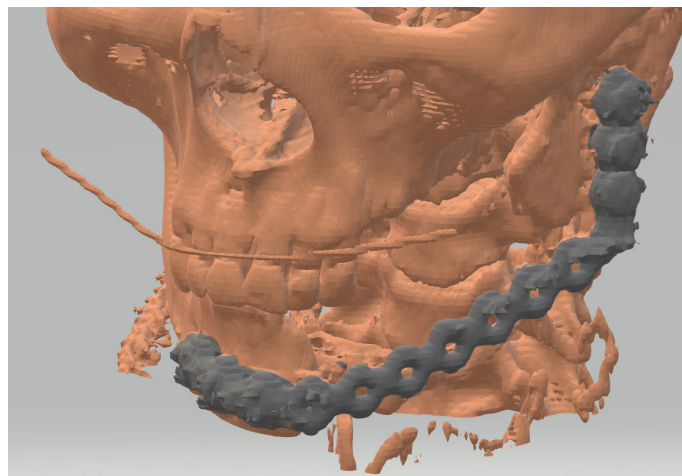


Рисунок 1. - Универсальная пластина из материала ВТ6 с признаками усталостного разрушения (данные компьютерной томографии)

Figure 1. - Universal plate made of VT6 material showing fatigue violation. Computed tomography data

The named plates possible to install without stage of the individual designing, but signifies, interference execute at one moment and do not postpone because of fabrication patient-specific implant. However, such decision does not follow to consider full-fledged change to individual design; the standard plate accelerates the operation, but not always exactly repeats the anatomical geometry of the defect and distributes the load in the same way predictable, as implant, calculated under concrete clinical situation.

At choice of the standard titanium plate the surgeon beforehand takes into account its constructive weak places

1) the presence of a large number of stress concentrators, such as holes, notches, fillets. There are also elements necessary to facilitate the shaping and fitting of the element into the composition of the biomechanical structure (combination with the contours of the bones that are not subject to resection, the implementation of fastening to the bone tissue, etc.), which are also stress concentrators, or are elements that reduce the overall rigidity of the structure. In some cases, this factor makes it impossible to use a standard titanium plate as part of a biomechanical structure, such as in cases where relatively large areas of bone are removed, or when there is a high probability of loads exceeding the strength of the plate;

необходимо анализировать напряжённо-деформированное состояние имплантата и выполнять расчёты прочности, жёсткости и усталостной долговечности.

При установке универсальной пластины практически неизбежна её механическая доработка, сопровождающаяся пластической деформацией имплантата. Это связано с необходимостью придать стандартному изделию индивидуальную конфигурацию, соответствующую контурам резецируемого участка челюсти и зонам последующей фиксации к костной ткани. В результате часть прочностного ресурса материала расходуется ещё до начала функциональной нагрузки, а в участках концентрации напряжений могут формироваться микродефекты. В дальнейшем такие изменения повышают риск статического или усталостного разрушения пластины во время её эксплуатации. Клинически это может сопровождаться повреждением мягких тканей, развитием воспалительных осложнений и последующим отторжением имплантата, что показано на примере пациента, компьютерная томограмма которого представлена на рисунке 1.

Минимизировать влияние указанных ограничений возможно при использовании персонифицированных биоимплантатов, созданных для конкретного пациента на основе данных компьютерной томографии. Такой подход позволяет заранее воспроизвести индивидуальную анатомию дефекта и снизить необходимость интраоперационной механической доработки конструкции. Главное ограничение индивидуальных челюстных имплантатов связано не с их клинической логикой, а со временем изготовления: чем дольше длится проектирование и производство, тем сложнее сохранить одноэтапную тактику лечения. Поэтому в НИИ бионики и персонифицированной медицины Самарского государственного медицинского университета разработали процесс оперативного проектирования таких конструкций; он позволяет быстро воссоздать исходные контуры лица за счёт точного повторения формы резецированного костного фрагмента, рассчитать достаточный прочностный ресурс и подготовить имплантат к установке без перехода к аутотрансплантации. Это принципиально. Если индивидуальную конструкцию удастся изготовить в клинически приемлемые сроки, хирург получает возможность закрыть дефект и восстановить непрерывность челюсти в один этап, а пациент - избежать дополнительной донорской травмы (забор аутокости), сократить объём вмешательства и пройти послеоперационную реабилитацию быстрее.

Персонифицированный челюстной имплантат нельзя рассматривать как простую замену стандартной пластины и его проектируют поэтапно.

Этап 1. Подготовка модели.

На начальном этапе инженеры-проектировщики отдела биомеханических конструкций выполняют анализ КТ-данных пациента. По серии томографических изображений создают трёхмерную компьютерную модель костных структур при протяжённом поражении нижней челюсти и несостоятельности стандартной пластины (рисунок 2).

После импорта данных модель предварительно очищают от посторонних артефактов, в том числе от случайных пикселей, расположенных рядом с костными структурами. Далее из общей трёхмерной реконструкции последовательно выделяют нижнюю челюсть, титановую пластину и элементы фиксации.

В процессе жизнедеятельности пациента со стандартным имплантатом произошло изменение прикуса. Оставшиеся участки кости нижней челюсти приняты не естественное положение. После обработки и подготовки 3D модели в тесном сотрудничестве с врачом хирургом из модели был удален участок со старым имплантатом, оставшиеся участки кости были спозиционированы, как если бы они

2) types and sizes of plates are universal. This necessitates an analysis of the loaded state of the implant and calculations for strength, stiffness, and fatigue.

3) when installing universal plates, mechanical action is inevitable, leading to plastic deformation of the implant. This is due to the need to give the standard plate a unique shape that repeats the contours of the jaw area to be removed, as well as the places where the plate is attached to the bone tissue. This means partial exhaustion of the strength properties of the material from which the plate is made, and also leads to the initiation of microdefects in the above stress concentrators. Often this leads to the destruction of the plate (fatigue or static) during its operation by the patient and complications in the form of injury to soft tissues, subsequent inflammatory processes, and, ultimately, rejection of the implant (as, for example, in the case of a patient whose CT scan is shown in figure 1).

It is possible to exclude the influence of these factors only when using personalized bioimplants made for a particular patient, according to the data of computed tomography. However, this requires significant time costs, and in connection with this, a process for the operational design of individual implants has been developed at the Research Institute of Bionics and Personalized Medicine of the Samara State Medical University. The developed process solves the following tasks: reconstruction of the original facial features of the patient by repeating the contour of the removed sections of the bone; efficiency of creating individual jaw implants; ensuring the durability and strength of implants; reducing the time of operations; exclusion of the need for autotransplantation, which ensures a single-stage surgical intervention, as well as minimizing the time of postoperative rehabilitation of the patient.

A personalized jaw implant is a product that is difficult to manufacture and design, the development of which is carried out in several stages.

Stage 1. Model preparation.

The design engineers of the Biomechanical Constructions Design Department analyze the patient's computed tomogram data. According to the images, a computer three-dimensional model of the patient's bone tissue is built with an extensive lesion of the lower jaw and a defect in the standard plate (figure 2).

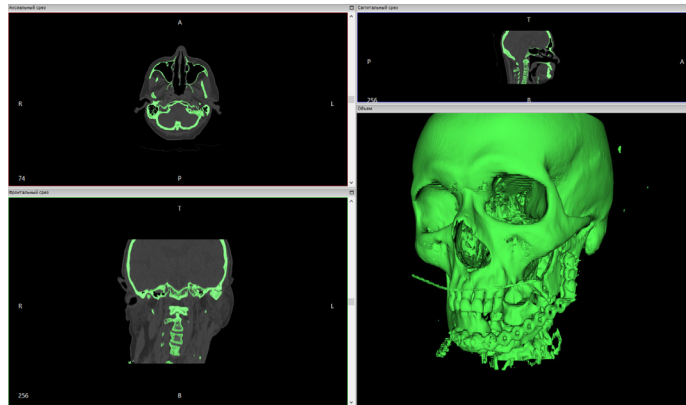


Figure 2. - CT data: fatigue violation of a titanium plate

Рисунок 2. - Данные КТ: усталостное разрушение титановой пластины

After receiving the data, it is necessary to remove various "information garbage" from the model (random pixels near the bone), select the elements of the lower jaw and the elements of the plate and fasteners from the general model.

During the life of a patient with a standard implant, a change in occlusion occurred. The remaining sections of the lower jaw bone took an unnatural position. After processing and preparation of the 3D model, in close cooperation with the surgeon, the area with the old implant was removed from the model, the remaining sections of the bone were positioned as

представляли из себя цельную кость, без утраченного фрагмента челюсти. На рисунке 3 показана подготовленная к проектированию персонафицированного имплантата трехмерная модель.

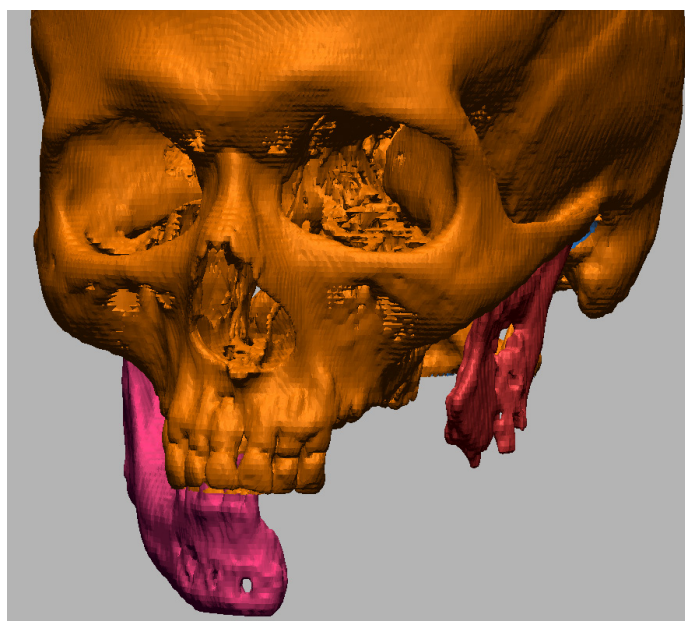


Рисунок 3. - Трёхмерная модель, полученная после обработки модели, полученной с КТ

Figure 3. - Three-dimensional model obtained after processing the model, obtained from CT

Этап 2. Моделирование имплантата.

В данном случае пациент значительное время прожил со стандартным имплантатом, который позволят пациенту принимать пищу, но при этом привел к деградации мягких тканей и деформации лица. Кроме того, возраст пациента не позволял рассчитывать на обширное восстановление мягких тканей после операции. Исходя из чего, лечащим врачом была обозначена первичная цель моделирования – восстановление функций нижней челюсти, максимально возможное восстановление овала лица при минимальной нагрузке на мягкие ткани пациента. Это не позволяло создать анатомический протез, повторяющий естественную форму кости. По этой причине утраченный участок кости заменили эллипсной балкой малого размера, позволявшей быть полностью покрытой мягкими тканями пациента. Прочность данной балки эквивалентна утраченному участку кости и значительно превышает прочность стандартного имплантата (рис. 4).

Затем разрабатывают крепёжные элементы имплантата. Их геометрия должна точно соответствовать контурам костной ткани пациента и одновременно обеспечивать надёжную фиксацию конструкции. Итоговый вариант спроектированного имплантата представлен на рисунке 5.

По завершении проектирования можно выделить ряд параметров, которые необходимо учитывать при разработке аналогичных биомеханических конструкций.

Специальные условия и ограничивающие факторы.

1) Требуется учитывать недостаток мягких тканей. Зачастую это требует уменьшения размеров имплантата, при сохранении прочностных характеристик равных либо превышающих исходную костную структуру. Это требует проведения прочностных расчетов биомеханической конструкции как в основной его части, так и в местах крепления. В рамках данной работы был использован минимально возможный размер имплантата и объединение элементов челюсти в единую структуру по кратчайшему расстоянию, при этом максимально восстановлено естественное положение оставшихся элементов кости.

if they were a solid bone, without the missing fragment of the jaw. Figure 3 shows a three-dimensional model prepared for the design of a personalized implant.

Stage 2. Implant modeling.

In this case, the patient lived for a considerable time with a standard implant, which allowed the patient to eat, but at the same time led to the degradation of soft tissues and facial deformity. In addition, the patient's age did not allow for extensive soft tissue recovery after surgery. Based on this, the primary goal of the modeling was indicated by the attending physician - the restoration of the functions of the lower jaw, the maximum possible restoration of the face oval with a minimum load on the patient's soft tissues. This did not allow the creation of an anatomical prosthesis that repeats the natural shape of the bone. For this reason, the lost area of the bone was replaced with a small elliptical beam, which allowed it to be completely covered by the patient's soft tissues. The strength of this beam is equivalent to the lost area of the bone and significantly exceeds the strength of a standard implant (figure 4).

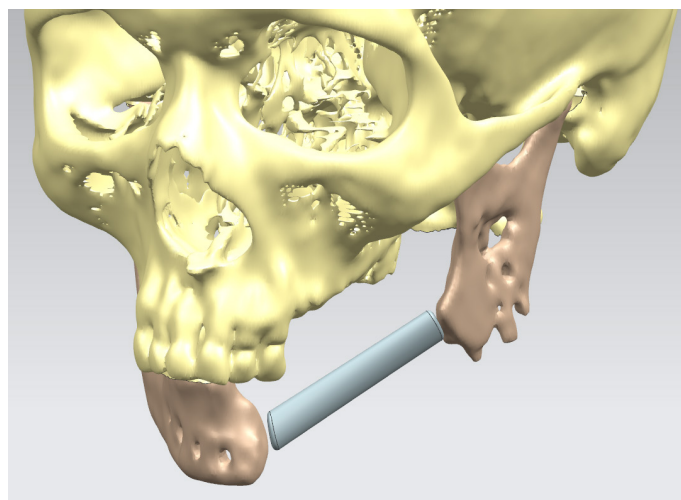


Figure 4. - Three-dimensional model of the designed implant

Рисунок 4. - Трёхмерная модель проектируемого имплантата

Next, fasteners are designed that completely repeat the contours of the patient's bone and ensure the strength of the fastening. The design result is shown in figure 5.

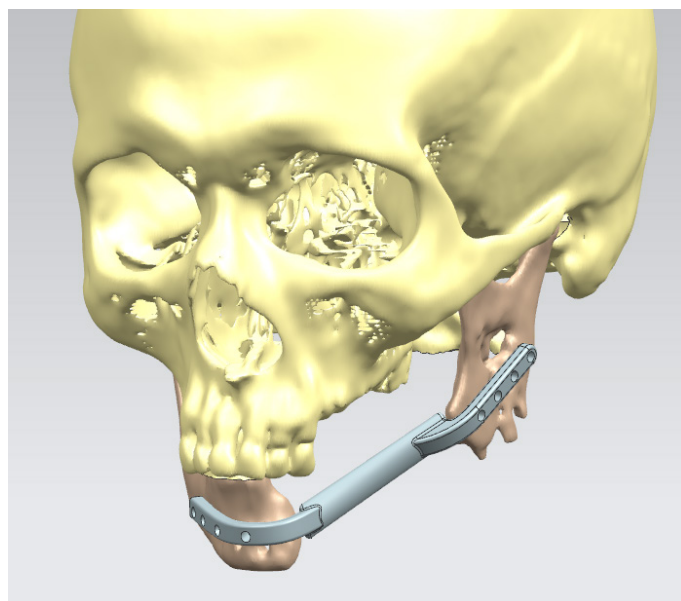


Рисунок 5. - Конечный результат проектирования имплантата

Figure 5. - The final result of the implant design

Based on the design result, one can imagine a number of factors that need to be taken into account when designing similar

2) Нижняя челюсть, как единственная свободноподвижная кость лицевого отдела имеет суставы, которые зачастую приходится заменять на искусственные. Это обуславливается либо близостью зоны поражения к суставу и невозможностью надежно закрепить имплантат на оставшемся участке кости. В подобных ситуациях необходимо предусмотреть либо соединение имплантата со стандартным серийно выпускаемым суставным компонентом, либо проектирование конструкции вместе с суставным элементом как единого изделия. Второй вариант более предпочтителен с биомеханической точки зрения, однако он сложнее в исполнении и требует большего времени на разработку.

3) Отдельного внимания требует восстановление точки фиксации жевательной мышцы на имплантате. В представленном в работе примере оставшийся участок кости позволял надежно закрепить имплантат и сохранить родной мышечковый отросток и венечный отросток с прикрепленными мышцами.

4) В случае невозможности сохранения мышечкового и венечного отростков необходимо заложить ряд отверстий для крепления мышц. Венечный отросток, как правило, проектированию не подлежит, так как очень усложняет проведение операции, проектирование и производство имплантата, а также значительно увеличивает вес имплантата.

5) Фиксация имплантата к костной культe является одним из наиболее сложных и критически важных этапов проектирования. Чем точнее сформировано посадочное место, тем меньше времени требуется на интраоперационную установку конструкции. Кроме того, именно геометрия крепёжных элементов во многом определяет послеоперационное восстановление контуров лица и итоговый эстетический результат. При проектировании крепежных элементов необходимо:

- Посадочные места должны обеспечивать базирование силовой части имплантата таким образом, чтобы обеспечивать неизменность расстояния между головок нижней челюсти.

Наиболее значимый фактор, невыполнение которого может привести к прерыванию операционного вмешательства, к функционированию имплантата в нерасчетных условиях, либо значительным эстетическим дефектам. В значительной мере на данный фактор влияет точность проведения резекции. Плоскость реза может быть смещена как за счет человеческого фактора, так и по медицинским показаниям. Подобные обстоятельства гарантировано приводят к неверному позиционированию имплантата. Для повышения точности перед изготовлением окончательной конструкции выполняют примерку имплантата на FDM-модели в тесном взаимодействии с хирургом. После этого изготавливают шаблон, предназначенный для применения навигационной техники.

- Крепёжные элементы следует рассчитывать с запасом по длине, поскольку во время операции плоскость резекции может смещаться на 3-5 мм по причинам, указанным в предыдущем пункте. Удлинение зоны фиксации делает соединение имплантата с биомеханической конструкцией более устойчивым и снижает вероятность недостаточно надёжного закрепления.

- Крепежные элементы имплантата не должны перекрывать подбородочное отверстие нижнечелюстного нерва. Данную сосудисто-нервную систему требуется сохранить после проведения операции. Кроме того, внутрикостные винты не должны травмировать корни зубов и нижнечелюстной нерв на здоровой стороне челюсти.

Контроль соблюдения вышеописанных факторов осуществлялся при помощи ряда мероприятий. Во-первых, на этапе проектирования имплантата инженерами велась

biomechanical structures.

Special conditions and limiting factors.

1) It is required to take into account the lack of soft tissues. Often this requires a reduction in the size of the implant, while maintaining the strength characteristics equal to or greater than the original bone structure. This requires carrying out strength calculations of the biomechanical structure both in its main part and in the attachment points. Within the framework of this work, the smallest possible implant size was used. The jaw elements were combined into a single structure at the shortest distance, while the natural position of the remaining bone elements was restored as much as possible.

2) The lower jaw, as the only freely movable bone of the facial region, has joints that often have to be replaced with artificial ones. This is due to the proximity of the affected area to the joint and the inability to securely fix the implant on the remaining area of the bone. In these cases, it is necessary to provide a connection with a standard joint, which is mass-produced, or to design an implant with a joint at the same time (preferably, but laborious and time consuming). It is also necessary to ensure the attachment of the masticatory muscle to the implant. In the example presented in the work, the remaining bone section allowed the implant to be securely fixed and the native condylar process and coronoid process with attached muscles to be preserved.

3) If it is impossible to preserve the condylar and coronoid processes, it is necessary to lay a number of holes for muscle attachment. The coronoid process, as a rule, is not subject to design, as it greatly complicates the operation, design and manufacture of the implant, and also significantly increases the weight of the implant.

4) In the event of impossibility of the conservation the condylar and coronoid processes necessary to pawn the row a hole for fastening the muscles. The coronoid offshoot, as a rule, designing does not subject to, since much complicates undertaking to operations, designing and production имплантата, as well as vastly enlarges the weight имплантата.

5) Fixing the implant to the stump is the most complex and critical part of the implant design. The more accurately the seat is made, the less time will be spent on the operation, and the aesthetics of the contours of the patient's face after the operation largely depend on the fasteners. When designing fasteners, it is necessary:

- Seats should ensure the basing of the power part of the implant in such a way as to ensure the invariability of the distance between the heads of the lower jaw.

The most significant factor, the unfulfillment of which can lead to interruption of the surgical intervention, to the functioning of the implant in off-design conditions, or significant aesthetic defects. To a large extent, this factor is affected by the accuracy of the resection. The cut plane can be shifted both due to the human factor and for medical reasons. Such circumstances are guaranteed to lead to incorrect positioning of the implant. To improve accuracy, the fitting of the implant on the FDM model is used in close cooperation with the surgeon, followed by the manufacture of a template for the use of navigation technology.

- The fastening elements should be calculated with a reserve in length, since during the operation the resection plane may shift by 3-5 mm for the reasons indicated in the previous paragraph. An increase in the length of the fastening element makes it possible to more reliably fix the implant as a part of a biomechanical structure, and also reduces the risk of unreliable implant attachment.

- Implant fasteners must not overlap the mental foramen of the mandibular nerve. This vascular-nervous system needs to be preserved after the operation. In addition, intraosseous screws should not injure the roots of the teeth and the mandibular nerve on the healthy side of the jaw.

A compliance with the above factors was monitored through

поэтапные консультации с лечащим врачом пациента. Вторых, перед изготовлением имплантата осуществлялось изготовление FDM модели черепа из ABS пластика и фрагментов челюсти, на которых осуществлялась предварительная сборка и окончательная примерка имплантата.

После предварительной сборки конструкции и проверки основных параметров изделия оценивали готовность имплантата к дальнейшему использованию. Затем конструкцию направляли на окончательную механическую обработку и финишную доводку.

Заключение.

Разработан процесс ускоренного проектирования индивидуальных челюстных имплантатов с использованием современных аддитивных технологий и данных компьютерной томографии. Его применение позволило выполнить хирургическое вмешательство в один этап и сократить продолжительность операции. Разработанный в рамках данной работы имплантат позволил восстановить функционирование нижней челюсти пациента и повысить эстетику после многолетней эксплуатации стандартной титановой пластины.

Данный имплантат спроектирован в сжатые сроки (менее двух дней) и изготовлен оперативно, не позволив развиваться воспалительным процессам в следствие разрушения имплантата из стандартной титановой пластины. В результате расчетов подтверждена прочность и жесткость разработанной конструкции, превышающая прочность костной системы. Данная методика проектирования и изготовления персонализированных челюстных имплантатов внедрена в клиническую практику САМГМУ и может быть предложена для использования в практическом здравоохранении Российской Федерации и Республики Таджикистан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство. Под ред. Кулакова АА. М: ГЭОТАР-Медиа; 2019.
2. Корсакова АИ, Жадобова ИА, Клочков АС, Дурново СА, Кочубейник АВ, Дурново ЕА. Модифицированная двухэтапная сплит-техника регламентированного увеличения угла альвеолярного гребня при горизонтальной атрофии в боковых отделах нижней челюсти: первый этап исследования. *Современные технологии в медицине.* 2020.12 (4):40-46
3. Урбан ИА, Монье А. Направленная регенерация кости при реконструкции альвеолярной кости. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2019; 31(2): 331–338, <https://doi.org/10.1016/j.coms.2019.01.003>.
4. Филин Я.А., Бахтин М.А., Береговский Д.А., Шапиева А.Ш., Тюленева С.В. Современные методы лучевой визуализации патологии височно-нижнечелюстного сустава. *Российский журнал персонализированной медицины.* 2024;4(4):355-360. <https://doi.org/10.18705/2782-3806-2024-4-4-355-360>.
5. Байриков ИМ, Байриков АИ, Николаенко АН. и др. Разработка процесса оперативного проектирования индивидуальных нижнечелюстных имплантатов у больных с онкологическими заболеваниями. *Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи* 2021;13(4):16–22. DOI: 10.17650/2782-3687 2021 13 4 16 22.
6. Сельский НЕ, Трохалин АВ, Мухамадиев ДМ. Остеопластика альвеолярной части нижней челюсти комбинированными костными трансплантатами. *Креативная хирургия и онкология.* 2019;9(3):199-208. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-3-199-208>
7. Azizi A, Mehraban SH, Taghizadeh E, et all. Evaluation

a number of activities. Firstly, at the stage of implant design, engineers conducted step-by-step consultations with the patient's doctor. Secondly, before the manufacture of the implant, an FDM skull model was made from ABS plastic and fragments of the jaw, on which the preliminary assembly and final fitting of the implant were carried out.

After the preliminary assembly and control of all key parameters of the product, a conclusion was made about the readiness of the implant, after which it was subjected to final machining and refinement.

Conclusions:

A process for accelerated design of custom-made jaw implants was developed using modern additive technologies and computed tomography data. This approach allowed for a single-stage surgical procedure, reducing the duration of the procedure. The implant developed as part of this study restored the patient's lower jaw function and improved aesthetics after years of using a standard titanium plate.

This implant was designed in a short timeframe (less than two days) and manufactured quickly, preventing the development of inflammation due to implant failure with a standard titanium plate. Calculations confirmed the strength and rigidity of the developed design, exceeding the strength of the skeletal system. This method for designing and manufacturing custom-made jaw implants has been implemented into clinical practice at SAMSMU and can be proposed for use in healthcare in the Russian Federation and the Republic of Tajikistan.

REFERENCES

1. Chelyustno-litsevaya khirurgiya. Natsional'noe rukovodstvo [Oral and maxillofacial surgery. National guidelines]. Kulakov AA. (editor). Moscow: GEOTAR-Media; 2019.
2. Korsakova AI, Zhadobova IA, Klochkov AS, Durnovo SA, Kochubeynik AV, Durnovo EA. Modified two-stage split technique for regulated increase in the alveolar ridge angle in horizontal atrophy in the lateral parts of the mandible: the first stage of the study. [Modifitsirovannaya dvukhetapnaya split-tekhnika reglamentirovannogo uvelicheniya ugla al'veolyarnogo grebnya pri gorizonta'noy atrofii v bokovykh otdelakh nizhney chelyusti: pervyy etap issledovaniya.] *Modern technologies in medicine.* 2020.12 (4): 40-46 (In Russ.)
3. Urban IA, Monier A. Guided bone regeneration in alveolar bone reconstruction. [Napravlennaya regeneratsiya kosti pri rekonstruktsii al'veolyarnoy kosti] *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2019. 31(2): 331–338, <https://doi.org/10.1016/j.coms.2019.01.003> (In Russ.)
4. Filin Ya.A., Bakhtin M.A., Beregovskii D.A., Shapieva A.Sh., Tyuleneva S.V. Modern methods of radiation imaging of the pathology of the temporomandibular joint. *Russian Journal for Personalized Medicine.* 2024;4(4):355-360. (In Russ.) <https://doi.org/10.18705/2782-3806-2024-4-4-355-360>
5. Bajrikov IM, Bajrikov AI, Nikolaenko AN. et al. Development of a process for the operational design of individual mandibular implants in patients with cancer. *Sarkomy kostej, myagkikh tkanej i opukholi kozhi = Bone and soft tissue sarcomas, tumors of the skin* 2021;13(4):16–22. (In Russ.). DOI: 10.17650/2782-3687 2021 13 4 16 22.
6. Selsky N.E., Trokhalin A.V., Mukhamadiev D.M. Alveolar Mandible Osteoplasty with Combined Bone Transplants. *Creative surgery and oncology.* 2019;9(3):199-208. (In Russ.) <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-3-199-208>
7. Azizi A, Mehraban SH, Taghizadeh E, et all. Evaluation of the implant Success Rate of Titanium-based Implant Materials: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pesqui. Bras.Em Odontopediatria E Clin. Integrada.*2024.24:e230012
8. Patel SY, Kim DD, Ghali GE. Maxillofacial reconstruction using vascularized fibula free flaps and

of the implant Success Rate of Titanium-based Implant Materials: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pesqui. Bras. Em Odontopediatria E Clin. Integrada*. 2024;24:e230012

8. Patel SY, Kim DD, Ghali GE. Maxillofacial reconstruction using vascularized fibula free flaps and endosseous implants. *Oral Maxillo-fac Surg Clin North Am* 2019; 31(2): 259-284, <https://doi.org/10.1016/j.cmat.2019.02.001>

9. Cittens RA, Olivares-Navarrete R, Schwartz Z, et al. Implant osseointegration and the role of mikroroughness and nanostrukture: Lessons for spire imrkfnts Fctf spire implants. *Acta Biomater*. 2014;10:3363-3371

10. Cohen J, Cheng A, Kahn A, et al.. Novel osteogenic Ti-6AL-4V device for restoration of dental function in patients with large bone deficiencies: design, development and implementation. *Published Scientific Reports*. 2016;2(23):115-121.

11. Епифанов СА. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава — междисциплинарная проблема: переосмысление устоявшихся понятий в практике врача — челюстно-лицевого хирурга. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. 2020. 15(3), ч.2:102-105 DOI: 10.25881/BPNMSC.2020.57.96.019

Сведения об авторах:

Байриков Иван Михайлович – доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет», Самара, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1170-8180>

Тел.: (+7) 906 127 49 92

Байриков Алексей Иванович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет», Самара, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4090-5918>

Тел.: (+7) 906 127 49 92

Ашуров Гаюр Гафурович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии ГОУ ИПОвСЗ РТ, Душанбе, Таджикистан

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5361-1725>

E-mail: shakh92@mail.ru

Шарипов Хуршед Саиджонович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9033-2967>

E-mail: khurshed-sh85@mail.ru

Финансирование: финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Использование ИИ: искусственный интеллект не использован.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Информация о соблюдении этических норм: исследование получило одобрение этических комитетов ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет», ГОУ ИПОвСЗ РТ и ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино». Письменное информированное согласие пациента имеется.

Адрес для корреспонденции: Ашуров Гаюр Гафурович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии ГОУ ИПОвСЗ РТ,

e-mail: shakh92@gmail.ru

тел.: (+992) 988-71-09-92

Поступила: 03.04.2026

Принята в печать: 13.06.2026

endosseous implants. *Oral Maxillo-fac Surg Clin North Am* 2019; 31(2): 259-284, <https://doi.org/10.1016/j.cmat.2019.02.001>

9. Cittens R.A. Olivares-Navarrete R., Schwartz Z. [et al.]. Implant osseointegration and the role of mikroroughness and nanostrukture: Lessons for spire imrkfnts Fctf spire implants. *Acta Biomater*. 2014;10:3363-3371.

10. Cohen J., Cheng A., Kahn A. [et al.]. Novel osteogenic Ti-6AL-4V device for restoration of dental function in patients with large bone deficiencies: design, development and implementation. *Published Scientific Reports*. 2016;2(23):115-121.

11. Epifanov S.A. Temporomandibular joint disorders — an interdisciplinary problem: rethinking established concepts in the practice of a maxillofacial surgeon. *Bulletin of the N.I. Pirogov National Medical and Surgical Center*. 2020. 15(3), part 2:102–105 DOI: 10.25881/BPNMSC.2020.57.96.019

Information about the authors:

Bayrikov Ivan Mikhaylovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Maxillofacial Surgery and Dentistry FSBEI HE «Samara State Medical University», Samara, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1170-8180>

Phone: (+7) 906 127 49 92

Bayrikov Aleksey Ivanovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the department of Orthopedic Dentistry FSBEI HE «Samara State Medical University», Samara, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4090-5918>

Phone: (+7) 906 127 49 92

Ashurov Gayur Gafurovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Therapeutically Dentistry SEI Institute of Postgraduate Education in Health Sphere of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5361-1725>

E-mail: shakh92@mail.ru

Sharipov Khurshed Saidzhonovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Orthopedic Dentistry SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9033-2967>

E-mail: khurshed-sh85@mail.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Gayur

Gafurovich Ashurov, MD, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry, State Educational Institution of the Republic of Tatarstan, Institute of Dentistry of the Health Sector of the Republic of Tatarstan,

email: shakh92@gmail.ru

tel.: (+992) 988-71-09-92

Submitted: 03.04.2026

Accepted: June 13, 2026

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-306-308
УДК: 616.31

СТОМАТОЛОГИЯ
Dentistry

Митюшин А.А., Абдурахманова М.Ш., Амхадов И.С., Джабраилова М.А., Самбурова К.М

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КОРТИКОТОМИИ НА ЭТАПЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт»
имени М. Ф. Владимирского, г. Москва

Представлен клинический случай ортодонтических пациентов с диагнозом аномалия зубных рядов. На этапе ортодонтического лечения совместно с врачом стоматологом-ортодонтом и хирургом было принято решение, проведение кортикотомии с использованием мембраны Ossix Volumax с целью ускорения перемещения зубов, минимизируя при этом риски возникновения осложнений в виде фенистрации корней зубов и рецессии десны. Кортикотомия с аугментацией альвеолярного гребня при ортодонтическом лечении имеет преимущества с точки зрения профилактики атрофии мягких и твердых тканей, позволяя одновременно корректировать вертикальные и горизонтальные дефекты тканей альвеолярного гребня, сокращая при этом сроки ортодонтического лечения.

Ключевые слова: кортикотомия, аугментация, рецессия десны, ортодонтическое лечение.

Для цитирования: Митюшин АА, Абдурахманова МШ, Амхадов ИС, Джабраилова МА, Самбурова КМ. Опыт применения метода кортикотомии на этапе ортодонтического лечения. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2): 306–308. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-306-308>

Mityushin A.A., Abdurakhmanova M.Sh., Amkhadov I.S., Dzhabrailova M.A., Samburova K.M.

EXPERIENCE OF USING THE CORTICOTOMY METHOD AT THE STAGE OF ORTHODONTIC TREATMENT

Moscow Regional Research and Clinical Institute («MONIKI»)

Presented clinical case orthodontic patients diagnosed with dental arch anomaly. At the stage of orthodontic treatment, together with the doctor-orthodontist and surgeon, a decision was made, corticotomy using the Ossix Volumax membrane in order to accelerate the movement of teeth, while minimizing the risks of complications in the form of fenestration of tooth roots and gingival recession. Corticotomy with augmentation of the alveolar ridge in orthodontic treatment has advantages in terms of preventing soft and hard tissue atrophy, allowing for simultaneous correction of vertical and horizontal defects of the alveolar ridge tissues, while reducing the duration of orthodontic treatment.

Keywords: corticotomy, augmentation, gum's recession, orthodontic treatment.

For citation: Mityushin AA, Abdurakhmanova MSh, Amkhadov IS, Dzhabrailova MA, Samburova KM. Opyt primeneniya metoda kortikotomii na etape ortodonticheskogo lecheniya [Experience of using the corticotomy method at the stage of orthodontic treatment]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 306–308. <https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-306-308>

Mityushin A.A., Abdurakhmanova M.Sh., Amkhadov I.S., Dzhabrailova M.A., Samburova K.M.

ТАҶРИБАИ ИСТИФОДАИ УСУЛИ КОРТИКОТОМИЯ ДАР МАРҶИЛАИ ТАБОБАТИ ОРТОДОНТИ

МДБНТ ВМ «Пажӯҳишгоҳи клиникии вилояти Москваи ба номи М.Ф. Владимирский», ш. Москва

Ходисаи клиникии беморони ортодонти бо ташхиси нуқсони қатори дандонҳо оварда шудааст. Дар марҳалаҳои табобати ортодонти якҷоя бо табиб-ортодонт ва ҷарроҳ гузаронидани кортикотомия бо истифода аз мембранаи Ossix Volumax, бо мақсади вусъат додан ба ҷойивазкунии дандонҳо ва камкунонии хатарӣ ба вучуд омадани мураккабиятҳо дар намуди фенистратсияи решаҳои дандон ва ретсессияи милк, қарор қабул карда шуд. Кортикотомия дар якҷоя ба аугментатсияи тегаи алвеоларӣ хангоми табобати ортодонти аз лиҳози пешгирии атрофияти бофтаҳои нарм ва саҳти ин қисмат, ки дар якҷоягӣ ба баргараф намудани нуқсонҳои вертикали ва горизонталии тегаи алвеоларӣ имкон медиҳад, ки муҳлати табобати ортодонтиро кам гардонад, бехтарии худро дорад.

Калимаҳои калидӣ: кортикотомия, аугментатсия, ретсессияи милк, табобати ортодонти.

Актуальность

Ортодонтическое лечение с целью коррекции прикуса является распространенным на сегодняшний день. Недостатками традиционной ортодонтии являются длительность времени затраченного на лечение, осложнения, возникающие на этапе и после ортодонтического лечения – это рецессия десны и фенистрация корней зубов [1-2]. Основные причины возникновения рецессии десны связаны с механическими факторами или с воспалительными заболеваниями пародонта. Распространенным этиологическим фактором рецессии десны является ортодонтическое движение зубов [3].

Доказано, что пациенты с тонким биотипом наиболее восприимчивы к рецессии десны, чем пациенты с толстым биотипом [4]. Отечественными и зарубежными авторами было высказано предположение о нескольких факторах, влияющих на возникновение рецессии десны после ортодонтического лечения, включая врожденный биотип десны, врожденные характеристики альвеолярной кости, полное ортодонтическое движение зуба и состояние гигиены полости рта. Поэтому важно тщательно оценить состояние зубочелюстной системы перед ортодонтическим лечением [5-6].

Конусно-лучевая компьютерная томография позволяет оценить имеющиеся дефекты и условия с высокой точностью. По мнению большинства авторов, пациентам, которые имеют более высокий риск осложнений при проведении ортодонтического лечения, необходимо проведение кортикотомии с целью ускорения движения зубов без осложнений в тканях пародонта [7].

Описание клинического случая

Пациентка 1993 г., с диагнозом - аномалия зубных рядов. На этапе ортодонтического лечения совместно с врачом стоматологом ортодонтом и хирургом было принято решение, проведение кортикотомии с целью ускорения перемещения зубов, минимизируя при этом риски возникновения осложнений в виде фенистрации корней зубов и рецессии десны.

Под местной инфильтрационной анестезией выполнено четыре вертикальных разреза, в области корней зубов 1.1. и 2.1., 1.2. и 1.3., 2.2. и 2.3., 1.4. и 1.5. проведено отслоение и туннелирование слизисто-надкостничного лоскута (рис. 1).



Рис.1. Выполнено четыре вертикальных разреза, с туннелированием с отслоением слизисто-надкостничного лоскута, после которого проведена кортикотомия

С помощью пьезохирургического аппарата проведены вертикальные пропиловы между корнями зубов вышеупомянутых зубов на всю глубину кортикальной пластины до слоя губчатой костной ткани (рис. 2).

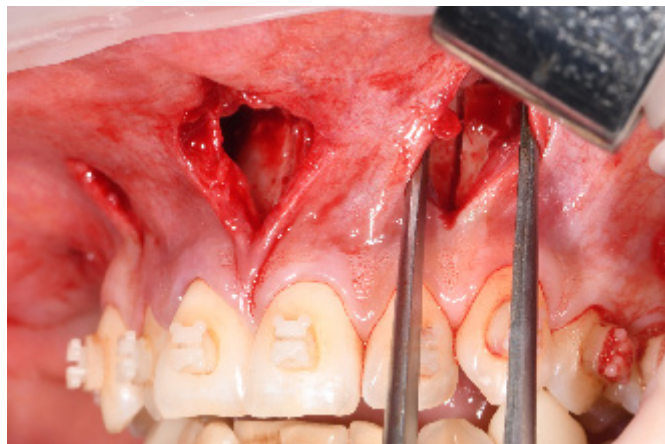


Рис. 2. Выполнены пропиловы между корнями зубов пьезохирургическим аппаратом на всю глубину кортикальной пластины до слоя губчатой костной ткани

Далее выполнен один горизонтальный пропилов у основания вертикальных пропилов на 3 мм., отступя от апекса корней зубов. Мембрана Ossix Volumax уложена во фронтальном (рис. 3) и боковых отделах в области пропилов (рис. 4), с целью аугментации тканей альвеолярного гребня, после чего рана ушита.



Рис. 3. Мембрана введена внутрь во фронтальном отделе, под слой слизисто-надкостничного лоскута

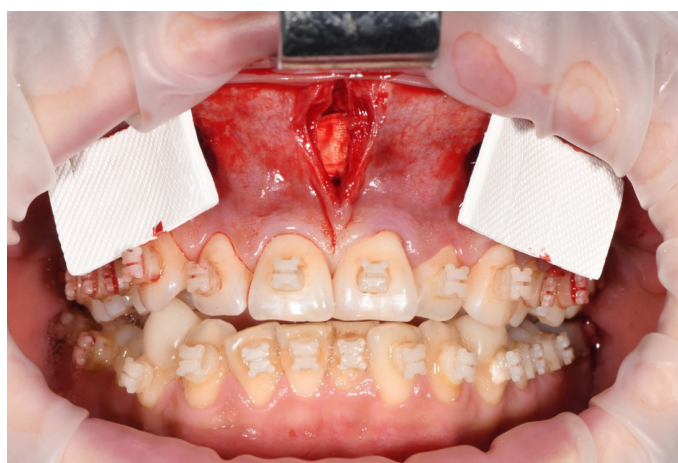


Рис.4. Уложена мембрана Ossix Volumax в боковых отделах

Применение метода кортикотомии обеспечивает ускоренное движение зуба, за более короткое время. Аугментация тканей альвеолярного гребня приводит к значительному увеличению высоты кератенизированных тканей, тем самым компенсируя осложнения в виде рецессий десны и фенистрации корней зуба, стабилизируя при этом результат ортодонтического лечения. Кортикотомия с аугментацией альвеолярного гребня при ортодонтическом лечении имеет преимущества с точки зрения профилактики

атрофии мягких и твердых тканей, позволяя одновременно корректировать вертикальные и горизонтальные дефекты тканей альвеолярного гребня, сокращая при этом сроки ортодонтического лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kamal AT, Malik DE, Fida M, et al. Does periodontally accelerated osteogenic orthodontics improve orthodontic treatment outcome? A systematic review and meta-analysis. *Int Orthod.* 2019;27(2):193-201. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.03.006>
2. Zhou H, Zhang YF, Qi YX, Zhang QQ, Liu N, Chen Y. The efficacy and safety of corticotomy and periodontally accelerated osteogenic orthodontic interventions in tooth movement: an updated meta-analysis. *Head Face Med.* 2024;20(1):12. <https://doi.org/10.1186/s13005-024-00409-1>
3. Хирургические вмешательства на пародонте: Атлас / А.И. Грудянов, А.В. Сизиков; ил. О.В. Стапиной. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2013. — 112 с.: ил.
4. Персин ЛС, Слабковская АБ, Картон ЕА, и др. Современные методы диагностики аномалий зубных рядов и окклюзии. Учебное пособие по ортодонтии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020:62.
5. Keser E, Naini FB. Accelerated orthodontic tooth movement: surgical techniques and the regional acceleratory phenomenon. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2022;44(1):11-16. <https://doi.org/10.1186/s40902-021-00331-5>
6. Mari R, K R, Valiathan M, J AF, Hussain S, Balaji A. Accelerating the Orthodontic Treatment Using Periodontally Accelerated Osteogenic Orthodontics (PAOO): A Periodontic-Orthodontic Interrelationship. *Cureus.* 2024;16(6):e62216. <https://doi.org/10.7759/cureus.62216>
7. Amit G, Jps K, Pankaj B, Suchinder S, Parul B. Periodontally accelerated osteogenic orthodontics (PAOO) - a review. *J Clin Exp Dent.* 2012;4(5):e292-e296. <https://doi.org/10.4317/jced.50822>

📌 Сведения об авторах:

Митюшин Артем Анатольевич – аспирант кафедры хирургической стоматологии и имплантологии факультета усовершенствования врачей mitushin12345@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4361-3542>

Абдурахманова Меседо Шехахмедовна - ассистент кафедры хирургической стоматологии и имплантологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского abdurahmaova.mesedo@mail.ru

тел.: (+7) 929 928 68 71

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4391-1781>

Амхадов Ислам Султанович – доцент кафедры хирургической стоматологии и имплантологии ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф.Владимирского» islam_amhadov@list.ru

тел.: (+7) 916 117 70 32

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9105-0796>

Джабраилова Марьям Абуевна – аспирант кафедры хирургической стоматологии и имплантологии Факультета усовершенствования врачей maryam9191@bk.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2781-4325>

Самбулова Кристина Михайловна - врач-стоматолог хирург, аспирант кафедры хирургической стоматологии и имплантологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им.М.Ф. Владимирского,

тел.: +7(985)854-57-10

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-7621-2811>

Финансирование: Финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Использование ИИ: искусственный интеллект не использован.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Информация о соблюдении этических норм: исследование получило одобрение этического комитета МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Адрес для корреспонденции:

Абдурахманова Меседо Шехахмедовна - ассистент кафедры хирургической стоматологии и имплантологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского abdurahmaova.mesedo@mail.ru

тел.: (+7) 929 928 68 71

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4391-1781>

Поступила: 04.03.2026г.

Принята в печать: 13.06.2026

REFERENCES

1. Kamal A.T, Malik D.E., Fida M. [et al.]. Does periodontally accelerated osteogenic orthodontics improve orthodontic treatment outcome? A systematic review and meta-analysis. *Int Orthod.* 2019;27(2):193-201. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.03.006>
2. Zhou H, Zhang YF, Qi YX, Zhang QQ, Liu N, Chen Y. The efficacy and safety of corticotomy and periodontally accelerated osteogenic orthodontic interventions in tooth movement: an updated meta-analysis. *Head Face Med.* 2024;20(1):12. <https://doi.org/10.1186/s13005-024-00409-1>
3. Grudyanov A/I., Sizikov A.V. Khirurgicheskie vmeshatelstva na parodonte: atlas [Surgical interference on parodont: atlas.]. *Meditinskoe informativnoe agentstvo - Medical informative agency.* 2020:112. (In Russ.)
4. Persin L.S., Slabkovskaya A.B., Karton E.A. [et al.]. Sovremennye metodi diagnostiki anomalii zubnikh ryadov i okklyzii [The modern methods of the diagnostics of anomalies of the teeth rows and occlusion]. *Uchebnoe posobie po ortodontii - Scholastic allowance on orthodontics.* М.: GEOTAR-Media, 2020:62. (In Russ.)
5. Keser E., Naini F.B. Accelerated orthodontic tooth movement: surgical techniques and the regional acceleratory phenomenon. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2022;44(1):11-16. <https://doi.org/10.1186/s40902-021-00331-5>
6. Mari R, K R, Valiathan M, J AF, Hussain S, Balaji A. Accelerating the Orthodontic Treatment Using Periodontally Accelerated Osteogenic Orthodontics (PAOO): A Periodontic-Orthodontic Interrelationship. *Cureus.* 2024;16(6):e62216. <https://doi.org/10.7759/cureus.62216>
7. Amit G, Jps K, Pankaj B, Suchinder S, Parul B. Periodontally accelerated osteogenic orthodontics (PAOO) - a review. *J Clin Exp Dent.* 2012;4(5):e292-e296. <https://doi.org/10.4317/jced.50822>

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПУБЛИКАЦИЙ

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Настоящие «Правила» разработаны на основе «Рекомендаций по проведению, представлению, редактированию и публикации научных работ в медицинских журналах», сформулированных Международным комитетом редакторов медицинских журналов (ICMJE; www.icmje.org, обновлено в 2025 году).

These Guidelines are based on the «Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals» formulated by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE; www.icmje.org, updated in 2025).

ТИТУЛЬНАЯ СТРАНИЦА

1. Общие требования к оформлению

Рукопись статьи должна быть представлена на русском и/или английском языке и подготовлена в текстовом редакторе MS Word. Шрифт — Times New Roman, размер 14 для основного текста; для резюме -12 размер; межстрочный интервал — 1,5. Поля: верхнее — 2,0 см; нижнее — 2,0 см; левое — 2,0 см; правое — 2,0 см. Все страницы, начиная с титульной, должны иметь сквозную нумерацию.

2. Объём статей

- Полноразмерная оригинальная статья и обзор литературы: не более 18 страниц (включая все разделы).
- Клинические наблюдения: не более 10 страниц.

3. Структура рукописи

Рукопись статьи должна включать следующие элементы:

1. Титульный лист (отдельно).
2. Резюме и ключевые слова на русском, английском и таджикском языках.
3. Основной текст должен содержать разделы: актуальность, цель исследования, материалы и методы исследования, результаты исследования, обсуждение, заключение (выводы).
4. Список литературы оформляется в ванкуверском стиле (Vancouver); <https://www.imperial.ac.uk/admin-services/library/learning-support/reference-management/vancouver-style/citing/>.
5. Таблицы и рисунки (при необходимости).

ТИТУЛЬНАЯ СТРАНИЦА

На титульной странице указываются следующие сведения:

1. Обязательные элементы

- УДК (универсальная десятичная классификация).
- По отдельности на языке подачи, а также на английском и таджикском языках:
- Инициалы и фамилии всех авторов (например, И.В. Васильева).
- Полное название статьи.
- Официальные названия учреждений и их местонахождение (город, страна).
- Сокращённый вариант названия для колонтитула (не более 50 символов с пробелами).
- Ключевые слова.
- Сведения об авторах – полное ФИО, учёная степень и учёное звание, должность, место работы, адрес учреждения, контактный телефон, E-mail.
- Идентификаторы автора (при наличии; ORCID — обязательен): ORCID, ResearcherID (Web of Science), Scopus Author ID, SPIN-код (РИНЦ), Author ID (РИНЦ).
- Информация об источниках финансирования, конфликте интересов, об использовании искусственного интеллекта (ИИ), количестве таблиц, графиков, рисунков и страниц
- Адрес для корреспонденции: Фамилия, имя, отчество (полностью). Учёная степень и учёное звание. Должность и место работы (название учреждения и структурного подразделения). Почтовый индекс и полный адрес учреждения. Контактные телефоны и E-mail.
- Подписи всех авторов.
- В оригинальной статье количество авторов должно быть 6 (кроме многоцентровых исследований).

РЕЗЮМЕ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

1. Структурированная аннотация (для оригинальных статей) на русском, английском и таджикском языках.

Объём: 250–300 слов на каждом языке. Обязательные разделы: цель, материал и методы, результаты (с конкретными данными), заключение.

2. Неструктурированная аннотация.

Для обзоров, клинических наблюдений и кратких сообщений.

MANUSCRIPT PREPARATION

1. General Formatting Requirements

The manuscript must be submitted in Russian and/or English and prepared in MS Word. Font: Times New Roman, size 14 for the main text; size 12 for abstracts; line spacing: 1.5. Margins: top — 2.0 cm; bottom — 2.0 cm; left — 2.0 cm; right — 2.0 cm. All pages, starting from the title page, must be numbered consecutively.

2. Article Length

- Full-length original articles and literature reviews: no more than 18 pages (including all sections).
- Case reports: no more than 10 pages.

3. Manuscript Structure

The manuscript must include the following elements:

1. Title page (separate).
2. Abstract and keywords in Russian, English, and Tajik.
3. Main text must contain sections: Introduction/Background, Study Objective, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusion.
4. References must be formatted in Vancouver style: <https://www.imperial.ac.uk/admin-services/library/learning-support/reference-management/vancouver-style/citing/>.
5. Tables and figures (if necessary).

TITLE PAGE

The title page must contain the following information:

1. Required Elements

- UDC (Universal Decimal Classification).
- Separately in the language of submission, as well as in English and Tajik:
- Initials and surnames of all authors (e.g., I.V. Vasilyeva).
- Full title of the article.
- Official names of institutions and their location (city, country).
- Shortened title for the running head (no more than 50 characters including spaces).
- Keywords.
- Author information – full name, academic degree and academic title, position, affiliation, institutional address, contact phone number, email.
- Author identifiers (if available; ORCID is mandatory): ORCID, Researcher ID (Web of Science), Scopus Author ID, SPIN code (RSCI), Author ID (RSCI).
- Information on funding sources, conflict of interest, use of AI, number of tables, graphs, figures, and pages.
- Correspondence address: Last name, first name, patronymic (in full). Academic degree and academic title. Position and affiliation (name of institution and department). Postal code and full institutional address. Contact phone numbers and email.
- Signatures of all authors.
- For an original article, the number of authors should be 6 (except for multicenter studies).

ABSTRACT AND KEYWORDS

1. Structured Abstract (for original articles) in Russian, English, and Tajik

Length: 250–300 words in each language. Required sections: Objective, Materials and Methods, Results (with specific data), Conclusions.

2. Unstructured Abstract

- For reviews, case reports, and short communications.
- Length: at least 150 words.

- Объём: не менее 150 слов.
- Краткое изложение содержания без деления на разделы.

3. Ключевые слова

- Количество: 5–7 слов
- Подбираются согласно Medical Subject Headings (MeSH); доступно по: <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>
- Указываются на всех языках публикации

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ СТАТЬИ

1. Актуальность

- Краткий обзор литературы (публикации за последние 5–7 лет, за редким исключением 1–2 источника из более ранних лет).
 - Актуальность проблемы.
 - Научная новизна и практическая значимость.
 - Спорные и нерешённые вопросы.
- В разделе «Актуальность» не следует приводить результаты и выводы собственного.

2. Чёткая формулировка цели исследования.

3. Материал и методы исследования

Дизайн исследования

- Тип исследования (проспективное, ретроспективное, рандомизированное, когортное, кроссекционное и т. д.).
- Место и время проведения исследования.

Участники исследования:

- Критерии включения и исключения.
- Характеристика выборки (возраст, пол, этническая принадлежность).
- Рандомизация (при применении).
- Репрезентативность выборки

Методы исследования:

- Подробное описание методов для возможности воспроизведения.
- Оборудование с указанием производителя.
- Лекарственные препараты (международные непатентованные названия).
- Использование ИИ-технологий (детальное описание при применении, обязательно тщательно проверять на достоверность редакторами-людьми и редактировать текст на предмет точности при использовании ИИ).

Этические аспекты

- Номер одобрения этического комитета.
- Соответствие принципам Хельсинкской декларации.
- Информированное согласие участников.
- Конфиденциальность данных.

Статистический анализ

- Программное обеспечение с указанием версии.
- Статистические методы обработки данных.
- Уровень статистической значимости (обычно $p < 0,05$).
- Доверительные интервалы.

4. Результаты исследования

- Логическая последовательность изложения.
- Основные результаты первыми.
- Абсолютные числа и проценты.
- Не дублировать данные из таблиц в тексте.

5. Обсуждение

- Краткое резюме главных находок.
- Сравнение с данными литературы.
- Статистическая и клиническая значимость.
- Ограничения исследования.
- Избегать повторения данных из разделов «Введение» и «Результаты».

6. Заключение (выводы)

- Ответы на поставленные задачи.
- Лаконичные и четкие формулировки рекомендаций по улучшению.
- Избегать неподтвержденных утверждений

ВКЛАД АВТОРОВ

1. Критерии авторства (ICMJE 2025 <https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>)

Автором может быть лицо, которое соответствует основным критериям:

1. Вклад в разработку концепции или дизайна работы.
2. Вклад в сбор данных.
3. Анализ и интерпретация данных.
4. Участие в написании статьи или критическом пересмо-

A brief summary of the content without division into sections.

3. Keywords

- Number: 5–7 words.
- Selected according to Medical Subject Headings (MeSH); available at: <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>
- Provided in all languages of publication.

MAIN BODY OF THE ARTICLE

1. Introduction/Background

- Brief literature review (publications from the last 5–7 years, with rare exceptions of 1–2 sources from earlier years).
 - Relevance of the problem.
 - Scientific novelty and practical significance.
 - Controversial and unresolved issues.
- The «Introduction/Background» section should not present the results or conclusions of the authors' own study.

2. Clear formulation of the study objective.

3. Materials and Methods

Study Design

- Type of study (prospective, retrospective, randomized, cohort, cross-sectional, etc.).
- Location and time period of the study.

Study Participants:

- Inclusion and exclusion criteria.
- Sample characteristics (age, sex, ethnicity).
- Randomization (if applied).
- Representativeness of the sample.

Research Methods:

- Detailed description of methods to allow for reproducibility.
- Equipment with manufacturer details.
- Pharmaceutical drugs (international nonproprietary names).
- Use of AI technologies (A detailed description of AI application is required. All AI-generated content must be thoroughly verified for authenticity and edited by human editors to ensure factual accuracy and precision).

Ethical Aspects:

- Ethics committee approval number.
- Adherence to the principles of the Declaration of Helsinki.
- Informed consent of participants.
- Data confidentiality.

Statistical Analysis:

- Software with version indication.
- Statistical methods for data processing.
- Level of statistical significance (usually $p < 0.05$).
- Confidence intervals.

4. Results

- Logical sequence of presentation.
- Main results first.
- Absolute numbers and percentages.
- Do not duplicate data from tables in the text.

5. Discussion

- Brief summary of key findings.
- Comparison with literature data.
- Statistical and clinical significance.
- Study limitations.
- Avoid repeating data from the «Introduction/Background» and «Results» sections.

1. Conclusion

- Answers to the stated research questions.
- Concise and clear recommendations for improvement.
- Avoid unsubstantiated statements.

AUTHOR CONTRIBUTION

1. Authorship Criteria (ICMJE 2025 <https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>)

An author is a person who meets the following key criteria:

1. Contribution to the conception or design of the work
2. Contribution to data collection.
3. Analysis and interpretation of data.
4. Participation in drafting the article or critically revising its intellectual content.

- тре интеллектуального содержания.
 - 5. Окончательное одобрение версии для публикации.
 - 6. Согласие нести ответственность за все аспекты работы.
2. **Ограничения**
 - Не принимаются к печати сообщения по незавершенным или планируемым исследованиям.
 - В одном номере: не более 2 работ одного автора.
 - Студенты могут быть авторами при соответствии критериям авторства.

3. **Корреспондирующий автор**

- Несёт основную ответственность за коммуникацию с журналом.
- Обеспечивает соблюдение всех требований.
- Должен быть доступен в течение всего процесса публикации.

ЭТИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. **Клинические исследования**

- Обязательная регистрация до включения первого участника.
- Допустимые реестры: ClinicalTrials.gov, WHO ICTRP, национальные реестры. Протокол исследования должен быть доступен.

2. **Конфиденциальность пациентов**

- Исключается любая идентифицирующая информация.
- Фото пациента предоставляется в виде, исключающем идентификацию личности.
- Письменное согласие при невозможности полной анонимизации.
- Затумшевание персональных данных на рентгенограммах и других изображениях.

3. **Исследования на животных**

- Соответствие международным стандартам содержания и использования.
 - Одобрение соответствующих комитетов.
 - Минимизация страданий животных.
4. **Использование искусственного интеллекта**
 - Обязательное декларирование всех случаев использования.
 - Детальное описание в соответствующем разделе.
 - ИИ не может быть автором или соавтором.
 - Проверка точности всех результатов, полученных с помощью ИИ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Стиль оформления**

- Ванкуверский стиль (Vancouver style) согласно ICMJE <https://www.imperial.ac.uk/admin-services/library/learning-support/reference-management/vancouver-style/citing/>
- Нумерация в порядке упоминания в тексте.
- Ссылки в тексте приводятся в квадратных скобках: [1, 2], [1–4], [3, 5–8].
- Размер шрифта 12, интервал 1,5

2. **Количество источников**

- Оригинальные статьи: до 15 источников за последние 5-7 лет (за редким исключением 1-2 источника из более ранних лет).
- Обзоры литературы: не более 30 источников.
- Клинические наблюдения: не более 10 источников.

3. **Требования к источникам**

- Фамилии и инициалы всех авторов; при числе авторов более 6 указывают первых 6, затем «и др.» (et al.).
- Обязательная транслитерация в стиле BGN или BSI.
- Проверка на отозванные статьи (retracted articles).

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ЛИТЕРАТУРЫ

- На русском языке (6 авторов и менее): Хакимов ОА, Тиллоева ЗХ, Хорт Р, Шарифов РН, Набилова ДА. Оценка системы эпидемиологического надзора за корью в г. Душанбе, 2023 г. Вестник Авиценны. 2024;26(3):496-507. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2024-26-3-496-507>
- На русском языке (более 6 авторов): Хакимов ОА, Тиллоева ЗХ, Хорт Р, Шарифов РН, Набилова ДА, Джафаров НДж, и др. Оценка системы эпидемиологического надзора за корью в г. Душанбе, 2023 г. Вестник Авиценны. 2024;26(3):496-507. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2024-26-3-496-507>
- На английском языке: Mirzoev A, Macklin GR, Zhang Y, Mainou BA, Sadykova U, Olsavszky VS, et al. Assessment of serological responses following vaccination campaigns with type 2 novel oral polio vaccine: a population-based study in Tajikistan in 2021. The Lancet Global Health. 2022;10(12):e1807-e1814. doi:10.1016/S2214-109X(22)00412-0.

4. **Недопустимые источники**

5. Final approval of the version for publication.
6. Agreement to be accountable for all aspects of the work.

2. **Limitations**

- Reports on incomplete or planned studies will not be accepted for publication.
- In one issue: no more than 2 works by the same author.
- Students may be authors if they meet the authorship criteria.

3. **Corresponding Author**

- Bears primary responsibility for communication with the journal.
- Ensures compliance with all requirements.
- Must be available throughout the publication process.

ETHICAL REQUIREMENTS

1. **Clinical Studies**

- Mandatory registration before the enrollment of the first participant.
- Acceptable registries: ClinicalTrials.gov, WHO ICTRP, national registries. The study protocol must be available.

2. **Patient Confidentiality**

- Any identifying information must be excluded.
- Patient photographs must be provided in a form that precludes identification.
- Written consent is required if complete anonymization is impossible.
- Blurring of personal data on radiographs and other images.

3. **Animal Studies**

- Compliance with international standards for animal care and use.
- Approval from relevant committees.
- Minimization of animal suffering.

4. **Use of Artificial Intelligence (AI)**

- Mandatory declaration of all cases of AI use.
- Detailed description in the relevant section.
- AI cannot be an author or co-author.
- Verification of the accuracy of all results obtained with AI.

REFERENCES

1. **Formatting Style**

- Vancouver style according to ICMJE. <https://www.imperial.ac.uk/admin-services/library/learning-support/reference-management/vancouver-style/citing/>
- Numbering in order of citation in the text.
- References in the text are given in square brackets: [1, 2], [1–4], [3, 5–8].
- Font size 12, line spacing 1.5.

2. **Number of Sources**

- Original articles: up to 15 sources from the last 5-7 years (with rare exceptions of 1-2 sources from earlier years).
- Literature reviews: no more than 30 sources.
- Case reports: no more than 10 sources.

3. **Requirements for Sources**

- Surnames and initials of all authors; if there are more than 6 authors, list the first 6 followed by «et al.»
- Mandatory transliteration (BGN or BSI style).
- Check for retracted articles.

EXAMPLE OF REFERENCE FORMATTING:

- In Russian (6 authors or fewer): Khakimov OA, Tilloeva ZKh, Hort R, Sharifov RN, Nabirova DA, Otsenka sistemy epidemiologicheskogo nadzora za kor'yu v g. Dushanbe, 2023 g. Vestnik Avitsenny. 2024;26(3):496-507. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2024-26-3-496-507>
 - In Russian (more than 6 authors): Khakimov OA, Tilloeva ZKh, Hort R, Sharifov RN, Nabirova DA, Haybullozoda TZ, et al. Otsenka sistemy epidemiologicheskogo nadzora za kor'yu v g. Dushanbe, 2023 g. Vestnik Avitsenny. 2024;26(3):496-507. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2024-26-3-496-507>
 - In English: Mirzoev A, Macklin GR, Zhang Y, Mainou BA, Sadykova U, Olsavszky VS, et al. Assessment of serological responses following vaccination campaigns with type 2 novel oral polio vaccine: a population-based study in Tajikistan in 2021. The Lancet Global Health. 2022;10(12):e1807-e1814. doi:10.1016/S2214-109X(22)00412-0.
4. **Inadmissible Sources**
 - Dissertation abstracts.

- Авторефераты диссертаций.
- Тезисы конференций, съездов, пленумов.
- Учебно-методические пособия и рекомендации.
- Ссылки на хищнические журналы.
- Ссылки на самих себя в силу некорректности.

ТАБЛИЦЫ И ИЛЛЮСТРАЦИИ

1. Таблицы

- Размещение в тексте после первого упоминания. Представляются как в тексте статьи, так и в отдельном файле Microsoft Word.
- Нумерация арабскими цифрами.
- Заголовки должны быть самодостаточными.
- Столбцы и строки должны быть названы согласно содержащимся в них данным.
- Статистические данные с указанием методов.

2. Рисунки и фотографии

- Качество: не менее 300 dpi.
- Размер: не менее 80×80 мм (около 1000×1000 пикселей).
- Формат: TIFF или JPEG (отдельные файлы).
- Подписи должны быть информативными и самодостаточными.

3. Диаграммы

- Предоставляются как в виде рисунка в тексте, так и в Ms.Excel.
- Четкость и контрастность.
- Соответствие тексту.

4. Микрофотографии

- Указание метода окраски и увеличения.
- Масштабные линейки при необходимости.

ПРОЦЕДУРА ПОДАЧИ РУКОПИСИ

1. Способ подачи

Статьи в электронном виде подаются через веб-сайт журнала: https://www.vestnik-ipovszrt.tj/ru/author_login.php.

2. Обязательные документы

- Рукопись в формате MS Word.
- Таблицы и рисунки в формате MS Word в отдельном файле.
- Графики в формате MS Excel в отдельном файле.
- Направление на печать (отдельным файлом), выданное руководителем кафедры, учреждения или отделения с обязательным представлением следующей информации (для авторов извне):
 - фамилии и инициалы авторов;
 - название статьи;
 - была ли статья направлена в другой журнал/опубликована;
 - финансирование и вознаграждения, полученные авторами для проведения исследования, публикации рукописи;
 - передача авторского права издателю;
 - информация о долевом участии в создании статьи и участии в исследовании авторов;
 - наличие конфликта интересов.

ПРОЦЕСС РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ

1. Тип рецензирования

- Прозрачный процесс рецензирования.
- Одностороннее слепое рецензирование (авторы не знают кто рецензент).
- Минимум 2 независимых рецензента-эксперта по теме исследования для каждой статьи, рецензенты должны соблюдать конфиденциальность информации.
- Международные эксперты при необходимости.

2. Критерии оценки

- Научная новизна и актуальность.
 - Методологическое качество.
 - Соответствие этическим нормам.
 - Качество изложения.
 - Соответствие тематике журнала.
- Рецензенты должны обеспечить объективность и конфиденциальность рецензирования, не рекомендовано выкладывать материалы авторов в ИИ. При наличии конфликта интересов рецензент должен отказаться от оценки статьи.

3. Возможные решения

- Принять без изменений.
- Принять после исправления.
- Отклонить с возможностью повторной подачи.
- Отклонить.

- Conference, congress, and plenary meeting abstracts/proceedings.
- Educational and methodological manuals and guidelines.
- References to predatory journals.
- References to oneself due to inappropriateness.

TABLES AND ILLUSTRATIONS

1. Tables

- Placement in the text after the first mention. Provide both within the article text and as a separate Microsoft Word file.
- Numbering in Arabic numerals.
- Titles must be self-explanatory.
- Columns and rows must be named according to the data they contain.
- Statistical data with indication of methods used.

2. Figures and Photographs

- Quality: at least 300 dpi.
- Size: at least 80×80 mm (approximately 1000×1000 pixels).
- Format: TIFF or JPEG (separate files).
- Captions must be informative and self-explanatory.

3. Charts/Graphs

- Provide both as a figure in the text and as an MS Excel file.
- Clarity and contrast.
- Correspondence to the text.

4. Microphotographs

- Indicate staining method and magnification.
- Include scale bars if necessary.

MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

1. Submission Method

Articles must be submitted electronically through the journal's website: https://www.vestnik-ipovszrt.tj/ru/author_login.php.

2. Required Documents

- Manuscript in MS Word format.
- Tables and figures in MS Word format (separate file).
- Graphs in MS Excel format (separate file).
- Submission letter (separate file), issued by the head of the department, institution, or division, mandatorily including the following information (for external authors):
 - Surnames and initials of authors;
 - Article title;
 - Whether the article has been submitted to another journal/already published;
 - Funding and remuneration received by the authors for conducting the research or publishing the manuscript;
 - Transfer of copyright to the publisher;
 - Information on the authors' contribution to the article and research;
 - Presence of a conflict of interest.

PEER REVIEW PROCESS

1. Type of Review

- Transparent peer review process.
- Single-blind peer review (authors do not know the identity of reviewers).
- At least 2 independent expert reviewers in the research field for each article. Reviewers must maintain information confidentiality.
- International experts are involved when necessary.

2. Evaluation Criteria

- Scientific novelty and relevance.
 - Methodological quality.
 - Compliance with ethical standards.
 - Quality of presentation.
 - Relevance to the journal's scope.
- Reviewers must ensure objectivity and confidentiality; they should not post the authors' materials in AI. If a conflict of interest exists, the reviewer must decline to evaluate the article.

3. Possible Decisions

- Accept without changes.
 - Accept after revision.
 - Reject with possibility of resubmission.
 - Reject.
- After receiving recommendations from reviewers or the

Получив рекомендации от рецензентов или редакции, автор должен доработать статью. При отказе от доработок требуется письменный отзыв материала. Если через три месяца после отправки рецензии исправленная версия не поступила, редакция исключает статью из работы и уведомляет автора. Рукописи, получившие отрицательную оценку, не публикуются в журнале и не возвращаются соответствующим авторам. Оценка всех рукописей хранится в редакции пять лет.

ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ СТАТЕЙ

1. Оригинальные исследования

- Следование рекомендациям CONSORT (РКИ), STROBE (наблюдательные).
- Обязательная регистрация клинических исследований.
- Структурированная аннотация.

2. Систематические обзоры и мета-анализы

- Следование рекомендациям PRISMA.
- Регистрация протокола в PROSPERO.
- Подробная стратегия поиска.

3. Клинические наблюдения

- Следование рекомендациям CARE.
- Обязательное согласие пациентов.
- Обоснование публикации случая.

4. Диагностические исследования

- Следование рекомендациям STARD.
- Валидация методов.
- Анализ чувствительности и специфичности.

АВТОРСКИЕ ПРАВА

Авторы, публикующие статьи в этом научном журнале, согласны со следующими условиями:

Авторы сохраняют за собой авторские права на свои научные работы и предоставляют журналу право первоначально опубликовать работу под лицензией Creative Commons Attribution License, которая позволяет другим распространять эту научную работу с обязательными ссылками на оригинальных авторов и основную публикацию в этом журнале.

Авторы сохраняют за собой prerogative заключать отдельные договорные соглашения о неисключительном распространении опубликованной здесь версии работы (например, ее архивирование в институциональном репозитории или включение в монографию), при этом должным образом подтверждая ее оригинальную публикацию в этом журнале.

Авторы имеют право распространять свои работы в Интернете (например, в институциональном хранилище или на персональном веб-сайте) только после публикации рукописи.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Адрес редакции: 754026, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. И. Сомони, 59, ГОУ «Институт последилового образования в сфере здравоохранения»

Контакты:

- **E-mail:** vestnik@ipovszrt.tj
- **Телефон:** (+992 372) 50-31-01, 50-31-02
- **Сайт:** <https://www.vestnik-ipovszrt.tj/ru/>
- **Главный редактор:** Мухаббатзода Джиёнхон Курбон, д.м.н., профессор
- **Редактор:** Шумилина Ольга Владимировна, к.м.н., доцент
- **Ответственный секретарь:** Тиллоева Зулфия Хайбуллоевна, к.м.н.
- **Зав.редакцией:** Рубис Евгения Николаевна

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Плата за публикацию отсутствует.

Авторы сохраняют права на исследование. Статьи доступны после публикации. Ответственность за правильность данных несут все авторы. Переписка осуществляется только по электронной почте. Электронные версии доступны на сайте журнала. Рукописи, не соответствующие данным правилам, редакцией не принимаются.

Данные правила основаны на рекомендациях ICMJE 2025 года и могут быть обновлены с учетом изменений международных стандартов.

Последнее обновление: апрель 2026 г.

editorial board, the author must revise the article. If the author refuses to make revisions, a written withdrawal of the material is required. If the revised version is not received within three months after sending the review, the editorial board removes the article from consideration and notifies the author. Manuscripts that receive a negative evaluation are not published in the journal and are not returned to the respective authors. Evaluations of all manuscripts are kept in the editorial office for five years.

GUIDELINES FOR DIFFERENT TYPES OF ARTICLES

1. Original Research

- Adherence to CONSORT (RCT) or STROBE (observational studies) guidelines.
- Mandatory registration of clinical trials.
- Structured abstract.

2. Systematic Reviews and Meta-Analyses

- Adherence to PRISMA guidelines.
- Protocol registration in PROSPERO.
- Detailed search strategy.

3. Case Reports

- Adherence to CARE guidelines.
- Mandatory patient consent.
- Justification for publishing the case.

4. Diagnostic Studies

- Adherence to STARD guidelines.
- Validation of methods.
- Analysis of sensitivity and specificity.

COPYRIGHT

Authors publishing in this scientific journal agree to the following terms:

Authors retain the copyright to their scholarly work and grant the journal the right of first publication under the Creative Commons Attribution License, which allows others to distribute this scholarly work with mandatory references to the original authors and the first publication in this journal.

Authors retain the prerogative to enter into separate contractual agreements for the non-exclusive distribution of the published version of the work (e.g., archiving it in an institutional repository or including it in a monograph), provided they properly acknowledge its original publication in this journal.

Authors have the right to distribute their work online (e.g., in an institutional repository or on a personal website) only after the manuscript has been published.

CONTACT INFORMATION

Editorial Office Address: 59 I. Somoni Ave., Dushanbe, 754026, Republic of Tajikistan, State Educational Institution «Institute of Postgraduate Education in Healthcare»

Contacts:

- **Email:** vestnik@ipovszrt.tj
- **Phone:** (+992 372) 50-31-01, 50-31-02
- **Website:** <https://www.vestnik-ipovszrt.tj/ru/>
- **Editor-in-Chief:** Jiyonkhon Q. Muhabbatzoda, Doctor of Medical Sciences, Professor
- **Editor:** Olga V. Shumilina, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
- **Managing Secretary:** Zulfiya Kh. Tilloeva, Candidate of Medical Sciences
- **Head of Editorial Office:** Evgeniya N. Rubis

FINAL PROVISIONS

Publication Free

There is no publication fee. Authors retain the rights to the research. Articles are accessible after publication. All authors are responsible for the accuracy of the data. Correspondence is conducted only via email. Electronic versions are available on the journal's website. Manuscripts that do not comply with these rules will not be accepted by the editorial office.

These rules are based on the ICMJE 2025 recommendations and may be updated in accordance with changes in international standards.

Last updated: April 2026

Подписано к печати---.---.26 г.

Сдано в печать --.---.26 г.

Бумага мелованная матовая 90 гр/м2 , формат 60x84
1 /8. 16 усл. п.л. Гарнитура Callibri, Palatino Linotype

Печать офсетная.

Тираж 500 экз. Заказ № ___

Издательство ГОУ«Институт последипломного образо-
вания в сфере здравоохранения Республики Таджики-
стан»

734026, Республика Таджикистан, г. Душанбе, Про-
спект Исмоили Сомони, 59

Отпечатано в типографии ООО «Сифат-офсет»

E-mail:vestnik@ipovszrt.tj

Подписной индекс для предприятий и организаций:

77719

УДК Тадж: 61

№ГР 34-02.1.216 TJ