



научно-практическое издание

АМУРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ



№ 1
ТОМ 14

2026

УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АМУРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ISSN 2311-5068 (print)



АМУРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

Научно-практическое рецензируемое издание

Основано в 2013 году

1 (40)

Том 14

2026

Учредитель и издатель:

ФГБОУ ВО Амурская ГМА
Минздрава России
Адрес: 675001, г. Благовещенск,
ул. Горького, 95
E-mail: science.prorector@amursma.su

Редакция журнала:

Адрес: 675001, г. Благовещенск,
ул. Горького, 95
E-mail: editorial.dep@amursma.su
Тел.: 8 (4162) 319-007 (факс)
8 (4162) 319-017, 8 (4162) 319-020

Сайт журнала: <https://amurgma.ru/svyaz-s-obshchestvennostyu/zhurnal-amurskiy-meditsinskiy-zhurnal-o-zhurnale/>

Ответственные редакторы:
М.В. Игнатенко, О.В. Устинкова
Перевод: Е.А. Волосенкова

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор): реестровая запись ПИ № ФС 77–73642 от 07.09.2018.

Журнал включен в Научную электронную библиотеку и Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), имеет импакт-фактор, зарегистрирован в CrossRef, статьи индексируются с помощью идентификатора цифрового объекта (DOI).

Журнал распространяется по базе данных ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России и eLibrary.

Ответственность за достоверность информации, содержащейся в рекламных материалах, несут рекламодатели.

Все права защищены. Никакая часть издания не может быть воспроизведена без согласия редакции. При перепечатке публикаций с согласия редакции ссылка на «Амурский медицинский журнал» обязательна.

Все материалы предназначены для медицинских специалистов.

Сдано в набор: 15.02.2026.
Подписано в печать: 26.03.2026.
Выход в свет: 30.03.2026.

Отпечатано в ООО «Типография».
Адрес: 675005, г. Благовещенск,
ул. Политехническая, 55.
E-mail: amurtipograf@yandex.ru

Формат: 60 × 84¹/₈. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9,25. Тираж 50 экз.

Цена свободная.

© ФГБОУ ВО Амурская ГМА
Минздрава России, 2026

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

ЖУКОВЕЦ Ирина Валентиновна, доктор медицинских наук, доцент
(Благовещенск, Россия), <https://orcid.org/0000-0002-055-848X>

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

АНДРИЕВСКАЯ Ирина Анатольевна, доктор биологических наук
(Благовещенск, Россия), <https://orcid.org/0000-0003-0212-0201>

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

ВОЙЦЕХОВСКИЙ Валерий Владимирович, доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия), <https://orcid.org/0000-0002-9617-2733>

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

БЛОЦКИЙ Александр Антонович, доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0009-0004-6906-0797>

БОРОДИН Евгений Александрович, доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0000-0002-0983-4541>

БОРОЗДА Иван Викторович, доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0000-0002-4537-7528>

ВОЛОДЧЕНКО Нина Петровна, доктор медицинских наук, доцент
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0009-0006-1769-9032>

ГАНАПОЛЬСКИЙ Вячеслав Павлович, доктор медицинских наук
(Санкт-Петербург, Россия),
<https://orcid.org/0000-0001-7685-5126>

ГОРДИЕНКО Виктор Петрович, доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0009-0000-3881-8877>

ИШУТИНА Наталия Александровна, доктор биологических наук, профессор
ДВО РАН (Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0000-0002-1024-1532>

КАЛМЫКОВ Еган Леонидович, доктор медицинских наук
(Бранденбург, Германия),
<https://orcid.org/0000-0001-6784-2243>

КАЧНОВ Василий Александрович, доктор медицинских наук, доцент
(Санкт-Петербург, Россия),
<https://orcid.org/0000-0002-6601-5366>

КОЗЛОВ Константин Вадимович, доктор медицинских наук
(Санкт-Петербург, Россия),
<https://orcid.org/0000-0002-4398-7525>

КУДРИН Родион Александрович, доктор медицинских наук, доцент
(Волгоград, Россия),
<https://orcid.org/0000-0002-0022-6742>

ЛЫСЯК Денис Сергеевич, доктор медицинских наук, доцент
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0000-0002-8233-0913>

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Колосов В.П., академик РАН,
доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия)

Жмеренецкий К.В., член-корреспондент
РАН, доктор медицинских наук, доцент
(Хабаровск, Россия)

МЕНЬШИКОВА Ираида Георгиевна, доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0009-0000-0313-079X>

МАКАРОВ Игорь Юрьевич, доктор медицинских наук,
профессор (Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0000-0001-7243-6282>

НАРЫШКИНА Светлана Владимировна, доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0000-0003-0587-456X>

ПАВЛЕНКО Валентина Ивановна, доктор медицинских наук,
доцент (Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0000-0001-8794-9929>

ПРИХОДЬКО Ольга Борисовна, доктор медицинских наук, доцент
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0000-0001-9846-1574>

РЕВА Виктор Александрович, доктор медицинских наук
(Санкт-Петербург, Россия),
<https://orcid.org/0000-0001-8803-5360>

СЕМОЧКИН Сергей Вячеславович, доктор медицинских наук,
профессор (Москва, Россия),
<https://orcid.org/0000-0002-8129-8114>

СИМОНОВА Наталья Владимировна, доктор биологических наук, профессор
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0000-0001-6805-2577>

СТУКЛОВ Николай Игоревич, доктор медицинских наук,
доцент (Москва, Россия),
<https://orcid.org/0000-0002-4546-1578>

ШТИЛЕРМАН Александр Леонидович, доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0009-0002-7201-7744>

ЯНОВОЙ Валерий Владимирович, доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия),
<https://orcid.org/0000-0002-4481-8520>

Гуо Хун Вэй, профессор (КНР, Харбин)
Сазонова Е.Н., доктор медицинских наук,
профессор (Хабаровск, Россия)
Перельман Ю.М., член-корреспондент
РАН, доктор медицинских наук, профессор
(Благовещенск, Россия)

Founder

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION "AMUR STATE MEDICAL ACADEMY"
OF THE MINISTRY OF HEALTHCARE OF THE RUSSIAN FEDERATION

ISSN 2311-5068 (print)



AMUR MEDICAL JOURNAL

A peer-reviewed scientific and practical publication

Established in 2013

1 (40)

Volume 14
2026

Founder and Publisher:

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Amur State Medical Academy" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
Address: 95 Gorkogo St., Blagoveshchensk, 675001, Russia
E-mail: science.prorektor@amursma.su

Editorial Office:

Address: 95 Gorkogo St., Blagoveshchensk, 675001, Russia
E-mail: editorial.dep@amursma.su
Tel: 8 (4162) 319-007 (факс)
8 (4162) 319-017, 8 (4162) 319-020

Journal website:

<https://amurgma.ru/svyaz-s-obshchestvennostyu/zhurnal-amurskiy-meditsinskiy-zhurnal/o-zhurnale/>

Executive Editors: M.V. Ignatenko, O.V. Ustinkova
Translation: E.A. Volosenkova

The journal is registered with the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media (Roskomnadzor), registration No. PI FS 77-73642 dated September 7, 2018.

The journal is indexed in the Scientific Electronic Library and the Russian Science Citation Index (RSCI), has an impact factor, is registered in CrossRef, and all articles are assigned a Digital Object Identifier (DOI).

The journal is distributed via the database of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation and eLibrary.

Advertisers are solely responsible for the accuracy of information contained in advertising materials.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without the permission of the Editorial Office. Any republication of materials must include a reference to the Amur Medical Journal.

All content is intended for healthcare professionals.

Sent to typesetting: 15.02.2026
Approved for printing: 26.03.2026
Published: 30.03.2026

Printed by LLC "Tipografiya"
Address: 55 Politekhnikeskaya St., Blagoveshchensk, 675005, Russia
E-mail: amurtipograf@yandex.ru

Format: 60 × 84¹/₈
Offset printing
Printed sheets: 9.
Circulation: 50 copies.
Price: Not fixed.

© Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Amur State Medical Academy" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 2026

EDITOR-IN-CHIEF

Irina V. ZHUKOVETS, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-055-848X>

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

Irina A. ANDRIEVSKAYA, Doctor of Biological Sciences (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0003-0212-0201>

EXECUTIVE SECRETARY

Valery V. VOITSEHOVSKY, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-9617-2733>

Editorial board

Alexander A. BLOTSKY, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0009-0004-6906-0797>

Evgeny A. BORODIN, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-0983-4541>

Ivan V. BOROZDA, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-4537-7528>

Nina P. VOLOCHENKO, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0009-0006-1769-9032>

Vyacheslav P. GANAPOLSKIY, Doctor of Medical Sciences (Saint Petersburg, Russia), <https://orcid.org/0000-0001-7685-5126>

Viktor P. GORDIENKO, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0009-0000-3881-8877>

Natalia A. ISHUTINA, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-1024-1532>

Egan L. KALMYKOV, Doctor of Medical Sciences (Brandenburg, Germany), <https://orcid.org/0000-0001-6784-2243>

Vasily A. KACHNOV, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor (Saint Petersburg, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-6601-5366>

Konstantin V. KOZLOV, Doctor of Medical Sciences (Saint Petersburg, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-4398-7525>

Rodion A. KUDRIN, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor (Volgograd, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-0022-6742>

Denis S. LYSYAK, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-8233-0913>

EDITORIAL COUNCIL:

Kolosov V.P., Academician of RAS, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia);

Zhmerenetsky K.V., Corresponding Member of the RAS, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor (Khabarovsk, Russia);

Iraida G. MENSHIKOVA, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0009-0000-0313-079X>

Igor Yu. MAKAROV, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0001-7243-6282>

Svetlana V. NARYSHKINA, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0003-0587-456X>

Valentina I. PAVLENKO, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0001-8794-9929>

Olga B. PRIKHODKO, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0001-9846-1574>

Elena B. ROMANTSOVA, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-7107-4352>

Victor A. REVA, Doctor of Medical Sciences (Saint Petersburg, Russia), <https://orcid.org/0000-0001-8803-5360>

Sergey V. SEMOCHKIN, Doctor of Medical Sciences, Professor (Moscow, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-8129-8114>

Natalia V. SIMONOVA, Doctor of Biological Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0001-6805-2577>

Nikolay I. STYKLOV, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor (Moscow, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-4546-1578>

Alexander L. SHILERMAN, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0009-0002-7201-7744>

Valery V. YANOVOY, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia), <https://orcid.org/0000-0002-4481-8520>

Guo Hong Wei, Professor (PRC, Harbin)

Sazonova E.N., Doctor of Medical Sciences, Professor (Khanarovsk, Russia);

Perelman Yu.M., Corresponding member of RAS, Doctor of Medical Sciences, Professor (Blagoveshchensk, Russia).

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Кардиология

Меньшикова И.Г., Якимов А.Д., Магальяс Е.В., Скляр И.В., Лоскутова Н.В., Вахненко Ю.В.

Распространенность артериальной гипертензии среди населения Амурской области по данным акции «Измерь свое давление» 7

Хирургия

Володченко Н.П., Полянский С.А., Бабенко А.С., Дружинина В.А.

Комплексное лечение абсцессов печени 14

Педиатрия

Макарова Д.Ю.

Формирование осанки у детей 8–10 лет посредством упражнений кюкусинкай каратэ 19

Внутренние болезни

Соловкова Н.Р., Сараева Н.О., Войцеховский В.В.

Особенности пневмоний, ассоциированных с SARS-CoV-2, у пациентов со множественной миеломой 25

Патофизиология и морфология

Лизунова М.А., Чурикова Т.С., Макаров И.Ю.

Патоморфологическая верификация диффузной неходжкинской лимфомы с преимущественным поражением селезенки и внутрибрюшных лимфатических узлов 33

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Кулик Е.Г., Сулима М.В., Семенов А.Е.

Кризовое течение реноваскулярной артериальной гипертензии у 23-летнего пациента (клиническое наблюдение) 39

Дёменко Ю.М., Войцеховский В.В., Трусова Л.А., Абулдинова О.А., Смородина Е.И., Сулова Ю.В.

Сочетание наследственной гематогенной тромбофилии и язвенного колита (клиническое наблюдение) 43

Баранников С.В., Чурикова Т.С.

Оценка изменений морфологии и скорости закрытия раневого дефекта ткани кожи на фоне стандартной терапии холодовой травмы и при использовании биodeградируемых тканеинженерных продуктов 51

ОБЗОРЫ

Вахненко Ю.В., Тарасюк С.Д., Багдасарян Е.А., Шабуров В.А.

Аргументы в пользу дистанционного мониторинга пациентов с артериальной гипертензией: результаты и перспективы (обзор литературы) 60

Скворцов В.В., Чурюмов А.А.

Странгуляционная кишечная непроходимость: проблема диагностики и тактика врача общей практики 71

CONTENTS

ORIGINAL RESEARCHES

Cardiology

Menshikova I.G., Yakimov A.D., Magalyas E.V., Sklyar I.V., Loskutova N.V., Vakhnenko Yu.V.

Prevalence of Arterial Hypertension in the Population of the Amur Region According to the "Measure Your Blood Pressure" Campaign 7

Surgery

Volodchenko N.P., Polyansky S.A., Babenko A.S., Druzhinina V.A.

Comprehensive Treatment of Liver Abscesses 14

Pediatrics

Makarova D.Yu.

Formation of Posture in Children Aged 8–10 Years Through Kyokushinkai Karate Exercises 19

Internal diseases

Solovkova N.R., Saraeva N.O., Voytsekhovskiy V.V.

Features of SARS-COV-2-Associated Pneumonia in Patients with Multiple Myeloma 25

Pathophysiology and morphology

Lizunova M.A., Churikova T.S., Makarov I.Yu.

Pathomorphological verification of diffuse non-hodgkin lymphoma with predominant involvement of the spleen and abdominal lymph nodes 33

CASE STUDY

Kulik E.G., Sulima M.V., Semenov A.E.

Crisis Course of Renovascular Arterial Hypertension in a 23-Year-Old Patient: A Case Report 39

Demchenko Yu.M., Voytsekhovskiy V.V., Trusova L.A., Abuldinova O.A., Smorodina E.I., Suslova Yu.V.

Combination of Hereditary Hematogenous Thrombophilia and Ulcerative Colitis: A Case Report 43

Barannikov S.V., Churikova T.S.

Assessment of Changes in Morphology and Wound Closure Rate of Skin Tissue Defect Against the Background of Standard Therapy for Cold Injury and When Using Biodegradable Tissue-Engineered Products 51

REVIEWS

Vakhnenko Yu.V., Tarasyuk S.D., Bagdasaryan E.A., Shaburov V.A.

Arguments for Remote Monitoring of Patients with Arterial Hypertension: Results and Prospects (A Literature Review) 60

Skvortsov V.V., Churyumov A.A.

Strangulation Intestinal Obstruction: the Problem of Diagnosis and Tactics of a General Practitioner 71

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Кардиология

Распространенность артериальной гипертензии среди населения Амурской области по данным акции «Измерь свое давление»

Ираида Георгиевна Меньшикова, Александр Дмитриевич Якимов,
Елена Владимировна Магальяс, Ирина Васильевна Скляр,
Наталья Владимировна Лоскутова, Юлия Викторовна Вахненко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Благовещенск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Цель – изучить осведомленность населения Амурской области об артериальной гипертензии (АГ) и оценить распространенность заболевания, уровень контроля и приверженности лечению в рамках ежегодной скрининговой акции «Измерь свое давление».

Материал и методы. В период с 2023 по 2025 гг. проведен скрининг 324 жителей Амурской области. Измерение артериального давления (АД) выполняли автоматическими и механическими тонометрами. Участники заполняли опросник, включавший вопросы о наличии АГ, сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета, курении, перенесенном COVID-19 и приеме антигипертензивных препаратов. АГ диагностировалась при систолическом АД ≥ 140 мм рт. ст., диастолическом АД ≥ 90 мм рт. ст. или приеме терапии. Для статистического анализа использовали пакет Statistica 10.0.

Результаты. Повышенное АД выявлено в среднем у 49,5% участников, с преобладанием среди них женщин и лиц среднего/пожилого возраста. В 2025 г. по сравнению с 2024 г. выявлен рост АГ среди мужчин в 1,5 раза. Отмечается значительная распространенность факторов риска: курение (60,4%), избыточная масса тела и ожирение (38,6%), перенесенный COVID-19 (90,8%). Увеличилась доля лиц с впервые выявленной АГ с 15,3% в 2023 г. до 28,5% в 2025 г., преимущественно среди молодых мужчин. Только 45,3% пациентов с АГ получали антигипертензивную терапию, при этом целевой уровень АД достигнут лишь у 41,1%, что свидетельствует о низкой приверженности и недостаточной эффективности лечения.

Заключение. Скрининг подтвердил высокую распространенность АГ среди населения Амурской области при низком уровне информированности, особенно среди мужчин. Выявлены недостаточная приверженность лечению и низкая эффективность проводимой антигипертензивной терапии. Необходимо усиление просветительской работы о факторах риска АГ, важности регулярного контроля АД и проведения профилактических мероприятий.

Ключевые слова: артериальное давление; артериальная гипертензия; факторы риска; антигипертензивная терапия

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Меньшикова И.Г., Якимов А.Д., Магальяс Е.В., Скляр И.В., Лоскутова Н.В., Вахненко Ю.В. Распространенность артериальной гипертензии среди населения Амурской области по данным акции «Измерь свое давление». *Амурский медицинский журнал*. 2026; 14 (1): 7–13.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.7-13>

EDN: <https://elibrary.ru/NNFJQK>

Статья поступила: 13.02.2026. Принята к публикации: 05.03.2026.

Prevalence of Arterial Hypertension in the Population of the Amur Region According to the “Measure Your Blood Pressure” Campaign

Iraida G. Menshikova, Alexander D. Yakimov, Elena V. Magalyas, Irina V. Sklyar, Natalya V. Loskutova, Yulia V. Vakhnenko

Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia

ABSTRACT

Objective. To study the awareness of the population of the Amur region about arterial hypertension (AH) and to assess the prevalence of the disease, the level of control and treatment adherence within the framework of the annual screening campaign “Measure Your Blood Pressure.”

Materials and methods. During the period from 2023 to 2025, a screening of 324 residents of the Amur region was conducted. Blood pressure (BP) measurements were performed using automatic and mechanical tonometers. Participants completed a questionnaire that included questions about the presence of hypertension, cardiovascular diseases, diabetes mellitus, smoking, history of COVID-19, and use of antihypertensive drugs. Hypertension was diagnosed at systolic BP ≥ 140 mmHg, diastolic BP ≥ 90 mmHg, or receiving therapy. Statistical analysis was performed using Statistica 10.0 software.

Results. Elevated BP was detected in an average of 49.5% of participants, with a predominance among women and middle-aged/elderly individuals. In 2025, compared to 2024, a 1.5-fold increase in hypertension among men was revealed. A significant prevalence of risk factors was noted: smoking (60.4%), overweight and obesity (38.6%), history of COVID-19 (90.8%). The proportion of individuals with newly diagnosed hypertension increased from 15.3% in 2023 to 28.5% in 2025, mainly among young men. Only 45.3% of patients with hypertension received antihypertensive therapy, while the target BP level was achieved in only 41.1%, indicating low adherence and insufficient treatment effectiveness.

Conclusion. The screening confirmed a high prevalence of hypertension among the population of the Amur region with a low level of awareness, especially among men. Insufficient treatment adherence and low effectiveness of antihypertensive therapy were revealed. It is necessary to strengthen educational work on hypertension risk factors, the importance of regular BP monitoring, and preventive measures.

Keywords: blood pressure; arterial hypertension; risk factors; antihypertensive therapy

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Menshikova I.G., Yakimov A.D., Magalyas E.V., Sklyar I.V., Loskutova N.V., Vakhnenko Yu.V. Prevalence of Arterial Hypertension in the Population of the Amur Region According to the “Measure Your Blood Pressure” Campaign. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 7–13.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.7-13>

EDN: <https://elibrary.ru/NNFJQK>

Article received: 13.02.2026. Article accepted: 05.03.2026.

根据“测量您的血压”活动数据得出的阿穆尔州人群动脉高血压患病率

Iraida G. Menshikova, Alexander D. Yakimov, Elena V. Magalyas, Irina V. Sklyar, Natalya V. Loskutova, Yulia V. Vakhnenko

阿穆尔国立医学院, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯

摘要

目的: 了解阿穆尔州人群对动脉高血压的认知情况, 并在年度筛查活动“测量您的血压”框架内评估该病的患病率、控制水平和治疗依从性。

材料与方法: 在2023年至2025年期间, 对324名阿穆尔州居民进行了筛查。使用自动和机械血压计测量血压。参与者填写了调查问卷, 内容包括是否存在动脉高血压、心血管疾病、糖尿病、吸烟、感染过COVID-19以及服用抗高血压药物的情况。动脉高血压的诊断标准为收缩压 ≥ 140 毫米汞柱、舒张压 ≥ 90 毫米汞柱或正在接受治疗。统计分析使用Statistica 10.0软件包进行。

结果: 平均49.5%的参与者发现血压升高, 其中以女性和中/老年人居多。与2024年相比, 2025年男性中的动脉高血压患病率增加了1.5倍。风险因素普遍存在: 吸烟(60.4%)、超重和肥胖(38.6%)、感染过COVID-19(90.8%)。新发动脉高血压患者比例从2023年的15.3%增加到2025年的28.5%, 主要是年轻男性。仅有45.3%的动脉高血压患者接受抗高血压治疗, 而仅有41.1%的患者达到了目标血压水平, 这表明治疗依从性低且疗效不足。

Вывод: скрининг подтверждает высокую распространенность артериальной гипертензии в Амурской области, но с низким уровнем информированности населения и низкой приверженностью к лечению. Необходимо усилить образовательные мероприятия по профилактике артериальной гипертензии.

Ключевые слова: артериальная гипертензия; факторы риска; лечение артериальной гипертензии

Цитирование: Menshikova I.G., Yakimov A.D., Magalyas E.V., Sklyar I.V., Loskutova N.V., Vakhnenko Yu.V. Исследование распространенности артериальной гипертензии в Амурской области. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 7–13.
DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.7-13>
EDN: <https://elibrary.ru/NNFJQK>

Получено: 13.02.2026 Принято: 05.03.2026

ВВЕДЕНИЕ

Артериальная гипертензия (АГ) – наиболее важная медико-социальная проблема современности вследствие ее значительной распространенности среди населения, высокого риска ассоциированных сердечно-сосудистых патологий и недостаточности адекватного контроля осуществляемого лечения [1, 2].

Крупное эпидемиологическое исследование ЭССЕ-РФЗ [3] показало, что распространенность АГ достигает 53,9% среди взрослого населения (мужчины – 56%, женщины – 51,2%). Выявлена низкая осведомленность о наличии заболевания: у мужчин – 67%, у женщин – 80,9%, при этом антигипертензивную терапию (АГТ) получают 42,6% мужчин и 57% женщин. Контролируют АГ только 14,1% мужчин и 21,4% женщин [1, 4].

Всемирный день борьбы с АГ ежегодно отмечается 17 мая с момента его инициирования Всемирной антигипертензивной лигой в 2005 г. Он является важным событием во многих странах мира. В 2017 г. Международное общество по артериальной гипертензии и Мировая антигипертензивная лига организовали кампанию по измерению артериального давления (АД), которую назвали МММ17 – MAY MEASUREMENT MONTH 2017 [5]. Главные задачи скрининга – подчеркнуть необходимость усиления выявления АГ и снижение АД у пациентов с АГ, которые в этом нуждаются согласно современным рекомендациям [6, 7]. Данное мероприятие направлено на повышение информированности населения об одном из самых распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы, его возможных серьезных осложнениях, методах профилактики, диагностики и лечения [8–10].

Цель – изучить осведомленность населения Амурской области об АГ и оценить распространенность заболевания, уровень контроля и приверженности лечению в рамках ежегодной скрининговой акции «Измерь свое давление».

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Кафедра пропедевтики внутренних болезней Амурской государственной медицинской академии на протяжении нескольких лет проводит ежегодную акцию «Измерь свое давление» для жителей Амурской области, приуроченную ко Всемирному дню борьбы с АГ. Для скрининга были организованы площадки в торгово-развлекательном центре «Мега» г. Благовещенска. Во время скрининга измерения АД проводили с помощью автоматических и механических тонометров преимущественно на левой руке двукратно с интервалом не менее 1 мин. Рассчитывали средние показатели АД. Заполняли опросник о наличии АГ, инфаркта миокарда, ишемической болезни сердца, сахарного диабета, острого нарушения мозгового кровообращения, курения, перенесенном COVID-19, о приеме антигипертензивных препаратов. АГ была диагностирована при САД ≥ 140 мм рт. ст., и/или ДАД ≥ 90 мм рт. ст., и/или приеме антигипертензивных препаратов. Достижение уровня АД $< 140/90$ мм рт. ст. позволяло считать АГ контролируемой. Информация о росте и массе тела была получена со слов респондентов. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитан по формуле Кетле, по которой избыточная масса тела считалась при ИМТ ≥ 25 кг/м², ожирение диагностировали при ИМТ ≥ 30 кг/м².

Статистическую обработку результатов исследования осуществляли с помощью пакета программ STATISTICA, версия 10.0 для Windows. Для параметров, описываемых нормальным распределением, проводили определение средней арифметической величины (M), стандартное (среднеквадратическое) отклонение (SD).

При парном сравнении независимых групп уровень значимости различий оценивали по параметрическому *t*-критерию Стьюдента. Уровень значимости статистических различий принимался как достоверный при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В периоды с 2023–2025 г. в скрининге приняли участие 324 жителя Амурской области. Среди обследованных лиц преобладали женщины (66%), мужчины составили 34%. При этом количество мужчин в 2025 г. увеличилось по сравнению с 2024 г. с 29,6 до 41,6% ($p < 0,001$). Количество женщин снизилось с 70,4 до 58,4%

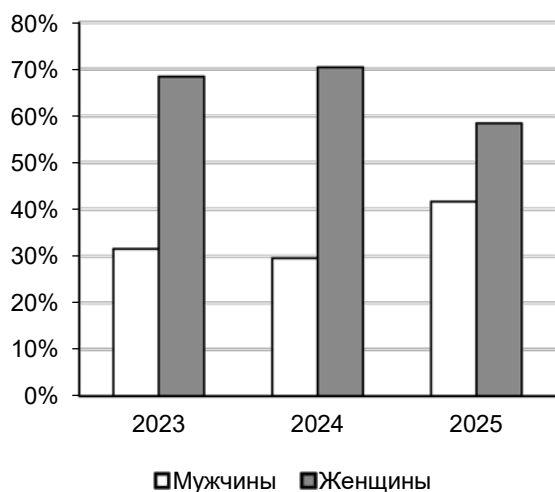


Рис. 1. Гендерный состав участников скрининга, %

Fig. 1. Gender composition of the screening participants, %

Таблица 1. Характеристика участников скрининга
Table 1. Characteristics of the screening participants

Параметр	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Количество обследованных, <i>n</i>	98	125	101
Мужчины, <i>n</i> (%)	31 (31,6)	37 (29,6)	42 (41,6)
Женщины, <i>n</i> (%)	67 (68,4)	88 (70,4)	59 (58,4)
Средний возраст, годы	48,2±4,5	45,4±5,1	44,7±4,6
ИМТ, кг/м ²	25,9±4,2	26,6±3,9	28,5±4,3
Избыточная масса тела и ожирение, <i>n</i> (%)	29 (29,6)	40 (32)	39 (38,6)
Среднее САД, мм рт. ст.	135,5±7,4	133,5±8,1	135,8±8,8
Среднее ДАД, мм рт. ст.	82,6±6,2	83,2±7,2	83,4±6,7
АГ, <i>n</i> (%)	59 (60,2)	52 (41,6)	50 (49,5)
АГ, выявленная впервые, <i>n</i> (%) от общего числа АГ)	9 (15,3)	11 (21,1)	14 (28,5)
Прием АГТ среди участников с АГ, <i>n</i> (%)	26 (44,1)	24 (46,2)	23 (46)
Достижение целевого АД менее 140/90 мм рт. ст. среди участников с АГ, принимающих АГТ, <i>n</i> (%)	12 (46,2)	11 (45,8)	7 (34,7)
Курение, <i>n</i> (%)	18 (18,4)	42 (33,6)	61 (60,4)
ИМ, ИБС, инсульт в анамнезе, <i>n</i> (%)	24 (24,5)	31 (24,8)	29 (28,7)
СД, <i>n</i> (%)	29 (29,6)	10 (8,0)	12 (11,9)
Перенесенный COVID-19, <i>n</i> (%)	89 (90,8)	90 (72,0)	80 (79,2)

Примечание. ИМТ – индекс массы тела; САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; АГ – артериальная гипертензия; АГТ – антигипертензивная терапия; ИМ – инфаркт миокарда; ИБС – ишемическая болезнь сердца; СД – сахарный диабет.

($p < 0,001$) (рис. 1). В рамках скрининга, проводимого в течение 3 лет, преобладали люди среднего и пожилого возраста (67%). Лиц молодого возраста было зарегистрировано 33%. Возраст определяли согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения 2025 г.

Среди обследованных число пациентов с повышенным АД в среднем составило 49,5% (рис. 2). Большинство участников с АГ зарегистрировано в группах среднего и пожилого возраста (78%), из них преобладали женщины (59%). В 2023 г. процент лиц с повышенным АД был достоверно выше, чем в 2024 и 2025 гг., составив соответственно 60,2, 41,6 и 49,5% ($p < 0,01$) (табл. 1).

Обращает на себя внимание, что в 2023 г. по сравнению с последующими выявлено большее число обследованных лиц с сахарным диабетом – 29,6%, имели в анамнезе ишемическую болезнь сердца, инфаркт миокарда, нарушение мозгового кровообращения – 24,5%, перенесли COVID-19 – 90,8% (рис. 3). В 2025 г. отмечена тенденция к повышению АД среди участников скрининга. При этом увеличилось количество мужчин, принявших участие в акции – с 29,6% в 2024 г. до 41,6% в 2025 г. ($p < 0,001$), повысилось число курильщиков – с 33,6 до 60,4% ($p < 0,001$). В этот период отмечен рост обследованных,

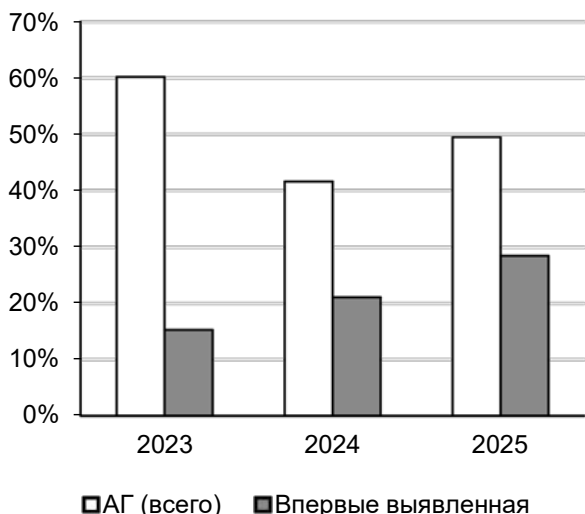


Рис. 2. Распространенность артериальной гипертензии среди участников скрининга, %
Fig. 2. Prevalence of arterial hypertension among the screening participants, %

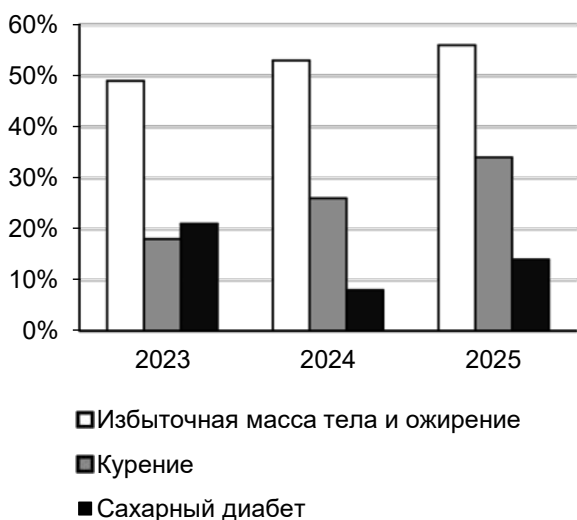


Рис. 3. Факторы риска артериальной гипертензии, %
Fig. 3. Risk factors of arterial hypertension, %

имеющих повышенную массу тела и ожирение – с 32 до 38,6% ($p < 0,05$) (рис. 3). Известно, что курение, сахарный диабет, избыточная масса тела и ожирение, перенесенный COVID-19 являются факторами риска развития АГ. Среди лиц, принявших участие в скрининге, отмечен высокий процент большинства факторов риска АГ. В течение 3 лет во время проведения акции «Измерь свое давление» зарегистрирован рост лиц, у которых повышение АД было выявлено впервые при скрининге: 2023 г. – 15,3%, 2024 г. – 21,1%, 2025 г. – 28,5% ($p < 0,01$) (рис. 3). В данной категории обследованных преобладали лица молодого возраста, большинство из которых никогда не измеряли АД.

В рамках скрининга только 45,3% участников среди всех пациентов с АГ получали АГТ. При чем с 2023 г. достоверных изменений данного показателя не наблюдалось, что свидетельствует о низкой приверженности к лечению этих пациентов (см. табл. 1). Достижение целевого уровня АД зарегистрировано лишь в 41,1% случаев среди лиц с АГ, получающих лечение. Таким образом, у 58,9% пациентов проводимая терапия была неэффективной. Наиболее низкий целевой уровень АД наблюдали в 2025 г. (34,6%) (рис. 4). В этом же году среди участников акции увеличилось количество мужчин, лиц молодого возраста, курильщиков, что снижало приверженность к лечению и достижение целевого уровня АД.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проводимые скрининговые исследования позволили выявить у 49,5% обследованных повышение уровня АД, при этом преобладали женщины. В 2025 г. по сравнению с 2024 г. отмечен рост АГ среди мужчин в 1,5 раза. Кроме



Рис. 4. Достижение целевого уровня АД при артериальной гипертензии среди участников скрининга
Fig. 4. Achievement of the target blood pressure level for arterial hypertension among the screening participants

того, наблюдается рост впервые выявленной АГ, что свидетельствует о низкой информированности населения о данном заболевании. В рамках скрининга установлен низкий процент участников с АГ, получающих АГТ (45,3%), из низ целевой уровень АД был достигнут только у 41,1%, что свидетельствует о недостаточной эффективности проводимой терапии и низкой приверженности к лечению.

В группах лиц с факторами риска развития АГ (избыточная масса тела и ожирение, курение, сахарный диабет, перенесенный COVID-19) у большинства обследованных АД было повышено, что требует необходимости первичной и вторичной профилактики АГ. Следует усилить просветительскую работу среди населения о здоровом образе жизни, факторах риска развития АГ и обязательном контроле АД.

Этическая экспертиза. Публикация исследования одобрена на основании решения этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 3 от 09.02.2026).

Ethics approval. The publication was approved by the local Ethics Committee of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 3 dated February 9, 2026).

Вклад авторов. Концепция и дизайн работы – Меньшикова И.Г., Якимов А.Д., сбор и анализ материала – Меньшикова И.Г., Скляр И.В., Магальяс Е.В.; написание текста – Меньшикова И.Г., Якимов А.Д., Магальяс Е.В.; редактирование – Лоскутова Н.В., Вахненко Ю.В. Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Authors' contributions. Concept and design working – Menshikova I.G., Yakimov A.D.; collection and analysis of the material – Menshikova I.G., Magalyas E.V., Sklyar I.V.; writing the text – Menshikova I.G., Yakimov A.D., Magalyas E.V.; editing – Loskutova N.V., Vakhnenko Yu.V. All authors read and approved the final version of the manuscript to be submitted for publication.

Сведения об авторах

Меньшикова Ираида Георгиевна (Iraida G. Menshikova)[✉] – д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: iraidamenshikova@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0000-0313-079X>

Якимов Александр Дмитриевич (Alexander D. Yakimov) – студент 6-го курса ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: yakimad2003@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0007-3712-695X>

Магальяс Елена Владимировна (Elena V. Magalyas) – к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних

болезней ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: elenamagalias@mail.ru

Скляр Ирина Васильевна (Irina V. Sklyar) – к.м.н., ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: irinka.sklyar@bk.ru

Лоскутова Наталья Владимировна (Natalya V. Loskutova) – к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: pro_agma@mail.ru

Вахненко Юлия Викторовна (Yulia V. Vakhnenko) – к.м.н., ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии имени профессора Ю.С. Ландышева ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: gen-45@rambler.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4287-1221>

ЛИТЕРАТУРА

1. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2024. *Российский кардиологический журнал*. 2024; 29 (9): 6117. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6117>
2. Чазова И.Е., Чихладзе Н.М., Блинова Н.В. и др. Клинические рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии (РМОАГ) и Евразийской Ассоциации Кардиологов (ЕАК) по диагностике и лечению артериальной гипертензии (2024). *Системные гипертензии*. 2024; 21 (4): 5–110. DOI: <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2024-4-5-109>
3. Баланова Ю.А., Драпкина О.М., Куценко В.А. и др. Артериальная гипертензия в российской популяции в период пандемии COVID-19: гендерные различия в распространённости, лечении и его эффективности. Данные исследования ЭССЕ-РФ3. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2023; 22 (8S): 105–120. DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3785>
4. Чазова И.Е., Солнцева Т.Д., Сивакова О.А. и др. Консенсус экспертов Российского медицинского общества по артериальной гипертензии. Артериальная гипертензия и приверженность к антигипертензивной терапии. *Системные гипертензии*. 2024; 21 (2): 7–17. DOI: <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2024-2-5-15>
5. Schlaich M.P., Carrington M. May measurement month 2017-a concerted global effort to raise awareness of elevated blood pressure. *Journal of Human Hypertension*. 2018; 32 (5): 319–320. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41371-017-0006-1>
6. Beaney T., Schutte A.E., Tomaszewski M., et al. May Measurement Month 2017: an analysis of blood pressure screening results worldwide. *Lancet Global Health*. 2018; 6 (7): e736–e743 DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30259-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30259-6)

7. Ротарь О.П., Могучая Е.В., Бояринова М.А. и др. Особенности лечения пациентов с артериальной гипертензией в российской клинической практике по результатам акции измерения артериального давления 2025. *Российский кардиологический журнал*. 2025; 30 (9): 6490. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2025-6490>
 8. Ротарь О.П., Толкунова К.М., Мевша О.В. и др. Скрининговое измерение артериального давления в российской популяции (результаты акции MMM17). *Артериальная гипертензия*. 2018; 24 (4): 448–458. DOI: <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-4-448-458>
 9. McEvoy J.W., McCarthy K.P., Bruno R.M., et al.; ESC Scientific Document Group. ESC 2024 recommendations for the treatment of high blood pressure and hypertension. *European Heart Journal*. 2024; 45 (38): 3912–4018. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178>
 10. Драпкина О.М., Бойцов С.А., Атюнина И.В. и др. Диспансерное наблюдение пациентов с артериальной гипертензией врачом-терапевтом в первичном звене здравоохранения. Методические рекомендации. *Первичная медико-санитарная помощь*. 2025; 2 (2): 206–236. DOI: <https://doi.org/10.15829/3034-4123-2025-55>
 1. Kobalava Zh.D., Konradi A.O., Nedogoda S.V., et al. 2024 Clinical practice guidelines for Hypertension in adults. *Russian Journal of Cardiology*. 2024; 29 (9): 6117. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6117> (In Russ.)
 2. Chazova I.E., Chikhladze N.M., Blinova N.V., et al. Clinical guidelines of the Russian Medical Society on arterial Hypertension (RSH) and the Eurasian association of Cardiologists (EaC) for the diagnosis and treatment of arterial hypertension (2024). *Systemic Hypertension*. 2024; 21 (4): 5–110. DOI: <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2024-4-5-109> (In Russ.)
 3. Balanova Yu.A., Drapkina O.M., Kutsenko V.A., et al. Hypertension in the Russian population during the COVID-19 pandemic: sex differences in prevalence, treatment and its effectiveness. Data from the ESSE-RF3 study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2023; 22 (8S): 105–120. DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3785> (In Russ.)
 4. Chazova I.E., Solntseva T.D., Sivakova O.A., et al. Russian Medical Society for Arterial Hypertension expert consensus. Arterial hypertension and adherence to antihypertensive therapy. *Systemic Hypertension*. 2024; 21 (2): 7–17. DOI: <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2024-2-5-15> (In Russ.)
 5. Schlaich M.P., Carrington M. May measurement month 2017—a concerted global effort to raise awareness of elevated blood pressure. *Journal of Human Hypertension*. 2018; 32 (5): 319–320. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41371-017-0006-1>
 6. Beaney T., Schutte A.E., Tomaszewski M., et al. May Measurement Month 2017: an analysis of blood pressure screening results worldwide. *Lancet Global Health*. 2018; 6 (7): e736–e743 DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30259-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30259-6)
 7. Rotar O.P., Moguchaya E.V., Boyarinova M.A., et al. Treatment of hypertensive patients in Russian real-world practice based on the data from 2025 blood pressure measurement campaign. *Russian Journal of Cardiology*. 2025; 30 (9): 6490. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2025-6490> (In Russ.)
 8. Rotar O.P., Tolkunova K.M., Mevsha O.V., et al. Screening blood pressure measurement in the Russian population (the results of the MMM17 activity). *Arterial Hypertension*. 2018; 24 (4): 448–458. DOI: <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-4-448-458> (In Russ.)
 9. McEvoy J.W., McCarthy K.P., Bruno R.M., et al.; ESC Scientific Document Group. ESC 2024 recommendations for the treatment of high blood pressure and hypertension. *European Heart Journal*. 2024; 45 (38): 3912–4018. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178>
 10. Drapkina O.M., Boytsov S.A., Atyunina I.V., et al. Outpatient follow-up of hypertensive patients by a primary care physician. Guidelines. *Primary Health Care (Russian Federation)*. 2025; 2 (2): 206–236. DOI: <https://doi.org/10.15829/3034-4123-2025-55> (In Russ.)
-

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Хирургия

Комплексное лечение абсцессов печени

Нина Петровна Володченко¹, Сергей Александрович Полянский²,
Алексей Сергеевич Бабенко², Виктория Андреевна Дружинина²

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Благовещенск, Российская Федерация

² Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Благовещенская городская клиническая больница», Благовещенск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Цель – оценить результаты комплексного лечения абсцессов печени с применением малоинвазивных технологий.

Материал и методы. Проанализированы результаты комплексного лечения 31 больного с абсцессами печени, которым выполнили вмешательства под навигацией в хирургическом отделении Благовещенской городской клинической больницы. Возраст пациентов – от 26 до 73 лет, лица трудоспособного возраста составили 23 (74,1%) больных, преобладали мужчины – 87,1% (27 человек).

Результаты. У больных с абсцессами печени характерными были признаки тяжелой интоксикации. Лихорадка с ознобом выявлена у 27 (87,1%), тупые, постоянные боли в правом подреберье или в эпигастральной области – у 25 (80,6%), снижение аппетита, слабость утомляемость – у 23 (71,4%), пожелтение кожных покровов – у 27 (87,1%). Тяжесть состояния больных с абсцессами печени, как правило, обусловлена развитием абдоминального сепсиса, поэтому лечение таких больных проводили совместно с реаниматологами в условиях отделения реанимации.

Заключение. Комплексное лечение абсцессов печени с использованием малоинвазивных технологий позволяет добиться лучших результатов при меньших затратах, снизить количество послеоперационных осложнений, а также сократить время пребывания пациентов в стационаре.

Ключевые слова: абсцесс печени; комплексное лечение; малоинвазивные технологии; тяжелая интоксикация; абдоминальный сепсис

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Володченко Н.П., Полянский С.А., Бабенко А.С., Дружинина В.А. Комплексное лечение абсцессов печени. *Амурский медицинский журнал*. 2026; 14 (1): 14–18.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.14-18>

EDN: <https://elibrary.ru/SRISOC>

Статья поступила: 10.02.2026. Принята к публикации: 09.03.2026.

Comprehensive Treatment of Liver Abscesses

Nina P. Volodchenko¹, Sergey A. Polyansky², Alexey S. Babenko², Viktoria A. Druzhinina²

¹ Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia

² Blagoveshchensk City Clinical Hospital, Blagoveshchensk, Russia

ABSTRACT

Objective. To evaluate the results of comprehensive treatment of liver abscesses using minimally invasive technologies.

Materials and methods. The results of comprehensive treatment of 31 patients with liver abscesses who underwent interventions under navigation in the surgical department of Blagoveshchensk City Clinical Hospital were analyzed. The age of patients ranged from 26 to 73 years, working-age individuals accounted for 23 (74.1%) patients, males predominated – 87.1% (27 persons).

Results. In patients with liver abscesses, signs of severe intoxication were characteristic. Fever with chills was detected in 27 (87.1%), dull constant pain in the right hypochondrium or epigastric region – in 25 (80.6%), decreased appetite, weakness, fatigue – in 23 (71.4%), yellowing of the skin – in 27 (87.1%). The severity of the condition in patients with liver abscesses, as a rule, is due to the development of abdominal sepsis, therefore, treatment of such patients was carried out jointly with intensive care specialists in the intensive care unit.

Conclusion. Comprehensive treatment of liver abscesses using minimally invasive technologies allows achieving better results at lower costs, reducing the number of postoperative complications, as well as reducing the length of hospital stay.

Keywords: liver abscess; comprehensive treatment; minimally invasive technologies; severe intoxication; abdominal sepsis

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Volodchenko N.P., Polyansky S.A., Babenko A.S., Druzhinina V.A. Comprehensive Treatment of Liver Abscesses. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 14–18.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.14-18>

EDN: <https://elibrary.ru/SRISOC>

Article received: 10.02.2026. Article accepted: 09.03.2026.

肝脓肿的综合治疗

Nina P. Volodchenko¹, Sergey A. Polyansky², Alexey S. Babenko², Viktoria A. Druzhinina²

¹ 阿穆尔国立医学院, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯联邦

² 布拉戈维申斯克市立临床医院, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯联邦

摘要

目的: 评估应用微创技术综合治疗肝脓肿的效果。

材料与方法: 分析了在布拉戈维申斯克市立临床医院外科接受导航下干预的31例肝脓肿患者的综合治疗结果。患者年龄从26岁到73岁, 劳动年龄患者占23例(74.1%), 男性占多数——87.1%(27人)。

结果: 肝脓肿患者具有重度中毒症状的特征。27例(87.1%)出现发热伴寒战, 25例(80.6%)出现右季肋部或上腹部钝性持续性疼痛, 23例(71.4%)出现食欲下降、乏力、疲劳, 27例(87.1%)出现皮肤黄染。肝脓肿患者病情严重通常是由于腹腔脓毒症的发展, 因此这些患者的治疗是与重症监护医生在重症监护室联合进行的。

结论: 应用微创技术综合治疗肝脓肿可以在较低成本下取得更好效果, 减少术后并发症数量, 并缩短患者住院时间。

关键词: 肝脓肿; 综合治疗; 微创技术; 重度中毒; 腹腔脓毒症

融资. 这项研究没有赞助。

利益冲突. 作者声明不存在利益冲突。

引用本文: Volodchenko N.P., Polyansky S.A., Babenko A.S., Druzhinina V.A. 肝脓肿的综合治疗. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 14–18.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.14-18>

EDN: <https://elibrary.ru/SRISOC>

收到: 10.02.2026 接受: 09.03.2026.

ВВЕДЕНИЕ

Диагностика и лечение абсцессов печени является одной из актуальных проблем абдоминальной хирургии¹ [1–4]. За последние годы отмечен рост частоты заболевания, что обу-

словлено увеличением количества тяжелых деструктивных заболеваний органов брюшной полости, особенно пациентов с острым панкреатитом, являющегося в настоящее время ведущей причиной пилефлебита и последующего развития абсцессов печени и травм брюшной полости [1, 5].

За последние 20 лет резко возросло количество малоинвазивных и открытых опера-

¹ Басос Ф., Майстренко Н.А. Абсцессы печени: диагностика, лечение. Материалы Пленума правления Ассоциации хирургов-гепатологов России и стран СНГ. Пермь, 2001. С 82–83.

тивных вмешательств на желчных протоках с оставлением стентов и транспеченочных дренажей, что увеличило количество холангиогенных абсцессов печени. К сожалению, результаты хирургического лечения абсцессов остаются неудовлетворительными. Количество осложнений составляет до 55%, летальность достигает 12–38% при единичных абсцессах, при множественных абсцессах – до 77–90% [1, 4, 5, 9].

Существуют три направления в лечении абсцессов печени: 1) консервативная терапия; 2) открытые хирургические вмешательства; 3) малоинвазивные манипуляции под контролем ультразвукового исследования (УЗИ), компьютерной томографии или видеолaparоскопии.

В последнее десятилетие доказано, что малоинвазивные вмешательства при лечении абсцессов печени являются наиболее эффективными. Их преимущество состоит в малотравматичности, в возможности выполнения процедуры в любом подразделении стационара и под местным обезболиванием, что немаловажно при лечении тяжелых больных, находящихся на лечении в реанимационных отделениях. Кроме того, малоинвазивные технологии экономически рентабельны [2, 6–9]. Опыт многих авторов показал, что пункция и дренирование абсцесса под УЗ-контролем являются простыми в исполнении и эффективными методами лечения, благодаря которым уменьшилось количество открытых операций, снизилось количество послеоперационных осложнений, сократилась продолжительность пребывания больного в стационаре [1, 3, 4].

Цель исследования – оценить результаты комплексного лечения абсцессов печени с применением малоинвазивных технологий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проанализированы результаты комплексного лечения 31 больного с абсцессами печени, которым выполнили вмешательства под УЗ-навигацией в Благовещенской городской клинической больнице в хирургическом отделении. Возраст больных колебался от 26 до 73 лет, лица трудоспособного возраста составили 23 (74,1%) пациентов, превалировали мужчины – 87,1% (27 человек).

В последние годы отмечается увеличение количества больных с холангиогенными абсцессами печени, которые развиваются при остром гнойном холангите и механической желтухе, обусловленной желчнокаменной болезнью и ее осложнениями (холедохолитиаз, стеноз боль-

шого дуоденального сосочка). Существенно реже холангиогенные абсцессы развиваются на фоне желтухи, обусловленной раком головки поджелудочной железы или опухолью внепеченочных желчных протоков. Достаточно редкое развитие холангиогенных абсцессов обусловлено миграцией в просвет желчевыводящих протоков некоторых видов паразитов (особенно при аскаридозе, описторхозе). Холангиогенные абсцессы, как правило, множественные.

Среди обследованных нами больных у 26 (83,8%) диагностированы холангиогенные абсцессы, у 2 (6,5%) больных – посттравматические, у 1 (3,2%) – причина развития абсцесса не установлена. У 22 (70,9%) больных абсцессы локализовались в правой доли печени, у 9 (29,1%) – в левой доле. Одиночные абсцессы выявлены у 24 (77,4%), множественные – у 7 (22,6%).

Размеры абсцессов печени колебались от милиарных, просовидных (<1 см) и мелких (от 1 до 3 см) до средних (от 3 до 6 см) и крупных (от 6 до 10 см). Чаще диагностировали абсцессы размерами от 3 до 10 см, являющиеся средними и крупными. У 21 (67,7%) больных размеры абсцессов составляли >3 см в диаметре.

Наиболее частая локализация абсцессов печени – VI-VII-VIII сегменты. Диагностический алгоритм включал оценку клинических данных, результатов физикального осмотра, изучение анамнеза заболевания, лабораторных показателей. При исследовании крови в клиническом анализе отмечались признаки воспаления (повышено содержание лейкоцитов, сдвиг формулы влево, ускорена СОЭ), билирубинемия и повышения активности печеночных ферментов. Для выявления патологических изменений паренхимы печени, локализации патологического очага и оценки близлежащих органов (желчевыводящих путей, поджелудочной железы, желудка) проводили УЗИ, компьютерную томографию брюшной полости, гастроскопию.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В клинической картине абсцессов печени специфических симптомов не отмечено. Заболевание проявлялось признаками тяжелой интоксикации. Лихорадка с ознобом выявлена у 27 (87,1%), тупые, постоянные боли в правом подреберье или в эпигастральной области – у 25 (80,6%), снижение аппетита, слабость утомляемость – у 23 (71,4%), пожелтение кожных покровов – у 27 (87,1%).

В анализах крови отмечался лейкоцитоз, сдвиг формулы влево, признаки анемии –

у 21 (67,7%), увеличение билирубина, амилазы крови, аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, снижение уровня белка, увеличение С-реактивного белка, прокальцитонина.

Тяжесть состояния больных с абсцессами печени, как правило, была обусловлена развитием абдоминального сепсиса, поэтому лечение этих проводили совместно с реаниматологами в условиях отделения реанимации, которое включало массивную антибактериальную терапию (цефалоспорины и фторхинолы 3-го и 4-го поколений), дезинтоксикационную терапию с применением эфферентных методов детоксикации, а также симптоматическую терапию.

При лечении абсцессов печени использовали малоинвазивные вмешательства, в частности у 3 больных были применены 2 двукратные лечебно-диагностические пункции и дренирование абсцесса под контролем УЗ-навигации у 21 больного. Дренаж в полость абсцесса устанавливали через неизмененную паренхиму печени. При этом принимали во внимание наличие в ткани печени крупных сосудов и протоков. В связи с этим трасса проведения иглы в каждом случае определялась с учетом соотношения полости абсцесса и окружающих тканей. Дренаж в полость абсцесса устанавливается по проводнику для предотвращения дислокации кончика катетера за пределы гнойника, учитывая недостаточно сформированную капсулу абсцесса печени. Диаметр дренажных трубок – 4 мм, для дренирования полостных систем использовали кольцевидные дренажи с дополнительными боковыми отверстиями. Диаметр абсцессов составлял от 2,0 до 4,0 см.

Осложнения после пункций абсцессов печени наблюдались у 3 (9,6%) пациентов, у 2 больных после пункции произошло выпадение дренажа, у 1 – истечение желчи. При анализе микробного содержимого абсцессов в экссудате преобладали стафилококки, стрептококки, синегнойная палочка в виде монокультуры и в ассоциациях.

В завершении пункционной санации в полость вводили водный раствор антисептика диоксида. Дренаж в полости абсцесса находился от 2 нед до 1 мес. Показаниями к удалению дренажей считали отсутствие отделяемого по дренажу в течение недели в совокупности с УЗ-данными и клинической картиной заболевания. Средняя продолжительность активного промывания составила 4–5 сут. Летальных исходов не

было. Средняя продолжительность пребывания больных в стационаре составила 13,8 сут.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексное лечение абсцессов печени с использованием малоинвазивных технологий позволяет добиться лучших результатов при меньших затратах, снизить количество послеоперационных осложнений, сократить время пребывания пациентов в стационаре. Малоинвазивные методы лечения абсцессов печени с использованием лучевой навигации являются эффективными способами лечения больных.

Этическая экспертиза. Публикация исследования одобрена на основании решения этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 6/3 от 24.03.2026).

Ethics approval. The publication was approved by the local Ethics Committee of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 6/3 dated March 24, 2026).

Вклад авторов. Концепция и дизайн работы, сбор и анализ материала, написание текста, редактирование – Володченко Н.П., Полянский С.А., Бабенко А.С., Дружинина В.А. Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Authors' contributions. Concept and design working, collection and analysis of the material, writing the text, editing – Demenko Yu.M., Voytsekhovskiy V.V., Trusova L.A., Abuldinova O.A., Smorodina E.I., Suslova Yu.V. All authors read and approved the final version of the manuscript to be submitted for publication.

Сведения об авторах

Володченко Нина Петровна (Nina P. Volodchenko)[✉] – д.м.н., заведующая кафедрой хирургии с курсом урологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: ninavolodcenko@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-8063-6446>

Полянский Сергей Александрович (Sergey A. Polyanskiy) – врач-хирург ГАУЗ АО «Благовещенская городская клиническая больница», Благовещенск, Россия
E-mail: 1@muzgkb.ru
<https://orcid.org/0009-0001-7728-9557>

Бабенко Алексей Сергеевич (Alexey S. Babenko) – врач-анестезиолог ГАУЗ АО «Благовещенская городская клиническая больница», Благовещенск, Россия
E-mail: ksors@inbo.ru
<https://orcid.org/0009-0009-2888-7874>

Дружинина Виктория Андреевна (Viktoria A. Druzhinina) – врач-анестезиолог ГАУЗ АО «Благовещенская городская клиническая больница», Благовещенск, Россия
E-mail: matvienko2511@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-3505-7370>

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдоминальная хирургия. Национальное руководство. Под ред. И.И. Затевакина, А.И. Кириенко, В.А. Кубышкина. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2016; 903 с.
2. Амарантов Д.Г., Павлова В.Н., Баринова А.С. Абсцессы печени: современные подходы к диагностике и лечению. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2025; 1: 93–99. DOI: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202501193>
3. Bahloul M., Chaari N., Bouaziz-Khlaf N., et al. Multiple pyogenic liver abscess. *World Journal of Gastroenterology*. 2006; 12 (18): 2962–2963. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v12.i18.2962>
4. Kozielwicz D.M., Sikorska K., Stalke P. Liver abscesses – from diagnosis to treatment. *Clinical and Experimental Hepatology*. 2021; 7 (4): 329–336. DOI: <https://doi.org/10.5114/ceh.2021.110998>
5. Антропов И.В., Корытцев В.К., Скупченко С.С., Катков С.С. Гибридные миниинвазивные вмешательства при лечении солитарных холангиогенных абсцессов печени. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2020; 7: 86–88.
6. Дзидзава И.И., Котив Б.Н., Аполлонов А.А. Минимально инвазивные хирургические технологии в лечении холангиогенных абсцессов печени. *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2017; 2 (69): 22–27.
7. Люлько И.В., Косульников С.О., Тарнапольский С.А. Миниинвазивный метод лечения абсцесса печени. *Клінічна хірургія*. 2001; 4: 18–21.
8. Хасанов А.Г., Шайбаков Д.Г., Шамсиев Р.Э. и др. Пункционное лечение абсцессов печени. *Современные проблемы науки и образования*. 2020; 4: 21–24.
9. Vogl T.J., Estifan F. Pyogenic liver abscess: interventional versus surgical therapy: technique, results and indications. *Rofo*. 2001; 173 (7): 663–667. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2001-15845>

REFERENCES

1. Abdominal surgery. National leadership. Edited by I.I. Zatevakhin, A.I. Kiriyenko, V.A. Kubyshekin. Moscow: GEOTAR-Media. 2016; 903 p. (In Russ.)
2. Amarantov D.G., Pavlova V.N., Barinova A.S. Liver abscesses: modern approaches to diagnosis and treatment. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2025; 1: 93–99. DOI: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202501193> (In Russ.)
3. Bahloul M., Chaari N., Bouaziz-Khlaf N., et al. Multiple pyogenic liver abscess. *World Journal of Gastroenterology*. 2006; 12 (18): 2962–2963. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v12.i18.2962>
4. Kozielwicz D.M., Sikorska K., Stalke P. Liver abscesses – from diagnosis to treatment. *Clinical and Experimental Hepatology*. 2021; 7 (4): 329–336. DOI: <https://doi.org/10.5114/ceh.2021.110998>
5. Antropov I.V., Koryttsev V.K., Skupchenko S.S., Katkov S.S. Hybrid minimally invasive interventions in the treatment of solitary cholangiogenic liver abscesses. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2020; 7: 86–88. (In Russ.)
6. Dzidzawa I.I., Kotiv B.N., Apollonov A.A. Minimally invasive surgical technologies in the treatment of cholangiogenic liver abscesses. *Health. Medical ecology. The science*. 2017; 2 (69): 22–27. (In Russ.)
7. Lyulko I.V., Kosulnikov S.O., Tarnapolsky S.A. mini-invasive method of treatment of liver abscess. *Clinical Surgery*. 2001; 4: 18–21. (In Ukr.)
8. Khasanov A.G., Shaibakov D.G., Shamsiev R.E., et al. Puncture treatment of liver abscesses. *Modern problems of science and education*. 2020; 4: 21–24. (In Russ.)
9. Vogl T.J., Estifan F. Pyogenic liver abscess: interventional versus surgical therapy: technique, results and indications. *Rofo*. 2001; 173 (7): 663–667. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2001-15845>

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Педиатрия

Формирование осанки у детей 8–10 лет посредством упражнений киокусинкай каратэ

Дарья Юрьевна Макарова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Благовещенск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Несмотря на большое разнообразие исследований, посвященных поиску средств профилактики и коррекции нарушений осанки, количество детей с патологией опорно-двигательного аппарата неуклонно растет.

Цель исследования – изучение влияния занятий каратэ киокусинкай на гибкость и состояние мышечного корсета у детей 8–10 лет.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 20 детей в возрасте 8–10 лет, разделенных на 2 группы: 10 детей, которые занимаются киокусинкай не более 2 мес, и еще 10 – контрольная группа детей, не занимающиеся каратэ. С помощью специальных тестов исследовали показатели выносливости мышц и гибкости позвоночника до и после проведения эксперимента. В исследование включали детей только с умеренными нарушениями осанки. Для оценки состояния опорно-двигательного аппарата основным методом была соматоскопия. Занятия проводил тренер-преподаватель совместно с автором исследования в секции каратэ 3 раза в неделю. Кроме того, все дети-каратисты под руководством родителей соблюдали рекомендации по выполнению комплекса упражнений в дни отдыха. Эти комплексы подбирались индивидуально, исходя из типа нарушения осанки и занимали около 20 мин в день. Дети контрольной группы занимались внеурочно в часовом эквиваленте, а также дома под руководством родителей.

Результаты. На фоне занятий наблюдалась положительная динамика в формировании осанки детей в обеих подгруппах. У детей-каратистов глубина шейного и поясничного изгибов стала соответствовать возрастной норме. Изменения оказались достоверны ($p < 0,001$). Лопатки сильнее прилегли к грудной клетке, хотя в процентном соотношении изменений по подгруппам не было. Наблюдалась большая симметричность во фронтальной плоскости по сравнению с первоначальным исследованием, хотя дефект осанки преодолеть до конца не удалось. В контрольной подгруппе улучшение было статистически не достоверно ($p > 0,05$). Выявлена также незначительная положительная динамика в симметрии плечевого пояса.

Заключение. Упражнения киокусинкай каратэ, а также индивидуальный подбор дополнительных рекомендаций по самостоятельному занятию дома, положительно влияют на формирование осанки.

Ключевые слова: *гибкость позвоночника; мышечный корсет; выносливость мышц; правильная осанка; нарушение осанки; киокусинкай каратэ; средства формирования осанки*

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Макарова Д.Ю. Формирование осанки у детей 8–10 лет посредством упражнений киокусинкай каратэ. *Амурский медицинский журнал*. 2026; 14 (1): 19–24.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.19-24>

EDN: <https://elibrary.ru/UQIBGP>

Статья поступила: 13.02.2026. Принята к публикации: 09.03.2026.

Formation of Posture in Children Aged 8–10 Years Through Kyokushinkai Karate Exercises

Daria Yu. Makarova

Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia

ABSTRACT

Background. Despite a wide variety of studies devoted to the search for means of prevention and correction of postural disorders, the number of children with musculoskeletal pathology is steadily increasing.

Objective. To study the effect of Kyokushinkai karate training on flexibility and the condition of the muscle corset in children aged 8–10 years.

Materials and methods. The study involved 20 children aged 8–10 years, divided into 2 groups: 10 children who had been practicing Kyokushinkai for no more than 2 months, and another 10 – a control group of children not engaged in karate. Using special tests, muscle endurance and spinal flexibility indicators were examined before and after the experiment. Only children with moderate postural disorders were included in the study. For assessing the state of the musculoskeletal system, the main method was somatoscopy. The training sessions were conducted by a coach-instructor together with the author of the study in the karate section 3 times a week. In addition, all karate children, under the guidance of their parents, followed recommendations for performing a set of exercises on rest days. These sets were selected individually based on the type of postural disorder and took about 20 minutes per day. Children in the control group engaged in extracurricular activities in terms of hours, as well as at home under the guidance of their parents.

Results. Against the background of training, positive dynamics in the formation of posture in children was observed in both subgroups. In karate children, the depth of cervical and lumbar curves began to correspond to the age norm. The changes were significant ($p < 0.001$). The shoulder blades adhered more closely to the chest, although there was no percentage change across subgroups. Greater symmetry in the frontal plane was observed compared to the initial examination, although the postural defect could not be completely overcome. In the control subgroup, the improvement was not statistically significant ($p > 0.05$). Insignificant positive dynamics were also revealed in the symmetry of the shoulder girdle.

Conclusion. Kyokushinkai karate exercises, as well as individual selection of additional recommendations for independent practice at home, have a positive effect on posture formation.

Keywords: spinal flexibility; muscle corset; muscle endurance; correct posture; postural disorder; Kyokushinkai karate; means of posture formation

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Makarova D.Yu. Formation of Posture in Children Aged 8–10 Years Through Kyokushinkai Karate Exercises. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 19–24.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.19-24>

EDN: <https://elibrary.ru/UQIBGP>

Article received: 13.02.2026. Article accepted: 09.03.2026.

通过极真空手道练习培养8–10岁儿童的姿势

Daria Yu. Makarova

阿穆尔国立医学院, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯联邦

摘要

研究背景: 尽管有大量关于寻找预防和纠正姿势障碍手段的研究, 但患有肌肉骨骼系统病理的儿童数量仍在稳步增加。

研究目的: 研究极真空手道训练对8–10岁儿童柔韧性和肌肉框架状态的影响。

材料与方法: 研究纳入了20名8–10岁儿童, 分为2组: 10名练习极真空手道不超过2个月的儿童, 另外10名是不练习空手道的对照组儿童。通过特殊测试, 在实验前后检查了肌肉耐力和脊柱柔韧性指标。研究仅纳入有中度姿势障碍的儿童。评估肌肉骨骼系统状态的主要方法是躯体镜检查。训练课程由教练兼教师与研究作者一起在空手道部进行, 每周3次。此外, 所有练习空手道的儿童在家长指导下遵守在休息日进行

一套练习的建议。这些练习根据姿势障碍的类型单独选择, 每天约需20分钟。对照组的儿童在课外按小时进行活动, 并在家长指导下在家中活动。

结果: 在训练背景下, 两个亚组的儿童姿势形成均观察到积极动态。练习空手道的儿童的颈曲和腰曲深度开始符合年龄标准。变化具有显著性($p < 0.001$)。肩胛骨更贴近胸廓, 尽管各亚组之间没有百分比变化。与初次检查相比, 额状面的对称性更高, 尽管未能完全克服姿势缺陷。在对照组亚组中, 改善无统计学显著性($p > 0.05$)。肩带的对称性也显示出轻微的积极动态。

结论: 极真空手道练习, 以及单独选择额外的家庭自主练习建议, 对姿势形成有积极影响。

关键词: 脊柱柔韧性; 肌肉框架; 肌肉耐力; 正确姿势; 姿势障碍; 极真空手道; 姿势形成手段

融资。 这项研究没有赞助。

利益冲突。 作者声明不存在利益冲突。

引用本文: Makarova D.Yu. 通过极真空手道练习培养8–10岁儿童的姿势. *Amur Medical Journal*. 2026; 14(1): 19–24.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.19-24>

EDN: <https://elibrary.ru/UQIBGP>

收到: 13.02.2026 接受: 09.03.2026.

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на достаточно глубокую теоретическую проработку, проблема поиска методов коррекции и профилактики нарушений осанки, судя по значительному количеству детей младшего школьного возраста, имеющих отклонения, остается нерешенной в настоящее время [1–8].

Поступление в школу ассоциируется с увеличением статической нагрузки на позвоночник за счет сидения на уроках и дома, а также снижением двигательной активности. При этом наибольшая неустойчивость осанки наблюдается в возрасте 8–10 лет. В этот период идет энергичный рост тела в длину и крупных мышечных групп при относительно малой их силе и отставание развития мелких мышц кисти и стопы [6, 9, 10]. Мышечный корсет слаб, а позвоночник податлив. Становятся возможными увеличения или сглаживания изгибов – боковые искривления плеч, крыловидные лопатки, уплотнения грудной клетки [8].

В арсенале киокусинкай каратэ имеются различные средства формирования полноценного физически здорового организма, в частности правильной осанки. Они включают комплексную тренировочную разминку, средства специальной (кихон, кумитэ и ката) и общей физической подготовки, дыхательные упражнения. Средства каратэ создают прочный «мышечный корсет», развивают стабильность в подвижности позвоночника [11]. Правильно подобранные упражнения специальной и общей части могут выполнять корректирующую роль в отношении асимметрий за счет изменения мышечного тонуса в той или иной группе мышц.

Цель исследования – оценка осанки у юных спортсменов 8–10 лет, занимающихся

каратэ киокусинкай, и влияние занятий на ее формирование.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проводили поэтапно в течение периода с декабря 2022 г. по апрель 2023 г., в котором приняли участие 20 детей 8–10 лет. 10 детей являлись вновь пришедшими в секцию каратэ (занимающиеся не более 2 мес) и 10 детей – контрольная группа детей, без занятий каратэ.

С целью поддержания чистоты эксперимента дети контрольной группы занимались физической культурой на внеурочных занятиях и гимнастикой дома с той же самой часовой занятостью, что и испытуемые. Средством скринингового отбора являлась «Тестовая карта для выявления нарушений осанки (по С.Н. Попову)», благодаря которой мы могли вычленил исследуемых с умеренными нарушениями (1-я и 2-я степени) и исключить с выраженными (3-я степень и сколиотическая болезнь). Детей в эту группу подбирали соответствующего пола, возраста и по возможности с соответствующими конституциональными характеристиками и особенностями осанки.

Для формирования контрольной группы были обследованы 40 детей. Соматоскопия, или внешний осмотр, проводилась с целью изучения особенностей осанки, телосложения и состояния опорно-двигательного аппарата. При осмотре спереди обращали внимание на положение головы, уровень надплечий, симметричность грудной клетки и ее форму, уровень стояния сосков, форму и положение ног. При осмотре сзади определяли положение головы, уровень надплечий, уровень стояния и симметричность лопаток, прослеживали рельеф длинных мышц спи-

ны, симметричность лопаток, линию остистых отростков (в норме она должна быть прямой). Тип осанки (спина круглая, кругло-вогнутая, плоская и т.д.) определялся по углу наклона головы, плечевого пояса и таза; по форме грудной клетки (нормальная, плоская); по форме живота (прямой, втянутый, отвислый, выпуклый) [1, 3].

Также мы исследовали 6 соматоскопических показателей: глубину шейного и поясничного изгибов (см) с помощью антропометра и линейки, величину межреберного угла (в градусах), крыловидность лопаток (прилегание), положение плечевого пояса (симметричность, асимметричность), треугольники талии (форма симметричная либо асимметричная).

Занятия киокусинкай каратэ проводились в режиме 3 раза в неделю тренером-преподавателем совместно с автором исследования в секции каратэ. Структура занятия имела стандартные фазы (подготовительную, основную и заключительную), соответствовала периодизации учебно-тренировочного процесса и включала упражнения разминочного комплекса, средства киокусинкай общей и специальной подготовки, дыхательные упражнения, а также упражнения на укрепление и растяжение определенных групп мышц. Мы акцентировали внимание на правильности выполнения упражнений и постоянно напоминали о необходимости соблюдения правильной осанки как во время разминки, так и на протяжении всего занятия. Кроме того, все дети-каратисты под руководством родителей прилежно соблюдали рекомендации по выполнению комплекса упражнений в дни отдыха. Эти комплексы подбирались индивидуально исходя из типа нарушения осанки и занимали около 20 мин в день при спокойном режиме выполнения. Дети контрольной группы занимались внеурочно в часовом эквиваленте, а также дома под руководством родителей. После 4 мес занятий кио-

кусинкай каратэ в обозначенном нами режиме, мы повторно исследовали детей-каратистов и детей контрольной группы.

Статистический анализ результатов проводился в программе Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США) и Microsoft Excel. Для проверки нормальности распределения полученных данных использовался метод Колмогорова–Смирнова. Количественные признаки, имевшие нормальное распределение описывались средними (X) и ошибкой среднего арифметического (m) в формате $X \pm m$. Оценка достоверности различий исследуемых показателей независимых групп выполнялась по средней ошибке разности (t). Во всех видах статистического анализа нулевые гипотезы отклонялись при достигнутом уровне значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По данным тестовых карт, у всех детей зафиксированы умеренные нарушения осанки. Дети с выраженными нарушениями исключались из эксперимента. После тестирования мы провели соматоскопию (табл. 1).

При первоначальном исследовании по показателям нарушения осанки у исследуемых детей обеих подгрупп достоверных отличий мы не обнаружили. В сагиттальной плоскости осанка у всех детей правильная. Во фронтальной плоскости при внешнем осмотре наблюдали незначительное искривление позвоночника с асимметрией лопаток и/или надплечий у 6 детей в группе каратистов, у половины – в подгруппе контролей (т.н. асимметричная или сколиотическая осанка). В группе вновь пришедших на каратэ детей зафиксированы признаки плоской осанки у 4 из 10, и у 5 в группе контролей, что свидетельствует о слабости мышечного корсета.

У 6 детей из группы, вновь пришедших по методу соматоскопии, выявлены уплощения шейного и поясничного изгибов до 2,6–2,8

Таблица 1. Сравнительная характеристика показателей опорно-двигательного аппарата детей 8–10 лет до исследования

Table 1. Comparative characteristics of musculoskeletal system indicators in children aged 8–10 years before the study

Показатели	Дети-каратисты, $n=10$	Нормативные показатели	Дети, не занимающиеся каратэ (контроль), $n=10$
Глубина шейного изгиба, см	2,75	2,9–3,3	2,83
Глубина поясничного изгиба, см	3,7	3,7–4,1	3,67
Величина межреберного угла, °	86,5	90	87
Крыловидность лопаток (прилегание)	Нет прилегания у 30%	Есть	Нет прилегания у 40%
Положение плечевого пояса	Асимметрично у 50%	Симметрично	Асимметрично у 50%
Треугольники талии (форма)	Различны у 40%	Одинаковы	Различны у 40%

и 3,4–3,6 см соответственно. В контрольной группе у 5 детей мы наблюдали уплощение до 2,6–2,7 см шейного и 3,4–3,6 см поясничного соответственно. Уплощение изгибов сформировало осанку по типу плоской спины. Межреберный угол был 84–89°, что считается острым углом и соответствует форме грудной клетки – плоской. В контрольной группе получены схожие данные.

Детям с асимметрией во фронтальной плоскости мы рекомендовали упражнения разминки и отработку техники ударов, направленных в частности на укрепление ягодичных мышц, ромбовидных, большой грудной мышцы, мышц брюшного пресса и спины в межтренировочный период (на выходных и в промежутках между тренировками). Это были удары ногами, руками, блоки из стандартного набора, которые дети выполняли по 10 раз со сменой положения. Дополнительный комплекс занимал около 20 мин в день, выполнялся в спокойном режиме без перегрузки ребенка. Детям с плоской формой осанки мы рекомендовали сочетание упражнений на укрепление мышечного корсета (пресс, гиперэкстензия, сгибание и разгибание рук в упоре лежа) и упражнений на растяжение мышц в дозированной режиме с регулярным следованием в дни отдыха.

Особенностью проведения разминки был акцент внимания на правильности выполнения упражнений и напоминание о необходимости соблюдения правильной осанки и перенос этого стереотипа в кихон, ката, кумитэ.

После проведения коррекции нарушений средствами киокусинкай каратэ получены следующие показатели опорно-двигательного аппарата (табл. 2).

На фоне занятий наблюдалась положительная динамика в формировании осанки детей в обеих подгруппах. У детей-каратистов

глубина шейного и поясничного изгибов стала соответствовать возрастной норме. Изменения оказались достоверны ($p < 0,001$). Лопатки сильнее прилегали к грудной клетке, хотя в процентном соотношении изменений по подгруппам не было. Мы увидели большую симметричность во фронтальной плоскости по сравнению с первоначальным исследованием, хотя дефект осанки преодолеть до конца не удалось. Этот факт связываем с необходимостью более длительного наблюдения и коррекции осанки. В контрольной подгруппе улучшение было статистически не достоверно ($p > 0,05$). Наблюдалась также незначительная положительная динамика в симметрии плечевого пояса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Упражнения киокусинкай каратэ, включая ежедневную дополнительную минимальную нагрузку, положительно влияют на формирование осанки. Необходим индивидуальный подход к подбору дополнительных рекомендаций по самостоятельному занятию в дни отдыха. Мы также заметили благоприятное влияние введения дополнительного комплекса в формировании подхода ребенка к занятию, культивировании у него качеств ответственности, пунктуальности и дисциплинированности. Родители отмечали динамику психического статуса, дети были более спокойными и уравновешенными в отношениях, внимательными к выполнению домашних заданий в школе.

Целенаправленное формирование стереотипа правильной осанки во всех упражнениях отразилось не только на объективных показателях соматоскопии, но также повлияло на качество техники ката, кумитэ. Дети более внимательно относились к технике, отмечалось более точное выполнение ударов, «красивое»

Таблица 2. Сравнительная характеристика показателей опорно-двигательного аппарата детей 8–10 лет после исследования

Table 2. Comparative characteristics of musculoskeletal system indicators in children aged 8–10 years after the study

Показатели	Дети, вновь пришедшие, $n=10$	Динамика	Нормативные показатели	Контроль	Динамика
Глубина шейного изгиба, см	3,04±0,03	+0,29	2,9–3,3	2,94±0,06	+0,11
Глубина поясничного изгиба, см	3,93±0,04	+0,2	3,7–4,1	3,72±0,06	+0,05
Величина межреберного угла, °	87	+1	90	87	0
Крыловидность лопаток (прилегание)	Нет прилегания у 30%	+	Есть	Нет прилегания у 40%	–
Положение плечевого пояса	Асимметрично у 50%	+	Симметрично	Асимметрично у 50%	+
Треугольники талии (форма)	Различны у 40%	Без динамики	Одинаковы	Различны у 40%	Без динамики

передвижение в стойках во время кихона и кумитэ. Побочным продуктом нашего эксперимента явилось включение осознанности у детей.

Этическая экспертиза. Публикация исследования одобрена на основании решения этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 6/6 от 24.03.2026).

Ethics approval. The publication was approved by the local Ethics Committee of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 6/6 dated March 24, 2026).

Вклад авторов. Концепция и дизайн работы, сбор и анализ материала, написание текста, редактирование – Макарова Д.Ю. Автор прочитал и одобрил окончательную версию статьи.

Authors' contributions. Concept and design working, collection and analysis of the material, writing the text, editing – D.Yu. Makarova. The author read and approved the final version of the manuscript to be submitted for publication.

Сведения об авторе

Макарова Дарья Юрьевна (Daria Yu. Makarova)[✉] – к.м.н., ассистент кафедры нервных болезней, психиатрии и наркологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: fortunka2009@mail.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. Арсланов В.А., Курмаев О.Д. Исследование состояния осанки в деятельности на примере школьников-спортсменов. *Актуальные вопросы теории и методики физического воспитания школьников*. Казань, 1977. С. 3–25.
2. Балтабаев О.С., Муканбетов А.А., Абамуслимова Б.К. Нарушение осанки у школьников средних классов. *Вестник физической культуры и спорта*. 2019; 1 (24): 86–91.
3. Карпачева О.А. Профилактика нарушений осанки у младших школьников. *Вестник науки*. 2022; 10 (4): С. 87–91.
4. Корзаков В.А. Направленное воздействие на развитие мышечного корсета в процессе занятий каратэ кёкусинкай у подростков 12–15 лет. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2013; 9 (103): 75–79. DOI: <https://doi.org/10.5930/issn.1994-4683.2013.09.103>
5. Кружилина Т.В., Пономарева И.А. Коррекция нарушений осанки у младших школьников средствами физической культуры. *Таврический научный обозреватель*. 2017; 10 (27): 72–78.
6. Потапчук А.А., Дидур М.Д. Осанка и физическое развитие детей. Программа диагностики и коррекции нарушений. Санкт-Петербург: Речь, 2001. 166 с.
7. Тозик О.В. Средства лечебной физической культуры при нарушениях осанки у детей младшего школьного возраста. *Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт*. 2023; 10: 48–55.
8. Юречко О.В., Пелепейко С.В. Физическая культура в профилактике и коррекции нарушений осанки у детей: учебное пособие. Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2008. 214 с.
9. Белякова Н.Т. Формирование правильной осанки. *Физическая культура в школе*. 1999; 4: 55–58.
10. Головнин А.А., Савчук А.Н. Формирование физической культуры личности школьников восточными единоборствами (на примере кёкусинкай каратэ). *Вестник ЮУрГУ*. 2011; 39: 127–132.
11. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура. Москва: ВЛАДОС, 2001. 607 с.

REFERENCES

1. Arslanov V.A., Kurmaev O.D. A study of the state of posture in activity using the example of school athletes. Current issues of theory and methodology of physical education of schoolchildren. Kazan, 1977. pp. 3–25. (In Russ.)
2. Baltabaev O.S., Mukanbetov A.A., Abamuslimova B.K. Impaired posture in middle school students. *Bulletin of Physical Culture and Sports*. 2019; 1 (24): 86–91. (In Russ.)
3. Karpacheva O.A. Prevention of posture disorders in younger schoolchildren. *Bulletin of Science*. 2022; 10 (4): С. 87–91. (In Russ.)
4. Korzakov V.N. Directed influence on the development of the muscular system during the course of kyokushin karate occupations among the teenagers aged 12–15 years with the scoliosis of the first degree. *Scientific notes of P. F. Lesgaft University*. 2013; 9 (103): 75–79. DOI: <https://doi.org/10.5930/issn.1994-4683.2013.09.103> (In Russ.)
5. Kruzhilina T.V., Ponomareva I.A. Correction of posture disorders in younger schoolchildren by means of physical culture. *The Tauride Scientific Observer*. 2017; 10 (27): 72–78. (In Russ.)
6. Potapchuk A.A., Didur M.D. Posture and physical development of children. A program for the diagnosis and correction of disorders. St. Petersburg: Speech, 2001. 166 p. (In Russ.)
7. Tozik O.V. Means of therapeutic physical culture for postural disorders in children of primary school age. *News of TulsU. Physical Culture. Sport*. 2023; 10: 48–55. (In Russ.)
8. Yurechko O.V., Pelepeyko S.V. Physical culture in the prevention and correction of postural disorders in children: a textbook. Blagoveshchensk: Publishing house of BSPU, 2008. 214 p. (In Russ.)
9. Belyakova N.T. Formation of correct posture. *Physical Education at School*. 1999; 4: 55–58. (In Russ.)
10. Golovnin A.A., Savchuk A.N. Formation of physical culture of schoolchildren's personality by martial arts (on the example of kyokushin karate). *Bulletin of the South Ural State University*. 2011; 39: 127–132. (In Russ.)
11. Dubrovsky V.I. Therapeutic physical culture. Moscow: VLADOS, 2001. 607 p. (In Russ.)

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Внутренние болезни

Особенности пневмоний, ассоциированных с SARS-CoV-2, у пациентов со множественной миеломой

Наталья Рафаиловна Соловкова¹, Наталья Орестовна Сараева²,
Валерий Владимирович Войцеховский³

¹ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Иркутская орден «Знак почета» областная клиническая больница, Иркутск, Российская Федерация

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Иркутск, Российская Федерация

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Благовещенск, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Цель – изучение особенностей течения пневмоний, ассоциированных с SARS-CoV-2, у больных со множественной миеломой (ММ).

Материал и методы. Проведено ретроспективное исследование с анализом амбулаторных карт и историй болезни пациентов с ММ при осложнении пневмонией, ассоциированной с инфекцией SARS-CoV-2, находившихся на лечении в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения Иркутская орден «Знак Почета» областная клиническая больница и инфекционных госпиталях в 2020–2022 гг.

Результаты. В 2020–2022 гг. первое место в структуре инфекционных осложнений ММ заняли пневмонии, ассоциированные с новой коронавирусной инфекцией (24% общего количества инфекционных эпизодов). Большая заболеваемость зарегистрирована у пациентов со снижением нормальных иммуноглобулинов класса G <5 г/л. Меньшая заболеваемость инфекцией SARS-CoV-2 отмечена при достижении ответа (ремиссии) ММ в сравнении с впервые диагностированными и рецидивирующими больными ($p=0,035$ и $p<0,001$). Предикторами летального исхода у больных ММ при присоединении пневмонии, ассоциированной с COVID-19, были: поражение легких 4 степени, снижение собственного нормального IgG <5 г/л, нейтропения $<0,5 \times 10^9$ /л, хроническая болезнь почек 3–5 степени, статус 3–4 по шкале ECOG, пожилой возраст пациента.

Заключение. Получены новые данные, которые могут быть использованы для диагностики и лечения пневмоний, ассоциированных с SARS-CoV-2, у пациентов ММ.

Ключевые слова: множественная миелома; SARS-CoV-2; пневмония; новая коронавирусная инфекция

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Соловкова Н.Р., Сараева Н.О., Войцеховский В.В. Особенности пневмоний, ассоциированных с SARS-CoV-2, у пациентов со множественной миеломой. *Амурский медицинский журнал*. 2026; 14 (1): 25–32.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.25-32>

EDN: <https://elibrary.ru/SXMPGD>

Статья поступила: 05.02.2026. Принята к публикации: 10.03.2026.

Features of SARS-CoV-2-Associated Pneumonia in Patients with Multiple Myeloma

Natalya R. Solovkova¹, Natalya O. Saraeva², Valery V. Voytsekhovskiy³

¹ Irkutsk Regional Clinical Hospital (Order of the Badge of Honour), Irkutsk, Russia

² Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

³ Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia

ABSTRACT

Objective. To study the clinical features of SARS-CoV-2-associated pneumonia in patients with multiple myeloma (MM).

Materials and methods. A retrospective study was conducted analyzing outpatient records and case histories of patients with MM complicated by SARS-CoV-2-associated pneumonia who were treated at the Irkutsk Regional Clinical Hospital (Order of the Badge of Honour) and infectious disease hospitals in 2020–2022.

Results. In 2020–2022, SARS-CoV-2-associated pneumonia ranked first in the structure of infectious complications in MM (24% of the total number of infectious episodes). Higher incidence was registered in patients with decreased normal immunoglobulin G levels <5 g/L. Lower incidence of SARS-CoV-2 infection was noted upon achievement of MM response (remission) compared with newly diagnosed and relapsed patients ($p=0.035$ and $p<0.001$). Predictors of fatal outcome in MM patients with COVID-19-associated pneumonia were: grade 4 lung involvement, decreased normal IgG <5 g/L, neutropenia < $0.5 \times 10^9/L$, chronic kidney disease stage 3–5, ECOG performance status 3–4, and elderly age.

Conclusion. New data have been obtained that can be used for the diagnosis and treatment of SARS-CoV-2-associated pneumonia in MM patients.

Keywords: multiple myeloma; SARS-COV-2; pneumonia; novel coronavirus infection

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Solovkova N.R., Saraeva N.O., Voytsekhovskiy V.V. Features of SARS-CoV-2-Associated Pneumonia in Patients with Multiple Myeloma. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 25–32.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.25-32>

EDN: <https://elibrary.ru/SXMPGD>

Article received: 05.02.2026. Article accepted: 10.03.2026.

多发性骨髓瘤患者中与SARS-CoV-2相关肺炎的特点

Natalya R. Solovkova¹, Natalya O. Saraeva², Valery V. Voytsekhovskiy³

¹ 伊尔库茨克荣誉勋章地区临床医院, 伊尔库茨克, 俄罗斯联邦

² 伊尔库茨克国立医科大学, 伊尔库茨克, 俄罗斯联邦

³ 阿穆尔国立医学院, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯联邦

摘要

目的: 研究多发性骨髓瘤患者中与SARS-CoV-2相关肺炎的临床特点。

材料与方法: 对2020-2022年间在国家预算医疗机构"伊尔库茨克荣誉勋章地区临床医院"和传染病医院接受治疗的、合并SARS-CoV-2相关肺炎的多发性骨髓瘤患者的门诊卡和病历进行了回顾性分析。

结果: 2020-2022年, 与新型冠状病毒感染相关的肺炎在多发性骨髓瘤感染性并发症结构中居首位(占感染事件总数的24%)。在正常免疫球蛋白G水平<5 g/L的患者中发病率较高。与新诊断和复发患者相比, 达到多发性骨髓瘤缓解的患者中SARS-CoV-2感染率较低(分别为 $p=0.035$ 和 $p<0.001$)。多发性骨髓瘤患者合并COVID-19相关肺炎时死亡预测因素为: 4级肺部受累、自身正常IgG<5 g/L、中性粒细胞减少< $0.5 \times 10^9/L$ 、3-5期慢性肾病、ECOG评分3-4分、高龄。

结论: 获得了可用于多发性骨髓瘤患者与SARS-CoV-2相关肺炎诊断和治疗的新数据。

关键词: 多发性骨髓瘤; SARS-CoV-2; 肺炎; 新型冠状病毒感染

融资. 这项研究没有赞助。

利益冲突. 作者声明不存在利益冲突。

引用本文: Solovkova N.R., Saraeva N.O., Voytsekhovskiy V.V. 多发性骨髓瘤患者中与SARS-CoV-2相关肺炎的特点. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 25–32.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.25-32> EDN: <https://elibrary.ru/SXMPGD>

收到: 05.02.2026 接受: 10.03.2026.

ВВЕДЕНИЕ

Множественная миелома (ММ) — это В-клеточная злокачественная опухоль, морфологическим субстратом которой являются плазматические клетки, продуцирующие моноклональный иммуноглобулин [1]. Несмотря на большое количество терапевтических опций, приведших к увеличению продолжительности жизни таких пациентов, ММ остается неизлечимым заболеванием [1–6].

Помимо синдрома опухолевой прогрессии, важный фактор, влияющий на продолжительность жизни больных ММ, как и при всех лимфолифферативных заболеваниях, — выраженный вторичный иммунодефицит, приводящий к развитию тяжелых инфекционных осложнений [2, 7]. Пандемия новой коронавирусной инфекции (COVID-19) поставила перед гематологами задачу по новой тактике ведения онкогематологических больных в условиях пандемии [8]. Лечение активной ММ с симптомами CRAB (гиперкальциемия, почечная недостаточность, анемия, поражение костей) как впервые диагностированной, так и рецидивирующей и/или рефрактерной, не может быть отложено даже в период пандемии [8, 9]. Решение о назначении той или иной терапии впервые диагностированной ММ принимается индивидуально, с учетом возраста пациента, стадии ММ, данных флуоресцентной гибридизации *in situ* (FISH), особенностей клинического течения (почечная недостаточность, гиперкальциемия, экстрамедуллярное вовлечение), риска инфекционных осложнений, общего состояния и сопутствующих заболеваний [8, 9]. Рекомендуемая схема индукции в период пандемии — триплет: бортезомиб, леналидомид и дексаметазон (VRd), 6–8 циклов с последующей поддержкой леналидомидом [8]. С целью консолидации и поддерживающей терапии предпочтительны пероральные схемы терапии, не требующие частых визиты в лечебные учреждения, где возможно инфицирование [10, 11].

В связи с высокой актуальностью проблемы, целью исследования явилось изучение особенностей течения пневмоний, ассоциированных с SARS-CoV-2, у больных ММ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное исследование с анализом амбулаторных карт и историй болезни пациентов с ММ при осложнении пневмонией, ассоциированной с инфекцией SARS-CoV-2, находившихся на лечении в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения Ир-

кутская орден «Знак Почета» областная клиническая больница и инфекционных госпиталях г. Иркутска в 2020–2022 гг. Определение наличия генетического материала (PHK) вируса SARS-CoV-2 в мазке со слизистой носоглотки проводили с помощью метода полимеразной цепной реакции в режиме реального времени. Во всех случаях пневмония, ассоциированная с SARS-CoV-2, была подтверждена методом компьютерной томографии (КТ). Процедура статистической обработки проводилась с помощью прикладного пакета программ STATISTICA 10.0. Для сравнения качественных признаков использовался критерий χ^2 с поправкой Йейтса. Критический уровень значимости $p < 0,05$. Для определения рисков рассчитывали отношение шансов (ОШ) и относительного риска (ОР).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В структуре инфекционных осложнений ММ в период пандемии COVID-19 в 2020–2022 гг. вирусные пневмонии, вызванные вирусом SARS-CoV-2, заняли первое место — 46 (37%) пациентов из 124, находившихся на программной лечении в этот период времени, 24% от числа всех инфекционных эпизодов (ИЭ) у этих больных ($n=190$). На втором месте в структуре инфекционных осложнений ММ в этот период находились бактериальные пневмонии — 20 пациентов (16% общего количества больных ММ и 10% всех инфекционных эпизодов). Все пациенты перенесли пневмонию, ассоциированную с COVID-19 однократно. Мужчин — 22, женщин — 24.

На этапе индукции ремиссии ММ пневмония, ассоциированная с COVID-19 диагностирована у 18 пациентов, на этапе консолидирующего лечения у 10 пациентов и на этапе поддерживающего лечения у 18 человек.

В отличие от больных с бактериальной пневмонией не было выявлено зависимости заболеваемости вирусной пневмонией от пола, возраста, варианта секреции иммуноглобулина, стадии заболевания [12], почечной недостаточности, проводимого лечения, коморбидности. Значительная заболеваемость пневмониями, ассоциированными с SARS-CoV-2, отмечена у пациентов со снижением нормальных иммуноглобулинов класса G < 5 г/л ($n=35$, $p < 0,001$). В то же время меньшая заболеваемость НКИ отмечена у пациентов с достигнутым ответом (частичная — ЧР, очень хорошая частичная — ОХЧР, и полная ремиссия — ПР [1]) по сравнению как с впервые диагностированными ($p=0,035$), так и

рецидивирующими и рефрактерными пациентами ($p=0,007$).

Во всех случаях инфекция COVID-19 клинически начиналась с проявлений ОРВИ: лихорадка, тяжелая интоксикация, заложенность носа, слабость. Реже пациенты отмечали головную боль, миалгии, сухой кашель, «потерю» вкусовых и обонятельных ощущений. В дальнейшем присоединялись одышка, прогрессировали проявления интоксикации, нарастала дыхательная недостаточность. Как и в общей популяции, аускультативная картина в легких была минимальной. Хрипы удалось выслушать у 20 (43%) человек; сухие и влажные – у 10 соответственно. Ослабление дыхания в легких удалось выслушать у 16 (35%), жесткое дыхание – у 10 (22%) больных и у 20 (43%) – аускультативная картина не менялась.

В клинической картине вирусной пневмонии преобладали лихорадка и тяжелая дыхательная недостаточность. При традиционной

рентгенографии поражение интерстициальной ткани легких визуализировалось очень плохо. Информативным методом диагностики вирусной пневмонии являлась КТ органов грудной полости. Изменения при КТ легких были диагностированы в 100% случаев (рис. 1): изменения легочной ткани по типу «матового стекла» и субсегментарные зоны консолидации. При крайне тяжелом течении диагностировали билатеральные мультилобальные и субсегментарные зоны консолидации легочной ткани. В 36 случаях диагностировали двустороннее и в 10 – одностороннее поражение легких.

В табл. 1–3 отображены клинические, лабораторные и рентгенологические проявления пневмонии, вызванной вирусом SARS-CoV-2 при ММ.

Вирусная пневмония была зарегистрирована у 14 пациентов с хронической болезнью почек (ХБП) 3–5 стадий, у которых имело место повышение уровня креатинина: при 3А –

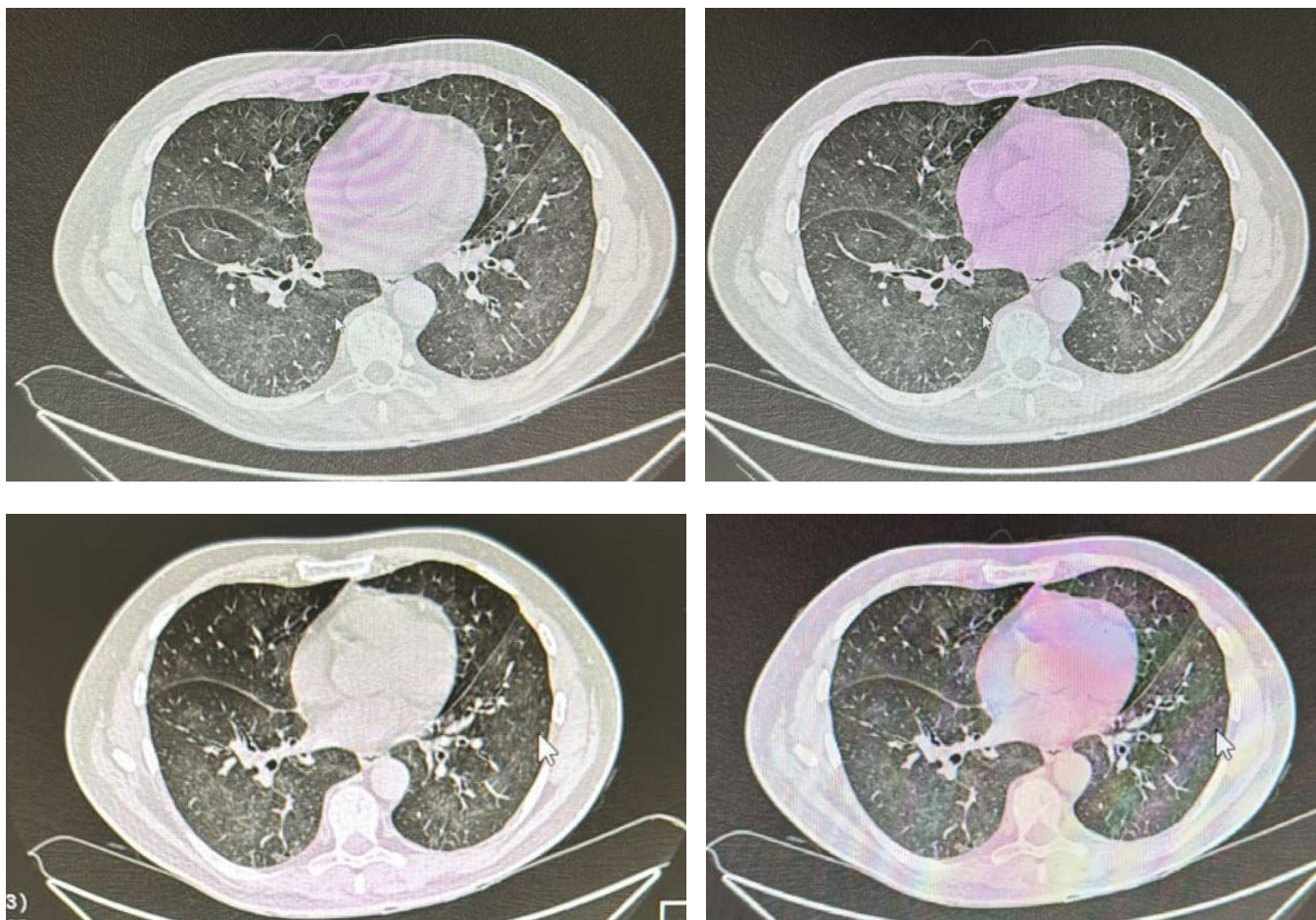


Рис. 1. Компьютерно-томографическая картина поражения легких при новой коронавирусной инфекции у пациента со множественной миеломой

Fig. 1. Computed tomography pattern of lung involvement in novel coronavirus infection in a patient with multiple myeloma

Таблица 1. Клинические проявления пневмонии, ассоциированной с инфекцией COVID-19, при хроническом лимфолейкозе

Table 1. Clinical manifestations of COVID-19-associated pneumonia in chronic lymphocytic leukemia

Проявление	Всего пневмоний, ассоциированных с COVID-19 (n=46)	
	n	%
Лихорадка	46	100
Слабость	46	100
Миалгии	27	59
Заложенность носа	46	100
Потеря обоняния и/или вкуса	26	56
Головная боль	30	65
Дыхание:		
везикулярное	20	43
ослабленное	16	35
жесткое	10	22
Кашель	35	76
Выделение мокроты:		
слизистая	10	22
серозно-гнойная	6	13
ржавая	4	8
Одышка	46	100
Хрипы	20	43
Гипотония	18	39
Тахикардия	46	100
Цианоз	36	78
Искусственная вентиляция легких	21	45

4 пациента, ЗБ – также 4 пациента, 4 стадия – 5 и 5 стадия – 1 пациент. Острая почечная недостаточность при присоединении вирусной пневмонии диагностирована у 10 пациентов, у которых до присоединения пневмонии не было стадии В (с хронической почечной недостаточностью). У 11 больных ММ, осложнившейся ХБП, при вирусном поражении легких была диагностирована острая почечная недостаточность, на фоне которой отмечалось быстрое и значительное повышение уровня креатинина, снижение скорости клубочковой фильтрации и уменьшение количества мочи.

В 5 (26%) случаях нейтропения была 4 степени, которая диагностирована до присоединения COVID-19 вследствие ранее проведенной химиотерапии, и у 14 (74%) пациентов снижение нейтрофилов $<0,5 \times 10^9/\text{л}$ диагностировано после

Таблица 2. Лабораторные проявления пневмонии, ассоциированной с COVID-19, при множественной миеломе

Table 2. Laboratory manifestations of COVID-19-associated pneumonia in multiple myeloma

Проявление	Всего пневмоний, ассоциированных с COVID-19 (n=46)	
	n	%
Лейкоциты:		
$<9 \times 10^9/\text{л}$	5	11
$4-9 \times 10^9/\text{л}$	7	15
$<4 \times 10^9/\text{л}$	15	33
$<1 \times 10^9/\text{л}$	19	41
Нейтрофилы:		
$>2 \times 10^9/\text{л}$	12	26
$1-2 \times 10^9/\text{л}$	9	20
$<1 \times 10^9/\text{л}$	6	13
$<0,5 \times 10^9/\text{л}$	19	41
Снижение гемоглобина $<70 \text{ г/л}$	23	50
Тромбоцитопения $<50 \times 10^9/\text{л}$	20	43
Скорость оседания эритроцитов	46	100
Повышение билирубина	23	50
Повышение трансаминаз	32	69
С-реактивный белок, мг/л:		
<100	23	50
>100	23	50
Ферритин, мкг/л:		
>300	20	43
>500	26	57
Повышение креатинина	25	54

Таблица 3. Рентгенологические проявления пневмонии, ассоциированной с COVID-19, у пациентов со множественной миеломой

Table 3. Radiological manifestations of COVID-19-associated pneumonia in patients with multiple myeloma

Проявление	Всего пневмоний, ассоциированных с COVID-19 (n=46)	
	n	%
КТ-1 (поражение четверти легких)	5	11
КТ-2 (поражение от 25 до 50%)	10	22
КТ-3 (поражено 50–75%)	14	30
КТ-4 (поражение легких $>75\%$)	17	37

присоединения вирусной пневмонии, на фоне ее тяжелого течения. Снижение тромбоцитов $<50 \times 10^9/\text{л}$ у 6 (30%) пациентов обусловлено ге-

мобластозом и диагностировано до развития поражения легких. В 14 (70%) случаях тяжелая тромбоцитопения развилась на фоне присоединения вирусной пневмонии, и не была характерна для этих пациентов до инфицирования. Только в 7 (30%) случаях снижение гемоглобина <70 г/л диагностировано до развития пневмонии, ассоциированной с SARS-CoV-2, в остальных случаях (16 человек, 70%) анемия прогрессировала на фоне COVID-19.

Летальный исход вследствие присоединения пневмонии, вызванной SARS-CoV-2, констатирован у 21 пациента (45% всех пациентов с этой патологией), из них изменения в легких КТ-4 имела место в 17 случаях, КТ-3 – в 4 случаях. Изучено влияние ряда факторов (пол, возраст, статус ECOG [13], наличие рецидива, почечная недостаточность, гипогаммаглобулинемия, нейтропения <0,5×10⁹/л, тяжелые анемия и тромбоцитопения, коморбидность) на развитие летального исхода у данных пациентов. При статистическом исследовании учитывали только данные пациентов с ММ осложнившейся ХБП и не учитывали случаи острой почечной недостаточности развившейся на фоне вирусной пневмонии у больных ММ без ХБП.

При проведении статистического анализа установлена связь риска летального исхода со следующими показателями: 1) поражение легких 4 степени по КТ: ОШ – 57, ДИ (доверительный интервал) – 5,672–572,779; ОР – 5,308, ДИ – 2,148–13,113; 2) снижение уровня нормальных иммуноглобулинов класса G <5 г/л: ОШ – 19,8, ДИ – 3,262–120,175; ОР – 3,892, ДИ – 1,733–8,744; 3) нейтропения <0,5×10⁹/л: ОШ – 14,778, ДИ – 1,573–138,869; ОР – 2,722, ДИ – 1,496–4,953; 4) ХБП 3–5 степени: ОШ – 9, ДИ – 1,550–52,268; ОР – 2,60, ДИ – 1,496–4,953; 5) статус 3–4 по шкале ECOG: ОШ – 7,0, ДИ – 1,591–30,8; ОР – 3,0, ДИ – 1,191–7,558; 6) возраст старше 60 лет: ОШ – 5,571, ДИ – 1,297–23,935; ОР – 2,684, ДИ – 1,066–6,757. Не выявлено влияния на исход вирусной пневмонии таких показателей, как пол, наличие рецидива, коморбидность, тяжелые анемия и тромбоцитопения, проводимая терапия ($p>0,005$).

Таким образом, факторами риска неблагоприятного исхода при вирусных пневмониях, обусловленными особенностями течения ММ, являются гипогаммаглобулинемия, почечная недостаточность и статус 3–4 по шкале ECOG. Факторами риска, обусловленными вирусной пневмонией, является поражение легких 4-й степени по КТ. Фактор риска неблагоприятного исхода со стороны самого пациента является

его возраст. Сочетанное влияние на развитие нейтропении 4-й степени оказывают проводимая цитостатическая терапия и вирусная пневмония.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В 2020–2022 гг. первое место в структуре инфекционных осложнений ММ заняли пневмонии, ассоциированные с новой коронавирусной инфекцией (24% общего количества ИЭ).

2. У пациентов со снижением нормальных иммуноглобулинов класса G <5 г/л зарегистрирована значительная заболеваемость пневмониями, ассоциированными с вирусом SARS-CoV-2.

3. В отличие от пациентов с бактериальными пневмониями, такие показатели, как терапия с использованием моноклональных антител, возраст, стадия заболевания, почечная недостаточность, статус ECOG, рецидивы, коморбидность не оказали влияние на развитие вирусной пневмонии.

4. Меньшая заболеваемость инфекцией SARS-CoV-2 отмечена у при достижении ответа (ЧР, ОХЧР и ПР), в сравнении с впервые диагностированными и рецидивирующими больными ($p=0,035$ и $p<0,001$).

5. Предикторами летального исхода у больных ММ при присоединении пневмонии, ассоциированной с НКИ, были поражение легких 4 степени при КТ, снижение собственного нормального IgG <5 г/л, нейтропения <0,5×10⁹/л, ХБП 3–5 степени, статус 3–4 по шкале ECOG, пожилой возраст пациента.

Этическая экспертиза. Публикация исследования одобрена на основании решения этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 6/2 от 24.03.2026).

Ethics approval. The publication was approved by the local Ethics Committee of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 6/2 dated March 24, 2026).

Вклад авторов. Концепция и дизайн работы – Соловкова Н.Р., Сараева Н.О., Войцеховский В.В.; сбор и анализ материала – Соловкова Н.Р.; написание текста – Соловкова Н.Р., Войцеховский В.В.; редактирование – Сараева Н.О. Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Authors' contributions. Concept and design – Solovkova N.R., Saraeva N.O., Voytsekhovskiy V.V.; collection and analysis of the material – Solovkova N.R.; writing the text – Solovkova N.R., Saraeva N.O., Voytsekhovskiy V.V.; editing – Saraeva N.O. All authors read and approved the final version of the manuscript to be submitted for publication.

Сведения об авторах

Соловкова Наталья Рафаиловна (Natalya R. Solovkova) – врач-гематолог кабинета гематологии и химиотерапии дневного стационара ГБУЗ Иркутская орден «Знак Почета» областная клиническая больница, Иркутск, Российская Федерация
E-mail: natachsol82@yandex.ru
<https://orcid.org/0009-0008-8283-6210>

Сараева Наталья Орестовна (Natalya O. Saraeva) – д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, Иркутск, Российская Федерация
E-mail: saraeva2002@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0004-9849-3137>

Войцеховский Валерий Владимирович (Valery V. Voytsekhovskiy) – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсом фармакологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: voitsehovskij@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9617-2733>

ЛИТЕРАТУРА

1. Менделеева Л.П., Вотякова О.М., Рехтина И.Г. и др. Множественная миелома. Клинические рекомендации. *Современная онкология*. 2020; 22 (4): 6–28. DOI: <https://doi.org/10.26442/18151434.2020.4.200457>
2. Бессмельцев С.С., Карягина Е.В., Илюшкина Е.Ю. и др. Клиническая эффективность даратумумаба в монотерапии рецидивов и рефрактерной множественной миеломы. *Клиническая онкогематология*. 2020; 13 (1): 25–32. DOI: <https://doi.org/10.21320/2500-2139-2020-13-1-25-32>
3. Семочкин С.В. Механизмы действия противоопухолевых иммуномодуляторов – от тератогенности к терапии множественной миеломы. *Гематология и трансфузиология*. 2022; 67 (2): 240–260. DOI: <https://doi.org/10.35754/0234-5730-2022-67-2-240-260>
4. Лучинин А.С., Семочкин С.В. Очень хорошая частичная ремиссия – предиктор выживаемости без прогрессирования пациентов с множественной миеломой. *Онкогематология*. 2024; 19 (1): 51–55. DOI: <https://doi.org/10.17650/1818-8346-2024-19-1-51-55>
5. Гематология. Национальное руководство. Под ред. О.А. Рукавицына. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 784 с. ISBN: 978-5-9704-3327-0
6. Войцеховский В.В., Ландышев Ю.С., Есенин В.В. и др. Анализ результатов лечения больных множественной миеломой. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2007; 1: 47–50.
7. Войцеховский В.В., Ландышев Ю.С., Григоренко А.А. и др. Множественная миелома. Современные принципы диагностики и лечения. Благовещенск: Полисфера, 2012. 140 с.
8. Ведение пациентов онкогематологического профиля в период пандемии COVID-19. Под ред.

- И.В. Поддубной. Москва: Эконом-Информ, 2022. 140 с.
9. Галанин В.В., Демко И.В., Бахтина В.И. и др. COVID-19 инфекция у пациентов с множественной миеломой (обзорная статья). *Бюллетень медицинской науки*. 2022; 4: 117–123.
 10. Cook G., Ashcroft A.J., Pratt G., et al. Real-world assessment of the clinical impact of symptomatic infection with severe acute respiratory syndrome coronavirus (COVID-19 disease) in patients with Multiple Myeloma receiving systemic anti-cancer therapy. *British Journal of Haematology*. 2020; 190 (2): e83–e86. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjh.16874>
 11. Engelhardt M., Shoumariyeh K., Rösner A., et al. Clinical characteristics and outcome of multiple myeloma patients with concomitant COVID-19 at Comprehensive Cancer Centers in Germany. *Haematologica*. 2020; 105 (12): 2872–2878. DOI: <https://doi.org/10.3324/haematol.2020.262758>
 12. Palumbo A., Ave-Loiseau H., Oliva S., et al. Revised international staging system for multiple myeloma: A report 61 from international myeloma working group. *Journal of Clinical Oncology*. 2015; 33 (26): 2863–2869. DOI: <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.61.2267>
 13. Oken M.M., Creech R.H., Tormey D.C., et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *American Journal of Clinical Oncology*. 1982; 5 (6): 649–655.

REFERENCES

1. Mendeleeva L.P., Votiakova O.M., Rekhina I.G., et al. Multiple myeloma. Clinical recommendations. *Journal of Modern Oncology*. 2020; 22 (4): 6–28. DOI: <https://doi.org/10.26442/18151434.2020.4.200457> (In Russ.)
2. Bessmeltsev S.S., Karyagina E.V., Ilyushkina E.Yu., et al. Clinical Efficacy of Daratumumab in Monotherapy of Relapsed/Refractory Multiple Myeloma. *Clinical Oncohematology*. 2020; 13 (1): 25–32. DOI: <https://doi.org/10.21320/2500-2139-2020-13-1-25-32> (In Russ.)
3. Semochkin S.V. Mechanisms of action of immunomodulatory drugs – from teratogenicity to treatment of multiple myeloma. *Russian Journal of Hematology and Transfusiology*. 2022; 67 (2): 240–260. DOI: <https://doi.org/10.35754/0234-5730-2022-67-2-240-260> (In Russ.)
4. Luchinin A.S., Semochkin S.V. Very good partial remission predicts progression-free survival in patients with multiple myeloma. *Oncohematology*. 2024; 19 (1): 51–55. DOI: <https://doi.org/10.17650/1818-8346-2024-19-1-51-55> (In Russ.)
5. Hematology. National leadership. Edited by O.A. Rukavitsyn. Moscow: GEOTAR-Media, 2019. 784 p. ISBN: 978-5-9704-3327-0 (In Russ.)
6. Voytsekhovskiy V.V., Landyshev Yu.S., Yesenin V.V., et al. Analysis of treatment results in patients with multiple myeloma. *Far Eastern Medical Journal*. 2007; 1: 47–50. (In Russ.)
7. Voytsekhovskiy V.V., Landyshev Yu.S., Grigorenko A.A., et al. Multiple myeloma. Modern princi-

- ples of diagnosis and treatment. Blagoveshchensk: Polysfera, 2012. 140 p. (In Russ.)
8. Management of oncohematological patients during the COVID-19 pandemic. Edited by I.V. Poddubnaya. Moscow: Economy-Inform, 2022. 140 p. (In Russ.)
 9. Galanin V.V., Demko I.V., Bakhtina V.I., et al. COVID-19 infection in patients with multiple myeloma (review article). *Bulletin of Medical Science*. 2022; 4: 117–123. (In Russ.)
 10. Cook G., Ashcroft A.J., Pratt G., et al. Real-world assessment of the clinical impact of symptomatic infection with severe acute respiratory syndrome coronavirus (COVID-19 disease) in patients with Multiple Myeloma receiving systemic anti-cancer therapy. *British Journal of Haematology*. 2020; 190 (2): e83–e86. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjh.16874>
 11. Engelhardt M., Shoumariyeh K., Rösner A., et al. Clinical characteristics and outcome of multiple myeloma patients with concomitant COVID-19 at Comprehensive Cancer Centers in Germany. *Haematologica*. 2020; 105 (12): 2872–2878. DOI: <https://doi.org/10.3324/haematol.2020.262758>
 12. Palumbo A., Ave-Loiseau H., Oliva S., et al. Revised international staging system for multiple myeloma: A report 61 from international myeloma working group. *Journal of Clinical Oncology*. 2015; 33 (26): 2863–2869. DOI: <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.61.2267>
 13. Oken M.M., Creech R.H., Tormey D.C., et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *American Journal of Clinical Oncology*. 1982; 5 (6): 649–655.
-
-

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Патофизиология и морфология

Патоморфологическая верификация диффузной неходжкинской лимфомы с преимущественным поражением селезенки и внутрибрюшных лимфатических узлов

Милена Алексеевна Лизунова¹, Татьяна Сергеевна Чурикова^{2, 3},
Игорь Юрьевич Макаров²

¹ Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Белогорская межрайонная больница», Белогорск, Российская Федерация

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Благовещенск, Российская Федерация

³ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», Благовещенск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В статье представлено клиническое наблюдение диффузной неходжкинской лимфомы с преимущественным поражением селезенки и внутрибрюшных лимфатических узлов у пациентки, 59 лет, прижизненно протекавшей «под маской» лихорадки неясного генеза, выраженного интоксикационного синдрома и тяжелой анемии. Инструментальные исследования выявили значимую спленомегалию и крупное очаговое образование селезенки при отсутствии убедительных данных, подтверждающих поражение слизистой желудочно-кишечного тракта. По результатам трепанобиопсии материал костного мозга не содержал достоверных признаков специфического лимфоидного поражения. Окончательная верификация лимфомы была получена посмертно на основании патологоанатомического исследования с морфологическим подтверждением диффузной инфильтрации селезенки атипичными лимфоидными клетками крупного размера с высокой митотической активностью и разрушением архитектоники органа. Описанный случай демонстрирует ограничения прижизненной диагностики лимфопролиферативных заболеваний с преимущественно висцеральным поражением и подчеркивает роль патологоанатомического вскрытия как инструмента контроля качества диагностики.

Ключевые слова: неходжкинская лимфома; диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома; внутрибрюшная лимфаденопатия; лихорадка неясного генеза; морфологическая диагностика

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Лизунова М.А., Чурикова Т.С., Макаров И.Ю. Патоморфологическая верификация диффузной неходжкинской лимфомы с преимущественным поражением селезенки и внутрибрюшных лимфатических узлов. *Амурский медицинский журнал*. 2026; 14 (1): 33–38.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.33-38>

EDN: <https://elibrary.ru/RSLUFU>

Статья поступила: 13.02.2026. Принята к публикации: 09.03.2026.

Pathomorphological Verification of Diffuse Non-Hodgkin Lymphoma with Predominant Involvement of the Spleen and Abdominal Lymph Nodes

Milena A. Lizunova¹, Tatiana S. Churikova^{2, 3}, Igor Yu. Makarov²

¹ Belogorsk Interdistrict Hospital, Belogorsk, Russia

² Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia

³ Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration, Blagoveshchensk, Russia

ABSTRACT

The article presents a clinical observation of diffuse non-Hodgkin lymphoma with predominant involvement of the spleen and abdominal lymph nodes in a 59-year-old female patient, which during life manifested "under the guise" of fever of unknown origin, severe intoxication syndrome, and profound anemia. Instrumental studies revealed significant splenomegaly and a large focal lesion of the spleen in the absence of convincing evidence confirming gastrointestinal mucosal involvement. According to the results of trephine biopsy, the bone marrow material contained no reliable signs of specific lymphoid involvement. Final verification of the lymphoma was obtained posthumously based on an autopsy study with morphological confirmation of diffuse infiltration of the spleen by atypical large lymphoid cells with high mitotic activity and destruction of the organ architecture. This case demonstrates the limitations of antemortem diagnosis of lymphoproliferative diseases with predominantly visceral involvement and highlights the role of pathological autopsy as a tool for quality control of diagnosis.

Keywords: non-Hodgkin lymphoma; diffuse large B-cell lymphoma; abdominal lymphadenopathy; fever of unknown origin; morphological diagnosis

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Lizunova M.A., Churikova T.S., Makarov I.Yu. Pathomorphological verification of diffuse non-hodgkin lymphoma with predominant involvement of the spleen and abdominal lymph nodes. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 33–38.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.33-38>

EDN: <https://elibrary.ru/RSLUFU>

Article received: 13.02.2026. Article accepted: 09.03.2026.

以脾脏和腹腔淋巴结受累为主的弥漫性非霍奇金淋巴瘤的病理形态学验证

Milena A. Lizunova¹, Tatiana S. Churikova^{2,3}, Igor Yu. Makarov²

¹ 别洛戈尔斯克区际医院, 别洛戈尔斯克, 俄罗斯联邦

² 阿穆尔国立医学院, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯联邦

³ 远东呼吸生理与病理学科学中心, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯联邦

摘要

本文介绍了一例59岁女性患者的弥漫性非霍奇金淋巴瘤(以脾脏和腹腔淋巴结受累为主)的临床观察, 该患者在生前表现为"伪装成"不明原因发热、严重中毒综合征和重度贫血。仪器检查显示显著的脾肿大和脾脏大型局灶性病变, 但缺乏证实胃肠道粘膜受累的确凿证据。根据穿刺活检结果, 骨髓材料中未发现特异性淋巴样病变的可靠迹象。淋巴瘤的最终验证是在死后根据病理解剖结果获得的, 形态学证实脾脏内有非典型大淋巴细胞弥漫性浸润, 核分裂活性高, 器官结构破坏。

本病例展示了以内脏受累为主的淋巴增殖性疾病生前诊断的局限性, 并强调了病理解剖作为诊断质量控制工具的作用。

关键词: 非霍奇金淋巴瘤; 弥漫性大B细胞淋巴瘤; 腹腔淋巴结病; 不明原因发热; 形态学诊断

融资。这项研究没有赞助。

利益冲突。作者声明不存在利益冲突。

引用本文: Lizunova M.A., Churikova T.S., Makarov I.Yu. 以脾脏和腹腔淋巴结受累为主的弥漫性非霍奇金淋巴瘤的病理形态学验证. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 33–38.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.33-38>

EDN: <https://elibrary.ru/RSLUFU>

收到: 13.02.2026 接受: 09.03.2026.

ВВЕДЕНИЕ

Неходжкинские лимфомы — гетерогенная группа опухолей лимфоидной ткани, включающая как медленно прогрессирующие, так и агрессивные варианты, что обуславливает различия при проведении дифференциальной

диагностики, показаниях к началу противоопухолевой терапии и тактике динамического наблюдения [1]. В рамках современной классификации опухолей кроветворной и лимфоидной ткани подчеркивается, что морфологическая оценка в сочетании с иммуноморфологической

верификацией остается центральным звеном диагностики, поскольку клинические проявления лимфом нередко неспецифичны и могут имитировать инфекционно-воспалительные заболевания [1]. Наиболее распространенным вариантом агрессивных В-клеточных лимфом является диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома, характеризующаяся широким спектром клинических симптомов — от типичного поражения лимфатических узлов до первично-висцеральных форм. Особую сложность представляют случаи, при которых заболевание манифестирует не увеличением периферических лимфатических узлов, а системными симптомами, стойкой лихорадкой, анемией и изолированным поражением внутренних органов [2].

Поражение селезенки при лимфопролиферативных заболеваниях может быть как проявлением генерализованного процесса, так и ведущим клиническим синдромом заболевания. В этом случае на первый план часто выходят системные симптомы (лихорадка, ночная потливость, снижение массы тела), анемический синдром и признаки опухолевой интоксикации, тогда как периферическая лимфаденопатия может отсутствовать или быть минимальной. Совокупность клинических проявлений и данных лучевой диагностики формирует широкий дифференциально-диагностический ряд и может трактоваться в пользу воспалительных и сосудистых поражений, что объективно задерживает получение морфологической верификации из органа-мишени [2]. В практическом отношении наиболее сложными являются наблюдения, где длительная гипертермия становится ведущим клиническим симптомом и определяет направление первичного диагностического поиска, но при этом неопластическая природа синдрома нередко устанавливается поздно при отсутствии доступного для биопсии морфологического субстрата и при преобладании неспецифических признаков воспаления по данным лабораторных методов исследования [3, 4].

Для агрессивных неходжкинских лимфом клиническое значение имеют параметры, характеризующие распространенность опухолевого процесса и системную вовлеченность организма. В частности, активность лактатдегидрогеназы включена в международные прогностические модели и используется как маркер неблагоприятного течения при высокой метаболической активности опухоли [5]. В клинической картине часто присутствует ане-

мия и показано, что снижение гемоглобина до начала специфической терапии ассоциируется с ухудшением исходов у пациентов с диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомой, что позволяет рассматривать анемический синдром в качестве клинико-прогностического критерия неблагоприятного течения [6, 7]. Вместе с тем при органной манифестации заболевания диагностический поиск нередко опирается на методы пункционной биопсии, однако трепанобиопсия костного мозга может отражать преимущественно реактивные изменения и не содержать убедительных признаков опухолевой инфильтрации, что ограничивает прижизненную верификацию и повышает риск несвоевременного установления диагноза [8].

С позиции патологоанатома принципиальным условием точной нозологической квалификации лимфом остается иммуноморфологическая верификация, позволяющая определить клеточную линию и уточнить вариант лимфомы. В условиях ограниченной доступности иммуногистохимических исследований диагностическая определенность закономерно снижается, что особенно критично для агрессивных лимфом, где своевременная идентификация фенотипа опухоли определяет лечебную тактику. Показано, что использование минимальных стандартизированных иммуногистохимических панелей повышает диагностическую точность при В-клеточных лимфомах и обеспечивает обоснованную маршрутизацию диагностического материала в специализированные (референсные) центры [9, 10]. Отдельного внимания заслуживает роль патологоанатомического вскрытия, которое по-прежнему выявляет клинически нераспознанные гемобластозы и тем самым служит инструментом внутреннего контроля качества диагностического сопровождения медицинской помощи, а также источником клинико-морфологических наблюдений, значимых для совершенствования диагностических алгоритмов [11, 12]. В этом контексте представление случаев посмертной верификации лимфомы имеет практическую ценность для повышения онкогематологической настроженности и оптимизации тактики ранней морфологической верификации при органной манифестации заболевания.

Цель исследования — проанализировать клинико-морфологические особенности неходжкинской лимфомы с преимущественным поражением селезенки и внутрибрюшных лимфатических узлов, верифицированной только при патологоанатомическом вскрытии, и обо-

значить диагностические факторы, ограничившие прижизненную верификацию опухолевого процесса.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Проведен ретроспективный анализ медицинской документации пациентки, 59 лет, включая сведения о жалобах, результатах лабораторных и инструментальных методов исследований, протокол прижизненного патологоанатомического исследования биопсийного материала костного мозга, а также протокол патологоанатомического вскрытия с микроскопическим описанием. Гистологическое исследование выполнено на парафиновых срезах, окрашенных гематоксилином и эозином. Иммуногистохимическое исследование прижизненно и посмертно не выполнялось.

Пациентка, 59 лет, была госпитализирована в гематологическое отделение ГАУЗ АО «Амурская областная клиническая больница» с жалобами на выраженную слабость, повышенную утомляемость, ночную потливость, длительную лихорадку с подъемом температуры тела до 40 °С в течение около 2 мес, одышку при небольшой физической нагрузке и снижение массы тела (примерно на 5 кг за 2 мес). На амбулаторном этапе состояние расценивалось как респираторная вирусная инфекция, однако проведенная антибактериальная терапия существенного клинического эффекта не оказала. Таким образом, клиническая картина характеризовалась системными симптомами, соответствующими В-симптоматике лимфопролиферативных заболеваний, при отсутствии периферической лимфаденопатии и установленного очага, объясняющего гипертермию.

При поступлении лабораторно верифицирована тяжелая анемия (гемоглобин 62 г/л по данным гемограммы), отмечено повышение активности лактатдегидрогеназы – 769,1 Ед/л, что в совокупности могло соответствовать высокой активности опухолевого процесса и выраженному цитолитическому синдрому, отраженному в международных прогностических моделях для агрессивных лимфом [5].

По данным компьютерной томографии органов брюшной полости выявлена спленомегалия (размеры селезенки 18,5×9,5×15,0 см) и крупное очаговое образование селезенки округлой формы до 95 мм, неоднородной структуры. Отмечались признаки внутрибрюшной лимфаденопатии (узлы до 9–11 мм). Эндоскопические исследования (эзофагогастродуоденоскопия и

колоноскопия) значимой органической патологии не выявили. Это формировало ситуацию «лихорадки неясного генеза» с неопластическим вариантом в дифференциальном ряду, где ключевым является получение морфологического субстрата [3, 4]. Показательно, что даже при наличии крупного очага в селезенке прижизненная фенотипическая верификация оказалась ограниченной, поскольку опухолевый материал для иммуноморфологии не получен.

Выполнено прижизненное патологоанатомическое исследование биопсийного материала костного мозга. Заключение отражало гиперклеточность за счет гиперплазии гранулоцитарного ростка и реактивные изменения, без достоверных данных, подтверждающих специфическое поражение лимфомой (рис. 1). При этом следует учитывать, что отсутствие морфологических признаков опухолевой инфильтрации в трепанобиоптате костного мозга при агрессивных лимфомах не исключает преимущественно экстранодального поражения и требует прицельной морфологической верификации из наиболее вероятного очага – в данном случае селезенки либо лимфатического узла. В рассматриваемом наблюдении доминирующим очагом оставалась селезенка, что определяло ключевую роль ее гистологического исследования.

Данные патологоанатомического исследования

Смерть пациентки наступила в исходе прогрессирования основного заболевания. По данным патологоанатомического диагноза установлена диффузная неходжкинская лимфома с преимущественным поражением селезенки и внутрибрюшных лимфатических узлов (МКБ-10: С83). Осложнения проявились опухолевой интоксикацией, отеком легких, отеком головного мозга и его оболочек, паренхиматозной дистрофией и венозным полнокровием внутренних органов.

Макроскопическое описание

Селезенка увеличена, размерами 17,0×17,0×10,0 см, массой 620 г, консистенции плотной, наружная поверхность бугристая. На разрезе ткань селезенки темно-вишневого цвета, на фоне пульпы определяются множественные белесовато-желтоватые образования размерами от 0,2 до 5,0 см, местами сливающиеся между собой. На передней поверхности округлое образование белесовато-желтого цвета размерами 9,0×9,0 см, без капсулы, с прорастанием

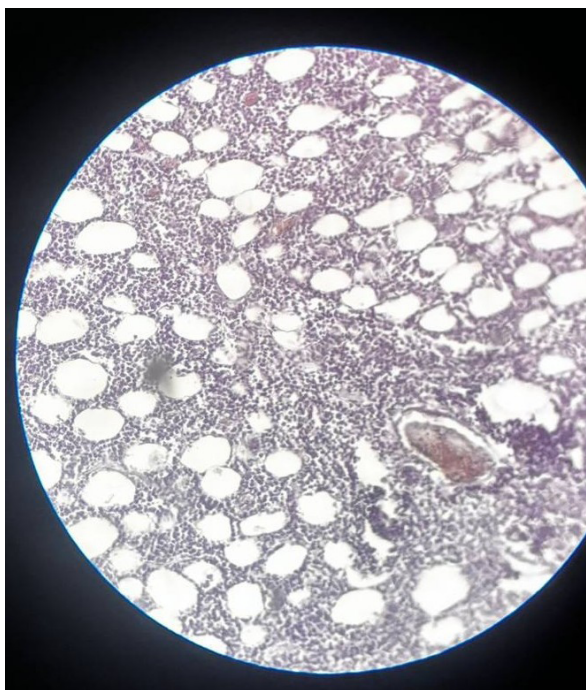


Рис. 1. Костный мозг.

Окрашивание гематоксилином и эозином, $\times 150$

Fig. 1. Bone marrow.

Hematoxylin and eosin staining, $\times 150$

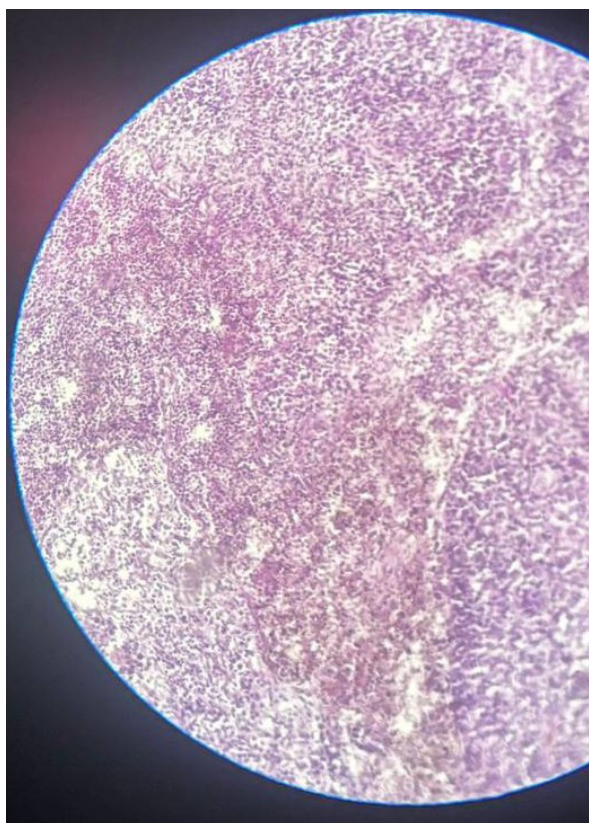


Рис. 2. Селезенка.

Окрашивание гематоксилином и эозином, $\times 150$

Fig. 2. Spleen.

Hematoxylin and eosin staining, $\times 150$

в паренхиму селезенки и слиянием с другими мелкими образованиями. Внутривисцеральные лимфатические узлы увеличены до 3–4 см, белесоватого цвета, спаяны в конгломераты.

Микроскопическое описание

Архитектоника селезенки частично утрачена вследствие диффузной инфильтрации атипичными лимфоидными клетками. Инфильтрат мономорфный, представлен преимущественно крупными клетками с везикулярными ядрами, выраженными ядрышками и частыми митозами. Опухолевые клетки замещают красную пульпу, прорастают трабекулы и капсулу, реактивные лимфоидные фолликулы отсутствуют (рис. 2).

В легких отмечены выраженные расстройства кровообращения (полнокровие сосудистого русла, внутриальвеолярный и интерстициальный отек, склероз межальвеолярных перегородок), в головном мозге – стазы в сосудах, перичеллюлярный, периваскулярный отек с дистрофическими изменениями нейронов. Изменения печени и почек соответствовали гипоксически-дистрофическому и циркуляторному компонентам, что патогенетически соотносится с синдромом опухолевой интоксикации и декомпенсацией на фоне прогрессирования гемобластоза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клиническое наблюдение демонстрирует агрессивную неходжкинскую лимфому с преимущественным поражением селезенки и внутрибрюшных лимфатических узлов, проявившуюся лихорадкой неясного генеза, тяжелой анемией и повышением лактатдегидрогеназы и не получившую прижизненной фенотипической верификации. Окончательный диагноз был установлен только при патологоанатомическом вскрытии на основании характерной морфологической картины диффузной инфильтрации селезенки крупными атипичными лимфоидными клетками с высокой митотической активностью и разрушением архитектоники органа. Данный случай подчеркивает целесообразность ранней морфологической верификации биопсийного материала из опухолевых очагов в селезенке при сочетании системных симптомов, анемии и стойкой лихорадки, а также подтверждает роль аутопсии как значимого элемента клинико-диагностического контроля.

Этическая экспертиза. Публикация исследования одобрена на основании решения этического коми-

тета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 4 от 10.02.2026).

Ethics approval. The publication was approved by the local Ethics Committee of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol № 4 dated February 10, 2026).

Вклад авторов. Концепция и дизайн работы – Лизунова М.А., Чурикова Т.С.; сбор и анализ материала – Лизунова М.А.; написание текста – Чурикова Т.С., Лизунова М.А.; редактирование – Чурикова Т.С., Макаров И.Ю. Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Authors' contributions. Concept and design working – Lizunova M.A., Churikova T.S.; collection and analysis of the material – Lizunova M.A.; writing the text – Lizunova M.A., Churikova T.S.; editing – Churikova T.S., Makarov I.Yu. All authors read and approved the final version of the manuscript to be submitted for publication.

Сведения об авторах

Лизунова Милена Алексеевна (Milena A. Lizunova) – врач-патологоанатом Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Белогорская межрайонная больница», Белогорск, Россия
E-mail: milena.lizunova@inbox.ru
<https://orcid.org/0009-0000-2286-7332>

Чурикова Татьяна Сергеевна (Tatyana S. Churikova) – аспирант, кафедра патологической анатомии с курсом судебной медицины ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия; младший научный сотрудник лаборатории механизмов этиопатогенеза и восстановительных процессов дыхательной системы при неспецифических заболеваниях легких ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», Благовещенск, Россия
E-mail: churikova97@yandex.ru
<https://orcid.org/0009-0002-9893-2799>

Макаров Игорь Юрьевич (Igor Yu. Makarov) – д.м.н., профессор, зав. кафедрой патологической анатомии с курсом судебной медицины ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: prorektoragma@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-7243-6282>

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Alaggio R., Amador C., Anagnostopoulos I., et al. The 5th edition of the World Health Organization Classification of Haematolymphoid Tumours: Lymphoid neoplasms. *Leukemia*. 2022; 36 (7): 1720–1748. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41375-022-01620-2>
- Sehn L.H., Salles G. Diffuse Large B-Cell Lymphoma. *The New England Journal of Medicine*. 2021; 384 (9): 842–858. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMra2027612>
- Petersdorf R.G., Beeson P.B. Fever of unexplained origin: report on 100 cases. *Medicine (Baltimore)*. 1961; 40 (1): 1–30. DOI: <https://doi.org/10.1097/00005792-196102000-00001>
- Unger M., Karanikas G., Kerschbaumer A., et al. Fever of unknown origin (FUO) revised. *Wiener klinische Wochenschrift*. 2016; 128 (21–22): 796–801. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00508-016-1083-9>
- International Non-Hodgkin's Lymphoma Prognostic Factors Project. A predictive model for aggressive non-Hodgkin's lymphoma. *The New England Journal of Medicine*. 1993; 329 (14): 987–994. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJM199309303291402>
- Matsumoto K., Yamamoto W., Takahashi H., et al. Anemia Associated with Worse Outcome in Diffuse Large B-Cell Lymphoma Patients Treated with R-CHOP Therapy. *Turkish Journal of Haematology*. 2018; 35 (3): 181–187. DOI: <https://doi.org/10.4274/tjh.2017.0437>
- Yoshida N., Takizawa J., Watanabe T., et al. Anemia as a useful biomarker in patients with diffuse large B-cell lymphoma treated with immunochemotherapy. *Cancer Science*. 2014; 105 (12): 1569–1575. DOI: <https://doi.org/10.1111/cas.12544>
- Alyamany R., Riad E.F., Ahmed A., et al. A comprehensive review of the role of bone marrow biopsy and PET-CT in the evaluation of bone marrow involvement in adults newly diagnosed with diffuse large B-cell lymphoma. *Frontiers in Oncology*. 2024; 14: 1301979. DOI: <https://doi.org/10.3389/fonc.2024.1301979>
- Disanto M.G., Ambrosio M.R., Rocca B.J., et al. Optimal Minimal Panels of Immunohistochemistry for Diagnosis of B-Cell Lymphoma for Application in Countries With Limited Resources and for Triaging Cases Before Referral to Specialist Centers. *American Journal of Clinical Pathology*. 2016; 145 (5): 687–695. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqw060>
- Cho J. Basic immunohistochemistry for lymphoma diagnosis. *Blood Research*. 2022; 57 (Suppl 1): 55–61. DOI: <https://doi.org/10.5045/br.2022.2022037>
- Poddaturi V., Thota S., Pinnix C.C., et al. A Case Series of Clinically Undiagnosed Hematopoietic Neoplasms Discovered at Autopsy. *American Journal of Clinical Pathology*. 2015; 143 (6): 854–861. DOI: <https://doi.org/10.1309/AJCPAY9ZIS1XEPRO>
- Shojania K.G., Burton E.C., McDonald K.M., Goldman L. Changes in rates of autopsy-detected diagnostic errors over time: a systematic review. *Journal of the American Medical Association*. 2003; 289 (21): 2849–2856. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.289.21.2849>

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Кризовое течение реноваскулярной артериальной гипертензии у 23-летнего пациента (клиническое наблюдение)

Екатерина Геннадьевна Кулик, Маргарита Всеволодовна Сулима,
Артур Евгеньевич Семенков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Благовещенск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В статье представлено клиническое наблюдение гипертонического криза у пациента, 23 лет, с ранее не установленной реноваскулярной артериальной гипертензией. Недостаточный диагностический контроль стал причиной кризового течения заболевания и раннего поражения органов-мишеней.

Описанный случай подчеркивает важность тщательного обследования каждого пациента с повышенным уровнем артериального давления, направленного на исключение вторичной природы заболевания, а также демонстрирует необходимость углубленного диспансерного мониторинга, особенно у молодых людей.

Ключевые слова: артериальная гипертензия; гипертонический криз; кризовое течение; aberrantная почечная артерия; реноваскулярная гипертензия

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Кулик Е.Г., Сулима М.В., Семенков А.Е. Кризовое течение реноваскулярной артериальной гипертензии у 23-летнего пациента (клиническое наблюдение). *Амурский медицинский журнал*. 2026; 14 (1): 39–42.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.39-42>

EDN: <https://elibrary.ru/HTFFTW>

Статья поступила: 28.01.2026. Принята к публикации: 02.03.2026.

Crisis Course of Renovascular Arterial Hypertension in a 23-Year-Old Patient: A Case Report

Ekaterina G. Kulik, Margarita V. Sulima, Artur E. Semenkov

Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia

ABSTRACT

The article presents a clinical observation of a hypertensive crisis in a 23-year-old patient with previously undiagnosed renovascular arterial hypertension. Insufficient diagnostic control led to a crisis course of the disease and early target organ damage.

This case highlights the importance of thorough examination of every patient with elevated blood pressure aimed at excluding secondary hypertension, and demonstrates the need for in-depth follow-up monitoring, especially in young adults.

Keywords: arterial hypertension; hypertensive crisis; crisis course; aberrant renal artery; renovascular hypertension

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Kulik E.G., Sulima M.V., Semenkov A.E. Crisis Course of Renovascular Arterial Hypertension in a 23-Year-Old Patient: A Case Report. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 39–42.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.39-42>

EDN: <https://elibrary.ru/HTFFTW>

Article received: 28.01.2026. Article accepted: 02.03.2026.

23岁患者肾血管性动脉高血压的危象病程(临床观察)

Ekaterina G. Kulik, Margarita V. Sulima, Artur E. Semenov

阿穆尔国立医学院, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯

摘要

本文介绍了一例23岁患者发生高血压危象的临床观察, 该患者既往未确诊肾血管性动脉高血压。诊断检查不足导致疾病呈危象病程并出现早期靶器官损伤。

本病例强调了对所有血压升高患者进行彻底检查以排除继发性高血压的重要性, 并说明需要加强随访监测, 尤其是在年轻人中。

关键词: 动脉高血压; 高血压危象; 危象病程; 异常肾动脉; 肾血管性高血压

融资。 这项研究没有赞助。

利益冲突。 作者声明不存在利益冲突。

引用本文: Kulik E.G., Sulima M.V., Semenov A.E. 23岁患者肾血管性动脉高血压的危象病程(临床观察). *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 39–42.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.39-42>

EDN: <https://elibrary.ru/HTFFTW>

收到: 28.01.2026 接受: 02.03.2026.

ВВЕДЕНИЕ

Артериальная гипертензия (АГ) относится к основным кардиометаболическим факторам риска смерти. Настораживающими эпидемиологическими фактами являются незнание пациента о наличии АГ (59% женщин и 49% мужчин) и отсутствие антигипертензивного лечения в прошлом (53% женщин и у 62% мужчин) [1]. Вызывает серьезную обеспокоенность распространенность АГ среди молодых лиц. Так, согласно результатам исследования ЭССЕ-РФ (2012–2013), в возрастной группе 25–34 лет она составила у мужчин 25,1%, у женщин – 11,9% [2].

В 2017 г. выявлен существенный рост частоты встречаемости АГ до 44% обследованных лиц, стандартизированных по возрасту (ЭССЕ-РФ-2) [3]. Большинство исследователей связывают эту тенденцию с наличием модифицируемых факторов риска – ожирения, малоподвижного образа жизни и диетических привычек [4].

Наиболее часто причиной устойчивого подъема артериального давления (АД) у молодых лиц является реноваскулярная АГ. По данным регистра ARCADIA, 88,2% пациентов, страдающих гипертонией, имеют хотя бы одно очаговое поражение почечных сосудов (фибромышечная дисплазия) [5].

Современные подходы к определению, диагностике и лечению гипертонического криза (ГК) претерпели существенные изменения. Согласно действующим клиническим рекомендациям «Артериальная гипертензия» (2024), ГК определяется как состояние, при котором значительное повышение АД давления ассоци-

ируется с острым поражением органов-мишеней, нередко жизнеугрожающим, требующее немедленного снижения АД [6].

Диагностика ГК основана на наличии симптомов острой энцефалопатии, сердечной недостаточности, аневризмы аорты, острого коронарного синдрома. В лечении ГК предпочтение отдается внутривенным антигипертензивным препаратам с коротким периодом полувыведения и контролируемой скоростью снижения АД (на 20–25% от исходного уровня в первые 2 ч) в отделении неотложной помощи. О частоте распространенности ГК у молодых лиц в литературе сведения единичные, чаще упоминается о наличии индивидуально значимого повышения АД, которое не сопровождается симптомами поражения органов-мишеней. В связи с этим описание данного клинического наблюдения имеет высокую актуальность.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

В приемно-диагностическое отделение ГАУЗ АО «Благовещенская» ГKB самостоятельно обратился мужчина, 23 лет, с жалобами на боль за грудиной сжимающего характера продолжительностью >30 мин на фоне психоэмоционального перенапряжения, чувство нехватки воздуха, учащенное сердцебиение, головную боль в затылочной области, тошноту,

Из анамнеза известно, что АГ впервые выявлена при домашнем измерении АД в возрасте 16 лет. Для дообследования, постановки диагноза и определения тактики ведения к врачу не обращался. За период 2022–2025 гг. пациент

неоднократно на фоне высоких показателей АД получал экстренную медицинскую помощь в приемно-диагностическом отделении. Рекомендации о необходимости диспансерного наблюдения у кардиолога по месту жительства игнорировал, принимал гипотензивную терапию, назначенную врачом-кардиологом отделения неотложной помощи с кратковременным улучшением самочувствия. Периодически возникала боль давящего характера за грудиной, не связанная с физическими усилиями, купируемая состоянием покоя в течение до 15 мин. В июле 2025 г. пациент был впервые поставлен на диспансерный учет по месту жительства с диагнозом: гипертоническая болезнь с преимущественным поражением сердца.

В анамнезе жизни выявлены следующие факторы риска: несбалансированное питание, с преобладанием фастфуда и соленой пищи, частое употребление энергетических напитков, ненормированный рабочий график (ночные дежурства в должности среднего медицинского персонала); вейпинг в течение 2 лет. Наследственность отягощена: мать страдает гипертонической болезнью, сахарным диабетом 2-го типа. Перенесенные заболевания: паралич Белла (2024), COVID-19 (2024).

При физикальном осмотре: гиперемия лица и шеи, гиперстенический тип телосложения (индекс массы тела – 28,7 кг/м²), наличие периферических отеков на стопах. При осмотре сердечно-сосудистой системы: границы относительной тупости сердца расширены влево на 1 см; при аускультации выявлено соотношение тонов за счет усиления I тона на верхушке сердца и акцента II тона над аортой. Показатели АД – 170/90 мм рт. ст. на обеих руках. Область почек не изменена. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон.

При лабораторно-инструментальном дообследовании на электрокардиограмме выявлены признаки гипертрофии миокарда левого желудочка, косонисходящая депрессия сегмента ST в грудных отведениях V4–V6. В биохимическом анализе крови выявлено повышение креатинкиназы MB фракции (до 36,4 ЕД/л), аланинаминотрансферазы (74,8 Ед/л), триглицеридемия (2,3 ммоль/л). По данным эхокардиографии обнаружено умеренное уплотнение створок митрального клапана, диастолическая дисфункция левого желудочка I-го типа.

Учитывая анамнестические, объективные данные, наличие признаков ишемии миокарда по данным электрокардиограммы, повышенные маркеры некроза миокарда пациент был

экстренно госпитализирован в отделение для пациентов с острым инфарктом миокарда с клиническим диагнозом ишемической болезни сердца. Вазоспастическая стенокардия. Гипертоническая болезнь 3 стадии, АГ II степени, риск IV. Избыточная масса тела. Индекс массы тела – 27,8 кг/м². Дислипидемия. Предстадия хронической сердечной недостаточности.

По экстренным показаниям введен внутривенно через инфузомат нитроглицерин (1% раствор 10 мл). На фоне проводимой парентеральной терапии наступило значимое улучшение самочувствия. На 2-е сутки переведен в палату круглосуточного стационара.

Во время стационарного пребывания проведено дообследование пациента. По результатам ультразвукового исследования почек и почечных артерий выявлена врожденная аномалия строения почек: аберрантный сосуд левой почки с вхождением в верхний полюс, скоростные показатели кровотока в обеих почках не изменены, индекс резистентности в пределах нормы. Проведена консультация уролога и для определения дальнейшей тактики ведения рекомендовано проведение контрастной ангиографии почек методом компьютерной томографии в плановом порядке. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У пациентов молодого возраста со злокачественным течением АГ чаще всего обнаруживаются вторичные причины заболевания. Именно поэтому ключевым аспектом ведения таких больных становится обязательное проведение последующего комплексного обследования для выявления и устранения вторичных причин повышенного АД. Такой комплексный подход обеспечит персонифицированный подбор эффективной антигипертензивной терапии и улучшит долгосрочный прогноз заболевания.

Этическая экспертиза. Публикация исследования одобрена на основании решения этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 2 от 27.01.2026).

Ethics approval. The publication was approved by the local Ethics Committee of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 2 dated January 27, 2026).

Вклад авторов. Концепция и дизайн работы, сбор и анализ материала, написание текста, редактирование – Кулик Е.Г., Сулима М.В., Семенков А.Е. Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Authors' contributions. Concept and design working, collection and analysis of the material, writing the text, editing – E.G. Kulik, M.V. Sulima, A.E. Semenkov. All authors read and approved the final version of the manuscript to be submitted for publication.

Сведения об авторах

Кулик Екатерина Геннадьевна (Ekaterina G. Kulik)  – к.м.н., доцент кафедры факультетской и поликлинической терапии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: agma.kulik@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6059-1813>

Сулима Маргарита Всеволодовна (Margarita V. Sulima) – к.м.н., ассистент кафедры факультетской и поликлинической терапии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: margo.sulima@yandex.ru

Семков Артур Евгеньевич (Artur E. Semenkov) – студент 5-го курса ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: semenkov_0207@mail.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). World-wide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet*. 2021; 398 (10304): 957–980. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)
2. Бойцов С.А., Баланова Ю.А., Шальнова С.А. и др. Артериальная гипертензия среди лиц 25–64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2014; 13 (4): 4–14. DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2014-4-4-14>
3. Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э. и др. Распространенность артериальной гипертензии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2). *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2019; 15 (4): 450–466. DOI: <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466>
4. Oparil S., Acelajado M.C., Bakris G.L., et al. Hypertension. *Nature Reviews Disease Primers*. 2023; 9 (1). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41572-023-00431-8>
5. Plouin P.F., Baguet J.P., Thony F. et al.; ARCADIA Investigators. High Prevalence of Multiple Arterial Bed Lesions in Patients With Fibromuscular Dysplasia: The ARCADIA Registry (Assessment of Renal and Cervical Artery Dysplasia). *Hypertension*. 2017; 70 (3): 652–658. DOI: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.09539>
6. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2024. *Российский кардиологический журнал*. 2024; 29 (9): 6117. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6117>

REFERENCES

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). World-wide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet*. 2021; 398 (10304): 957–980. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)
2. Boytsov S.A., Balanova Yu.A., Shalnova S.A., et al. Arterial hypertension among individuals of 25–64 years old: prevalence, awareness, treatment and control. By the data from ECCD. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2014; 13 (4): 4–14. DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2014-4-4-14> (In Russ.)
3. Balanova Yu.A., Shalnova S.A., Имаева А.Э., et al. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2019; 15 (4): 450–466. DOI: <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466> (In Russ.)
4. Oparil S., Acelajado M.C., Bakris G.L., et al. Hypertension. *Nature Reviews Disease Primers*. 2023; 9(1). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41572-023-00431-8>
5. Plouin P.F., Baguet J.P., Thony F. et al.; ARCADIA Investigators. High Prevalence of Multiple Arterial Bed Lesions in Patients With Fibromuscular Dysplasia: The ARCADIA Registry (Assessment of Renal and Cervical Artery Dysplasia). *Hypertension*. 2017; 70 (3): 652–658. DOI: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.09539>
6. Kobalava Zh.D., Konradi A.O., Nedogoda S.V., et al. 2024 Clinical practice guidelines for Hypertension in adults. *Russian Journal of Cardiology*. 2024; 29 (9): 6117. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6117> (In Russ.)

Сочетание наследственной гематогенной тромбофилии и язвенного колита (клиническое наблюдение)

Юлия Михайловна Дёменко¹, Валерий Владимирович Войцеховский¹,
Лилия Анатольевна Трусова², Ольга Александровна Абулдинова¹,
Елена Ивановна Смородина¹, Юлия Валентиновна Сулова¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Благовещенск, Российская Федерация

² Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Амурская областная клиническая больница», Благовещенск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В статье представлено клиническое наблюдение коморбидной патологии: гематогенной тромбофилии, комбинированной формы (мутация F5 Лейден – гетерозигота, MTHFR – гомозигота, гипергомоцистеинемия) и язвенный колит. Оба этих заболевания обладают повышенной тромбогенностью (наследственная и приобретенная тромбофилии), в данном случае выявлены тромбозы вен нижних конечностей, посттромбофлебитический синдром, рецидивирующая тромбоэмболия легочной артерии. Наличие язвенного колита и кишечных кровотечений затрудняло терапию острого тромбоза и вторичную профилактику тромбообразования. После достижения ремиссии язвенного колита появилась возможность проводить вторичную профилактику тромбообразования в полном объеме. В дальнейшем рецидивов тромбозов у этого пациента не зарегистрировано.

Заключение. Продемонстрированы возможности диагностики и терапии коморбидной патологии, сопровождающейся тромботическими осложнениями и кишечным кровотечением, что может быть полезно для практикующих врачей.

Ключевые слова: гематогенная тромбофилия; язвенный колит; коморбидная патология; тромботические осложнения; кишечное кровотечение

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Дёменко Ю.М., Войцеховский В.В., Трусова Л.А., Абулдинова О.А., Смородина Е.И., Сулова Ю.В. Сочетание наследственной гематогенной тромбофилии и язвенного колита (клиническое наблюдение). *Амурский медицинский журнал*. 2026; 14 (1): 43–50.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.43-50>

EDN: <https://elibrary.ru/TPLYDA>

Статья поступила: 16.02.2026. Принята к публикации: 09.03.2026.

Combination of Hereditary Hematogenic Thrombophilia and Ulcerative Colitis: A Case Report

Yulia M. Demenko¹, Valery V. Voytsekhovskiy¹, Liliya A. Trusova²,
Olga A. Abuldinova¹, Elena I. Smorodina¹, Yulia V. Suslova¹

¹ Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia

² Amur Regional Clinical Hospital, Blagoveshchensk, Russia

ABSTRACT

The article presents a clinical observation of comorbid pathology: hematogenic thrombophilia, combined form (F5 Leiden mutation – heterozygous, MTHFR – homozygous, hyperhomocysteinemia) and ulcerative colitis. Both of these diseases have increased thrombogenicity (hereditary and acquired thrombophilia); in this case, thrombosis of the lower extremity veins, post-thrombotic syndrome, and recurrent pulmonary embolism were detected. The presence of ulcerative colitis and intestinal bleeding

complicated the therapy of acute thrombosis and secondary prevention of thrombus formation. After achieving remission of ulcerative colitis, it became possible to carry out full-scale secondary prevention of thrombus formation. Subsequently, no recurrences of thrombosis were registered in this patient.

Conclusion. The possibilities of diagnosis and therapy of comorbid pathology accompanied by thrombotic complications and intestinal bleeding are demonstrated, which may be useful for practicing physicians.

Keywords: *hematogenic thrombophilia; ulcerative colitis; comorbid pathology; thrombotic complications; intestinal bleeding*

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Demenko Yu.M., Voytsekhovskiy V.V., Trusova L.A., Abuldinova O.A., Smorodina E.I., Suslova Yu.V. Combination of Hereditary Hematogenic Thrombophilia and Ulcerative Colitis: A Case Report. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 43–50.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.43-50>

EDN: <https://elibrary.ru/TPLYDA>

Article received: 16.02.2026. Article accepted: 09.03.2026.

遗传性血源性血栓形成倾向与溃疡性结肠炎的合并(临床观察)

Yulia M. Demenko¹, Valery V. Voytsekhovskiy¹, Liliya A. Trusova²,
Olga A. Abuldinova¹, Elena I. Smorodina¹, Yulia V. Suslova¹

¹ 阿穆尔国立医学院, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯联邦

² 阿穆尔州立临床医院, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯联邦

摘要

本文介绍了一例合并症的临床观察:血源性血栓形成倾向(混合型:F5 Leiden突变 – 杂合子, MTHFR – 纯合子, 高同型半胱氨酸血症)和溃疡性结肠炎。这两种疾病均具有高血栓形成性(遗传性和获得性血栓形成倾向);本例发现下肢静脉血栓形成、血栓后综合征和复发性肺栓塞。溃疡性结肠炎和肠道出血的存在使急性血栓形成的治疗和血栓形成的二级预防变得困难。在溃疡性结肠炎缓解后,才有可能进行全面的血栓形成二级预防。此后,该患者未再出现血栓形成复发。

结论: 本文展示了伴有血栓性并发症和肠道出血的合并症的诊断和治疗方法,可能对临床医生有所帮助。

关键词: 血源性血栓形成倾向;溃疡性结肠炎;合并症;血栓性并发症;肠道出血

融资. 这项研究没有赞助。

利益冲突. 作者声明不存在利益冲突。

引用本文: Demenko Yu.M., Voytsekhovskiy V.V., Trusova L.A., Abuldinova O.A., Smorodina E.I., Suslova Yu.V. 遗传性血源性血栓形成倾向与溃疡性结肠炎的合并(临床观察). *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 43–50.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.43-50>

EDN: <https://elibrary.ru/TPLYDA>

收到: 16.02.2026 接受: 09.03.2026.

ВВЕДЕНИЕ

Под термином «гематогенная тромбофилия» З.С. Баркаган понимал все наследственные (генетически обусловленные) и приобретенные (вторичные, симптоматические) нарушения гемостаза, которым свойственна предрасположенность к раннему появлению и рецидивированию тромбозов, тромбоэмболий, ишемий и инфарктов органов [1]. Современная классификация тромбофилий включает значительное количество наследственных и приобретенных состояний, сопровождающихся тромботиче-

скими осложнениями [1, 2]. Всемирная организация здравоохранения и Международное общество по тромбозу и гемостазу (ISTH) в 1995 г. определили наследственную тромбофилию как необычную склонность к тромбозу с ранним возрастным началом, отягощенностью семейного анамнеза, степенью тяжести тромбоза, непропорциональной известному причинному фактору и эпизодам рецидива тромбозов [3]. В 2008 г. Американская коллегия торакальных врачей по антитромботической и тромболитической терапии классифицировала

тромбофилию как наличие одного или более следующих признаков: дефицит антитромбина, протеина С, протеина S, резистентность к активированному протеину С, мутация фактора V Лейден, мутация протромбина G20210A, гипергомоцистеинемия, гомозиготное носительство термолабильного варианта метилентетрагидрофолатредуктазы (MTHFR), антифосфолипидных антител, увеличение активности фактора VIII или сниженный уровень протеина Z [4]. Таким образом, тромбофилия – это наследуемый или приобретенный клинический фенотип, определяющий предрасположенность или восприимчивость к тромбозу в более молодом, чем в общей популяции возрасте, при ряде известных дефектов гемостаза, заболеваний и патологических состояний [2].

Язвенный колит (ЯК) – хроническое заболевание толстой кишки, характеризующееся иммунным воспалением ее слизистой оболочки [5]. Заболевание развивается в результате сочетания нескольких факторов, включающих генетическую предрасположенность, дефекты врожденного и приобретенного иммунитета, нарушения кишечной микрофлоры и влияние факторов окружающей среды [6]. По характеру течения выделяют:

- острое течение (<6 мес от дебюта заболевания);
- хроническое непрерывное течение (длительность ремиссии <6 мес на фоне адекватной терапии);
- хроническое рецидивирующее течение (длительность ремиссии >6 мес) [7].

Выделяют легкую, среднетяжелую и тяжелую атаки ЯК [5]. Клиническая картина ЯК включает четыре клинических синдрома: *кишечный синдром* (диарея, кровь в стуле, тенезмы, боль в животе и др.); *эндотоксемия* (общая интоксикация, лихорадка, тахикардия, анемия, увеличение СОЭ, лейкоцитоз, тромбоцитоз, повышение уровня острофазных белков: СРБ, фибриногена); *метаболические расстройства* (потеря массы тела, обезвоживание, гипопроteinемия, гипоальбуминемия с развитием отечного синдрома, гипокалиемия и другие электролитные нарушения, гиповитаминоз); *внекишечные системные проявления* (артропатия, поражение кожи, слизистых, глаз, печени, тромбозы и др.).

Частым внекишечным осложнением ЯК являются тромботические осложнения. Общий риск тромботических осложнений у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника в 3 раза превышает риск в здоровой попу-

ляции, во время развития рецидивов болезни относительный риск возрастает в 15 раз [8]. Наличие хронического воспаления и повышение кровоточивости стенки кишки при данных заболеваниях инициирует активацию свертывающей системы, а также снижает активность естественных механизмов антикоагуляции. Концентрация фибриногена, одного из белков острой фазы воспаления, возрастает значительно. В результате развивается дисбаланс свертывающей системы крови со склонностью к гиперкоагуляции, что значительно повышает риск развития тромботических осложнений и синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови [8]. Таким образом, при ЯК развивается вторичная (приобретенная) тромбофилия.

Сочетание наследственной гематогенной тромбофилии и ЯК встречается не часто, однако, в литературе имеются подобные работы [9, 10].

Представляем собственное клиническое наблюдение сочетания наследственной гематогенной тромбофилии и ЯК, что сопровождалось рецидивирующими тромботическими осложнениями.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Больной М., 1965 г.р. Первый эпизод тромбоза легочной артерии (ТЭЛА) в 2008 г. В том же году впервые был поставлен диагноз посттромбофлебитического синдрома (ПТФС). После этого до 2011 г. нигде не наблюдался, противорецидивную антикоагулянтную терапию не получал. В 2011 г. произошел рецидив ТЭЛА. После купирования острых явлений был обследован по поводу гематогенной тромбофилии. В коагулограмме от 2011 г. выявлено значительно повышенная спонтанная агрегация тромбоцитов: в плазме циркулируют активированные тромбоциты, присутствуют явления гиперфибриногенемии, признаки активации внутрисосудистого свертывания [высокий уровень растворимых фибрин-мономерных комплексов (РФМК) и D-димеров], активность протеина С и антитромбина III не нарушена, других изменений в коагулограмме не обнаружено. Поставлен диагноз гематогенной тромбофилии. Попытки проводить профилактическую терапию комбинацией варфарина и препаратов ацетилсалициловой кислоты, монотерапия варфарином способствовали рецидивированию кровотечений из прямой кишки (алая кровь), которые в то время были расценены как геморроидальные кровотечения. В дальнейшем в течение 2,5 лет

профилактика тромбообразования проводилась препаратом сулодексид в дозе 250 мг два раза в сутки. Геморроидальные кровотечения стали беспокоить намного реже.

07.05.2014 поступил в отделение сосудистой хирургии с клиникой субмассивной ТЭЛА, венозного тромбоза в правой нижней конечности. Учитывая рецидивирующий характер тромбоза, эпизоды ТЭЛА в анамнезе, в экстренном порядке выполнено лигирование наружной подвздошной вены справа. Послеоперационный период протекал без осложнений. Выполнен ультразвуковой (УЗ) контроль вен нижних конечностей, зоны лигирования, данных за прогрессирование венозного тромбоза и флотацию не обнаружено. Получал всю необходимую терапию [11]. Явления ТЭЛА регрессировали.

В связи с рецидивирующими кишечными кровотечениями, нарастанием анемии, был обследован у проктолога, выполнены колоноскопия, эндоскопическая картина эрозивного колита. Гистологическое исследование биоптата слизистой подтвердило диагноз ЯК.

Перенесенные заболевания: ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения, 2-го функционального класса (ФК). Артериальная гипертензия.

Наследственность: со слов больного, у обоих родителей в пожилом возрасте было заболевание вен нижних конечностей, но какое он не знает.

УЗИ органов брюшной полости от 23.05.2014 выявило незначительную гепатомегалию. Диффузные изменения печени. Деформация желчного пузыря с незначительным уплотнением его стенки. Незначительные диффузные изменения паренхимы поджелудочной железы без увеличения его размеров.

Фиброгастродуоденоскопия от 09.06.2014: недостаточность кардии. Поверхностный гастродуоденит.

Ректороманоскопия от 15.05.2014: 20 см в просвете слизь с кровью. На слизистой эрозии, участки гиперемии. От 16.06.2014 – 15 см в просвете слизь, слизистая розовая, яркие подслизистые геморрагии и эрозии, больше в нижнеампулярном отделе.

Колоноскопия от 20.05.2014 – слизистая прямой, сигмовидной и нисходящей кишки гиперемирована, эрозированна. На стенках налет фибрина, эрозии закрыты гемосидерином. Заключение: Эрозивный проктит, левосторонний колит (псевдополипозный колит? неспецифический ЯК?).

Фекальный кальпротектин 20.05.2014 – 1800 мкг/г.

Коагулограмма. Активированное частичное тромбопластиновое время – 20,7 с, протромбиновое время – 11,2 с, протромбин – 91,2%, МНО – 1,03, тромбиновое время – 14,8 с, фибриноген – 4 г/л, РФМК – 8 мг/100 мл, D-димер – 4,1 мг/л, антитромбин III – 134,7%, скрининг нарушений в системе протеина С – 1,03, активность протеина С – 163%, резистентность фактора Va к АПС – 1,18, XIIa зависимый фибринолиз – 9 мин, пламиноген – 108%. Волчаночный антикоагулянт не определяется. Каолиновое время – исходное 67 с. Лебетокс (эритроцитарный индекс) – 1,13. Спонтанная агрегация тромбоцитов (отн. ед.) – 1,2, спонтанная агрегация тромбоцитов – 1,02%. Агрегация тромбоцитов на агрегометре: аденозиндифосфат (АДФ) – 12,3 (радиус), АДФ – 53,26%, адреналин – 7,73 (радиус), адреналин – 54,41%, фактор VIII – 286%.

Заключение: выраженная гиперкоагуляция в 1–2-й фазах по внутреннему пути свертывания. Фибринообразование не изменено. Количество фибриногена в норме. Отмечаются признаки активации внутрисосудистого свертывания (повышение РФМК, D-димера), Активность основных физиологических антикоагулянтов удовлетворительная. Нарушений в системе протеина С не выявлено. Количество пламиногена и фибринолиз в норме. Волчаночный антикоагулянт не определяется. Высокий уровень фактора VIII. Спонтанная агрегация тромбоцитов в норме. Агрегационная способность с АДФ и адреналином в норме.

Тромбоэластограмма: гиперкоагуляция.

Определение генетических полиморфизмов, ассоциированных с риском развития тромбофилии: мутации *F5 Лейден* (гетерозигота), *MTHFR* (гомозигота). Определение гомоцистеина – 32,4 мкмоль/л.

Иммунологические маркеры антифосфолипидного синдрома и системной красной волчанки: антитела к ДНК, фосфолипидам, кардиолипину, антиядерные – не обнаружены.

При проведении эхокардиографии патологии перикарда и клапанов не выявлено.

Выполнено дуплексное сканирование венозной системы бассейна нижней полой вены (НПВ) с цветовым доплеровским картированием (от июня 2014 г.).

Глубокие вены левой нижней конечности: общая бедренная вена (ОБВ), поверхностная бедренная вена (ПБВ), глубокая бедренная вена, передняя большеберцовая вена (ПББВ) про-

ходимы, отвечают на компрессию, кровоток фазный синхронизирован с дыханием. Медиальная задняя большеберцовая вена (ЗББВ) не полностью отвечает на компрессию, кровоток фрагментированный (явления ПТФС).

Глубокие вены правой нижней конечности: ОБВ, ПБВ верхняя треть, глубокая бедренная вена, ПББВ, ЗББВ проходимы, отвечают на компрессию, кровоток фазный, синхронизирован с дыханием. Медиальные суральные вены, подколенная вена (ПКВ), ПБВ до верхней трети тромбированы, с сохранением частичного пристеночного кровотока. Проксимальная граница тромбоза на границе средней и верхней трети. Данных, подтверждающих флотацию, на момент осмотра не выявлено. Подкожные вены обеих нижних конечностей проходимы.

Проведена ангиография чревного ствола, верхней брыжеечной и нижней брыжеечной артерий (с целью исключения тромбоза как причины ишемического колита). Брюшной отдел аорты имеет ровные, четкие контуры, просвет до 20 мм. Чревной ствол, верхняя брыжеечная артерия, нижняя брыжеечная артерия с четкими, ровными контурами, прослеживается на всем протяжении, видимые висцеральные ветви без патологических изменений. *Заключение:* патологии со стороны брюшного отдела аорты, чревного ствола, верхней брыжеечной и нижней брыжеечной артерий не выявлено.

Триплексное сканирование венозной системы бассейна НПВ (13.08.2014):

1. УЗ-признаки ПТФС в стадии неполной реканализации справа в области подвздошно-бедренно-подколенно-берцового сегмента, в стадии неполной реканализации – слева в области берцового сегмента. НПВ, общая подвздошная вена справа; подвздошные вены слева; ОБВ, ПБВ, ПКВ, ПББВ слева проходимы. Наружная подвздошная вена (НарПВ), ОБВ, ПБВ, ПКВ, ЗББВ справа; ЗББВ слева в просвете линейные эхоплотные массы, фрагментарно прослеживается кровоток.

2. Большая подкожная вена (БПВ) справа расширена, локально в нижней трети голени в просвете гетерогенные массы, проксимальнее проходима, ретроградных сбросов не обнаружено. Несостоятельный приток: на голени 3,6 мм.

3. БПВ слева не расширена, проходима, ретроградных сбросов не обнаружено.

4. Обе малые подкожные вены проходимы, не расширены, просветы свободны, ретроградных сбросов не обнаружено.

Заключение: состояние после лигирования НарПВ справа. Ультразвуковые признаки ПТФС

в стадии неполной реканализации справа в области подвздошно-бедренно-подколенно-берцового сегмента. Ультразвуковые признаки ПТФС в стадии неполной реканализации слева в области берцового сегмента. Сегментарный тромбофлебит в нижней трети голени в бассейне БПВ справа. Несостоятельный перфорант медиальной группы слева.

Рентгенограмма органов грудной полости без патологии.

УЗИ щитовидной железы: диффузные изменения паренхимы щитовидной железы.

Эндокринолог: первичный гипотиреоз в стадии компенсации. Рекомендован прием тироксина 50 по одной таблетке. Контроль тиротропного гормона.

Гистологическое заключение биоптатов толстого кишечника: во всех отделах выявлены нарушения архитектуры крипт, эрозии, крипт-абсцессы, хроническое воспаление слизистой оболочки, инфильтрация нейтрофилами, лимфоидные скопления на границе раздела между слизистой оболочкой и подслизистой основой.

В клиническом анализе крови гипохромная микроцитарная анемия легкой степени.

Основное заболевание: гематогенная тромбофилия, комбинированная форма: мутация *F5 Лейден* (гетерозигота), *MTHFR* (гомозигота) + гипергомоцистеинемия.

Конкурирующее заболевание: ЯК, тотальное поражение, тяжелое течение.

Осложнение: подострый окклюзионный тромбоз ПБВ, ПКВ, медиальной суральной вены на фоне ПТФС правой нижней конечности. Пристеночный тромбоз ОБВ справа. ПТФС берцового сегмента слева. Субмассивная ТЭЛА от 2008, 2011, 2014 гг. Состояние после лигирования НарПВ справа по поводу тромбоза ОБВ справа. Постгеморрагическая анемия (железодефицитная) средней степени тяжести.

Сопутствующие заболевания: ишемическая болезнь сердца. Стенокардия напряжения 2-го ФК. Артериальная гипертензия III стадии. Хроническая сердечная недостаточность IIА, 2-й ФК. Первичный гипотиреоз в стадии компенсации.

Таким образом, у пациента имели место два тяжелых конкурирующих заболевания, способствующих тромбообразованию – гематогенная тромбофилия и ЯК. Мутация Лейден – изменение одного (гетерозигота, как у данного пациента) или двух (гомозигота) участков в гене, кодирующем активность V фактора свертывания крови, проакцелерина; в резуль-

тате F5 становится устойчивым к воздействию протеина C – естественного антикоагулянта, нарушаются противотромботические механизмы крови и организм находится в постоянной тромботической готовности [12]. Снижение активности гена *MTHFR* приводит к накоплению гомоцистеина в организме. Ген *MTHFR* влияет на активность фермента, который превращает витамин B9 в активную форму. Активная форма витамина B9 участвует в превращении гомоцистеина в другую аминокислоту – метионин [13]. При ЯК наличие хронического воспаления и повышение кровоточивости стенки кишки инициируют активацию свертывающей системы и снижает активность естественных механизмов антикоагуляции; значительно возрастает концентрация фибриногена – одного из белков острой фазы воспаления. В результате развивается дисбаланс свертывающей системы крови со склонностью к гиперкоагуляции [8]. Данная сочетанная патология в системе гемостаза способствовала рецидивирующим тромботическим осложнениям у данного пациента.

По поводу патологии кишечника получал терапию: ванкомицин, преднизолон 30 мг в сутки с последующей отменой, сульфасалазин 3 гр/сут, симптоматическая терапия.

В качестве вторичной профилактики тромбообразования на 2 мес были назначены фраксипарин 0,3 два раза в сутки и ангиовит по 2 драже два раза в сутки (с целью снижения уровня гомоцистеина).

После достижения ремиссии ЯК и нормализации уровня гомоцистеина фраксипарин был отменен, с целью вторичной профилактики тромбообразования назначен препарат ривароксабана (ксарелто) 20 мг/сут и профилактическая терапия ангиовитом. Однако ЯК рецидивировал, периодически возобновлялись кишечные кровотечения, приводящие к развитию анемического синдрома. В связи с обострением патологии кишечника дозу ривароксабана приходилось снижать и даже отменять при рецидивировании кровотечений. В это время отмечалась прогрессия ПТФС. На этом фоне в 2018 г. принято решение о проведении терапии ЯК гуманизированным моноклональным антителом – ведолизумабом [5], благодаря этой терапии достигнута полная ремиссия ЯК, сохраняющаяся по настоящее время. Получает вторичную профилактику тромбообразования препаратом ксарелто 15 мг/сут, курсами ангиовит с целью профилактики гипергомоцистеинемии (гомоцистеин более не повышался

>15 мкмоль/л). Последние 7 лет рецидивов ЯК и тромботических осложнений не отмечает.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Продемонстрировано клиническое наблюдение коморбидной патологии: Гематогенная тромбофилия, комбинированная форма (мутация *F5 Лейден* – гетерозигота, *MTHFR* – гомозигота, гипергомоцистеинемия) и ЯК. Оба этих заболевания являются тромбогенными факторами (наследственная и приобретенная тромбофилии). Наличие ЯК и кишечных кровотечений затрудняло терапию острого тромбоза и вторичную противотромботическую профилактику. После достижения ремиссии ЯК появилась возможность проводить вторичную профилактику тромбообразования в полном объеме.

Этическая экспертиза. Публикация исследования одобрена на основании решения этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 6/4 от 24.03.2026).

Ethics approval. The publication was approved by the local Ethics Committee of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 6/4 dated March 24, 2026).

Вклад авторов. Концепция и дизайн работы, сбор и анализ материала, написание текста, редактирование – Дёменко Ю.М., Войцеховский В.В., Трусова Л.А., Абулдинова О.А., Смородина Е.И., Сулова Ю.В. Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Authors' contributions. Concept and design working, collection and analysis of the material, writing the text, editing – Demenko Yu.M., Voytsekhovskiy V.V., Trusova L.A., Abuldinova O.A., Smorodina E.I., Suslova Yu.V. All authors read and approved the final version of the manuscript to be submitted for publication.

Сведения об авторах

Деменко Юлия Михайловна (Yulia M. Demenko)[✉] – ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии им. проф. Ю.С. Ландышева ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: shamshina1998@bk.ru

Войцеховский Валерий Владимирович (Valery V. Voytsekhovskiy) – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсом фармакологии им. проф. Ю.С. Ландышева ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: voiceh-67@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9617-2733>

Трусова Лилия Анатольевна (Liliya A. Trusova) – заведующая гастроэнтерологическим отделением ГАУЗ АО «Амурская областная клиническая больница», Благовещенск, Российская Федерация
E-mail: gastroaokb@mail.ru

Абулдинова Ольга Александровна (Olga A. Abuldinova) – ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии им. проф. Ю.С. Ландышева ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: abuldinova@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0006-1971-1795>

Смородина Елена Ивановна (Elena I. Smorodina) – к.м.н., ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии им. проф. Ю.С. Ландышева ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: elivsm@yandex.ru

Суслова Юлия Валентиновна (Yulia V. Suslova) – к.м.н., ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии им. проф. Ю.С. Ландышева ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: suslovajulia@mail.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. Баркаган З.С. Предтромботические состояния и тромбофилии. Руководство по гематологии. Под ред. А. И. Воробьева. Москва: Ньюдиамед, 2005. Т. 3. С. 133–147.
2. Момот А.П. Современные методы распознавания состояния тромботической готовности. Барнаул: Издательство Алтайского государственного университета, 2011. 138 с.
3. World Health Organization: Inherited Thrombophilia: Report of a Joint WHO. International Society of Thrombosis and Haemostasis (ISTH) Meeting. Geneva: World Health Organization, 1995.
4. Bates S.M., Greer I., Pabinger I., et al. Venous Thromboembolism, Thrombophilia, Antithrombotic Therapy, and Pregnancy American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest*. 2008; 133 (6 Suppl): 844–886. DOI: <https://doi.org/10.1378/chest.08-0761>
5. Клинические рекомендации «Язвенный колит» 2024–2026. 63 с.
6. Travis S., Dinesen L. Remission in trials of ulcerative colitis: what does it mean? *Practical Gastroenterology*. 2010; 30: 17–20.
7. Dignass A., Eliakim R., Magro F., et al. Second European evidence-based consensus on the diagnosis and management of ulcerative colitis part 1: definitions and diagnosis. *Journal of Crohn's and Colitis*. 2012; 6 (10): 965–990. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crohns.2012.09.003>
8. Борота А.В., Борота А.А., Онищенко Е.В. Тромботические осложнения при воспалительных заболеваниях кишечника. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2019; 29 (2): 23–26. DOI: <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-2-23-26>
9. Фадеева Н.А., Донченко И.А., Князев О.В. и др. Клинический случай наследственной тромбофилии у больной язвенным колитом. *Альманах клинической медицины*. 2017; 45 (5): 423–428. DOI: <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2017-45-5-423-428>

10. Федулова Э.Н., Хавкин А.И., Медянцева Г.В., Царёв В.А. Язвенный колит, наследственная тромбофилия и коронавирусная инфекция как звенья одной цепи: клинический случай коморбидности у девочки 12 лет. *Вопросы практической педиатрии*. 2023; 18 (3): 133–136. DOI: <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2023-3-133-136>
11. Панченко Е.П., Балахонова Т.В., Данилов Н.М. и др. Диагностика и лечение тромбоэмболии легочной артерии: клинические рекомендации Евразийской ассоциации кардиологов для практических врачей. *Евразийский кардиологический журнал*. 2021; 1: 44–77. DOI: <https://doi.org/10.38109/2225-1685-2021-1-44-77>
12. Christiansen S., Cannegieter S.C., Koster T., et al. Thrombophilia, clinical factors, and recurrent venous thrombotic events. *JAMA*. 2005; 293 (19): 2352–2361. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.293.19.2352>
13. Снежитский В.А., Снежитский В.А., Пирочкина В.М. Клинические аспекты гипергомоцистеинемии. Гродно: ГрГМУ. 2011; 292 с.

REFERENCES

1. Barkagan Z.S. Prethrombotic conditions and thrombophilia. Handbook of hematology. Edited by A.I. Vorobyov. Moscow: New-diamed, 2005. Vol. 3. pp. 133–147.
2. Momot A.P. Modern methods for recognizing the state of thrombotic readiness. Barnaul: Publishing House of Altai State University, 2011. 138 p.
3. World Health Organization: Inherited Thrombophilia: Report of a Joint WHO. International Society of Thrombosis and Haemostasis (ISTH) Meeting. Geneva: World Health Organization, 1995.
4. Bates S.M., Greer I., Pabinger I., et al. Venous Thromboembolism, Thrombophilia, Antithrombotic Therapy, and Pregnancy American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest*. 2008; 133 (6 Suppl). 844–886. DOI: <https://doi.org/10.1378/chest.08-0761>
5. Clinical Practice Guidelines “Ulcerative Colitis 2024–2026”. 63 p.
6. Travis S., Dinesen L. Remission in trials of ulcerative colitis: what does it mean? *Practical Gastroenterology*. 2010; 30: 17–20.
7. Dignass A., Eliakim R., Magro F., et al. Second European evidence-based consensus on the diagnosis and management of ulcerative colitis part 1: definitions and diagnosis. *Journal of Crohn's and Colitis*. 2012; 6 (10): 965–990. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crohns.2012.09.003>
8. Borota A.V., Borota A.A., Onishchenko E.V. Thrombotic complications in inflammatory bowel diseases. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2019; 29 (2): 23–26. DOI: <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-2-23-26>
9. Fadeeva N.A., Donchenko I.A., Knyazev O.V., et al. A clinical case of hereditary thrombophilia in a patient with ulcerative colitis. *Almanac of Clinical Medicine*. 2017; 45 (5): 423–428. DOI: <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2017-45-5-423-428>

10. Fedulova E.N., Khavkin A.I., Medyantseva G.V., Tsarev V.A. Ulcerative colitis, hereditary thrombophilia, and coronavirus infection as links in the same chain: a clinical case of comorbidity in a 12-year-old girl. *Issues in Practical Pediatrics*. 2023; 18 (3): 133–136. DOI: <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2023-3-133-136>.
 11. Panchenko E.P., Balakhonova T.V., Danilov N.M., et al. Diagnosis and treatment of pulmonary embolism: clinical guidelines of the Eurasian Association of Cardiologists for practicing physicians. *Eurasian Journal of Cardiology*. 2021; 1: 44–77. DOI: <https://doi.org/10.38109/2225-1685-2021-1-44-77>
 12. Christiansen S., Cannegieter S.C., Koster T., et al. Thrombophilia, clinical factors, and recurrent venous thrombotic events. *JAMA*. 2005; 293 (19): 2352–2361. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.293.19.2352>
 13. Snezhitsky V.A., Snezhitsky V.A., Pirochkina V.M. Clinical aspects of hyperhomocysteinemia. Grodno: Grodno State Medical University, 2011; 292 p.
-
-

Оценка изменений морфологии и скорости закрытия раневого дефекта ткани кожи на фоне стандартной терапии холодовой травмы и при использовании биodeградируемых тканеинженерных продуктов

Сергей Владимирович Баранников¹, Татьяна Сергеевна Чурикова^{1,2}

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Благовещенск, Российская Федерация

² Федеральное государственное бюджетное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», Благовещенск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Поиск модификаций биodeградируемых тканеинженерных продуктов (БТП) для лечения глубоких отморожений остается актуальной проблемой в медицине критических температурных воздействий.

Цель исследования – изучить морфологию и скорость закрытия раневого дефекта глубокого отморожения кожи у лабораторных животных при использовании стандартной терапии и ее совмещении с имплантацией БТП.

Материал и методы. Исследование выполнено на 70 крыс-самцах линии Wistar. Крысам контрольной и экспериментальной групп моделировали глубокое контактное отморожение III степени кожи спины, после чего контрольной группе проводили стандартную терапию отморожения, экспериментальной – дополнительно имплантировали БТП. Выведение животных из эксперимента осуществляли на 3, 7 и 14-е сутки эксперимента. Определяли скорость закрытия раневого дефекта и морфометрические показатели в препаратах кожи.

Результаты. На 3-е сутки в контрольной и экспериментальной группах были определены полнокровные сосуды с явлениями стойкого спазмирования. На 7-е сутки в экспериментальной группе активно наблюдали прорастание зоны внедрения БТП волокнами дермы, скорость эпителизации раны выше ($p=0,037$). На 14-е сутки в экспериментальной группе была сформирована разветвленная сеть микроциркуляторного русла без признаков застойной недостаточности.

Заключение. Применение БТП ускоряет регенерацию дермы, обеспечивая формирование полноценной соединительной ткани.

Ключевые слова: биodeградируемый тканеинженерный продукт; кожа; морфометрия; скорость закрытия раны; глубокое отморожение

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Баранников С.В., Чурикова Т.С. Оценка изменений морфологии и скорости закрытия раневого дефекта ткани кожи на фоне стандартной терапии холодовой травмы и при использовании биodeградируемых тканеинженерных продуктов. *Амурский медицинский журнал*. 2026; 14 (1): 51–59.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.51-59>

EDN: <https://elibrary.ru/VDBHCH>

Статья поступила: 28.01.2026. Принята к публикации: 16.03.2026.

Assessment of Changes in Morphology and Wound Closure Rate of Skin Tissue Defect Against the Background of Standard Therapy for Cold Injury and When Using Biodegradable Tissue-Engineered Products

Sergey V. Barannikov¹, Tatiana S. Churikova^{1,2}

¹ Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia

² Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration, Blagoveshchensk, Russia

ABSTRACT

Background. The search for modifications of biodegradable tissue-engineered products (BTEP) for the treatment of deep frostbite remains an urgent problem in the medicine of critical temperature exposures.

Objective. To study the morphology and closure rate of deep skin frostbite wound defect in laboratory animals using standard therapy and its combination with BTEP implantation.

Materials and methods. The study was performed on 70 male Wistar rats. Rats of the control and experimental groups were modeled with deep contact frostbite of III degree of the back skin, after which the control group received standard frostbite therapy, the experimental group additionally received BTEP implantation. Animals were sacrificed on days 3, 7 and 14 of the experiment. The wound defect closure rate and morphometric parameters in skin preparations were determined.

Results. On day 3, plethoric vessels with persistent spasm were determined in the control and experimental groups. On day 7, in the experimental group, active ingrowth of dermal fibers into the BTEP implantation zone was observed, the wound epithelialization rate was higher ($p=0.037$). On day 14, a branched microvasculature network without signs of congestive insufficiency was formed in the experimental group.

Conclusion. The use of BTEP accelerates dermal regeneration, ensuring the formation of full-fledged connective tissue.

Keywords: biodegradable tissue-engineered product; skin; morphometry; wound closure rate; deep frostbite

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Barannikov S.V., Churikova T.S. Assessment of Changes in Morphology and Wound Closure Rate of Skin Tissue Defect Against the Background of Standard Therapy for Cold Injury and When Using Biodegradable Tissue-Engineered Products. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 51–59.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.51-59>

EDN: <https://elibrary.ru/VDBHCH>

Article received: 28.01.2026. Article accepted: 16.03.2026.

在标准冷损伤治疗背景下及使用生物可降解组织工程产品时皮肤组织缺损形态学和伤口闭合速度变化的评估

Sergey V. Barannikov¹, Tatiana S. Churikova^{1, 2}

¹ 联邦国家预算高等教育机构“阿穆尔国立医学院”，俄罗斯联邦卫生部，布拉戈维申斯克，俄罗斯联邦

² 联邦国家预算机构“远东呼吸生理与病理学科学中心”，布拉戈维申斯克，俄罗斯联邦

摘要

研究背景： 寻找用于治疗深度冻伤的可生物降解组织工程产品的改良方法仍然是临界温度作用医学中的一个迫切问题。

研究目的： 研究在使用标准疗法及其与生物可降解组织工程产品植入相结合的情况下，实验动物皮肤深度冻伤伤口缺损的形态学和闭合速度。

材料与方法： 研究在70只雄性Wistar大鼠上进行。对照和实验组大鼠均建立背部皮肤深度接触性III度冻伤模型，之后对照组接受标准冻伤治疗，实验组额外植入生物可降解组织工程产品。在实验的第3、7和14天处死动物。测定伤口缺损闭合速度和皮肤制备物中的形态计量学指标。

结果： 第3天，对照组和实验组均发现血管充血，伴有持续性痉挛现象。第7天，在实验组中观察到真皮纤维积极长入生物可降解组织工程产品植入区域，伤口上皮化速度更快($p=0.037$)。第14天，实验组形成了分支状的微血管床网络，无淤滞性功能不全的迹象。

结论： 使用生物可降解组织工程产品可加速真皮再生，确保形成完整的结缔组织。

关键词： 生物可降解组织工程产品；皮肤；形态计量学；伤口闭合速度；深度冻伤

融资。 这项研究没有赞助。

利益冲突。 作者声明不存在利益冲突。

引用本文： Barannikov S.V., Churikova T.S. 在标准冷损伤治疗背景下及使用生物可降解组织工程产品时皮肤组织缺损形态学和伤口闭合速度变化的评估. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 51–59.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.51-59>

EDN: <https://elibrary.ru/VDBHCH>

收到: 28.01.2026 接受: 16.03.2026.

ВВЕДЕНИЕ

Освоение Арктической зоны Российской Федерации, имеющей стратегическое значение для национальной безопасности, сопряжено с воздействием экстремальных климатических факторов. Низкие температуры, высокая влажность и ветровая нагрузка обуславливают высокий риск холодовой травмы среди населения [1]. Отморожения составляют до 20% всех случаев холодовой травмы в северных регионах страны, при этом глубокие поражения (III и IV степени) требуют хирургического вмешательства и в 30–60% случаев приводят к инвалидизации пациентов [2–4].

Применение биodeградируемых тканеинженерных продуктов (БТП) является перспективным направлением современной стратегии лечения глубоких дефектов кожи, позволяющим ускорить закрытие раны за счет пролиферации клеточных элементов и минимизирующих рубцевание [5, 6]. Ключевой компонент БТП – скаффолд, который должен обладать пористостью, биосовместимостью, способностью к биodeградации и поддерживать транспорт питательных веществ [7–10].

Среди множества материалов для создания скаффолдов особого внимания заслуживает желатин. Сохраняя преимущества коллагена (стимуляция адгезии тромбоцитов и эпителизации), он обладает меньшей иммуногенностью из-за специфики аминокислотного состава [11–14]. Однако монокомпонентные желатиновые БТП характеризуются низкой термостабильностью и ферментативной устойчивостью, что ограничивает их применение [15].

Несмотря на прогресс в области тканевой инженерии, коммерчески доступного и технологически простого заменителя кожи, адаптированного для лечения холодовой травмы, не существует [16]. Имеющиеся исследования недостаточно учитывают патофизиологические особенности раневого процесса при отморожениях в контексте применения тканеинженерных конструкций [17–19]. Это обуславливает актуальность поиска новых эффективных методов лечения.

Цель – изучение морфологии и скорости закрытия раневого дефекта при глубоком отморожении кожи на фоне стандартной терапии в сочетании с БТП в сравнении с изолированным применением стандартной терапии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования и объекты

Эксперимент выполнен на 70 половозрелых крысах-самцах линии Wistar. Возраст животных на момент начала исследования составил 2,24 (2,1–2,68) мес, масса тела – 168 (159–192) г. Все процедуры проводили в условиях вивария ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Животных разделили на 3 группы. В интактной группе ($n=10$) крысы были без вмешательств и содержались в стандартных условиях вивария. Контрольная группа ($n=30$) включала животных со смоделированным глубоким отморожением, которым проводили лечение по стандартной методике. Животные экспериментальной группы ($n=30$) имели модель глубокого отморожения, их лечение осуществляли с применением экспериментального БТП.

Содержание, уход и все манипуляции с животными выполнены в соответствии с ГОСТ 33215-2014 и 33216-2014. Животные находились в контролируемых условиях (температура 20–26 °С, 12-часовой световой цикл) со свободным доступом к воде и стандартному гранулированному корму.

Глубокое контактное отморожение III степени моделировали по методике В.В. Бойко и соавт. [20]. За сутки до нанесения травмы у крыс в межлопаточной области выбривали участок кожи. Отморожение наносили на подготовленный участок площадью 615,44 мм². Через 24 ч после моделирования травмы всем животным контрольной и экспериментальной групп проводили первичную хирургическую обработку (дебридмент) под общим обезболиванием. Некротизированные ткани иссекали скальпелем и микрохирургическими ножницами до появления визуально здоровой, капиллярно кровоточащей гиподермы с последующим тщательным гемостазом.

Непосредственно после дебридмента применяли различные лечебные подходы. В контрольной группе на раневую поверхность наносили тонкий слой (~2 мм) антибактериального линимента «Левомеколь» (АО «Нижфарм», Россия), содержащего левомицетин и диоксометилтетрагидропиримидин. В экспериментальной группе раневую полость заполняли экспериментальным БТП. Скаффолды для БТП изготавливали по запатентованной

методике¹ непосредственно перед применением. Аутологичные дермальные фибробласты получали из неповрежденной кожи крыс экспериментальной группы методом первичных эксплантов. Все манипуляции по выделению, культивированию, заселению клеток в скаффолды выполняли в ламинарном боксе с биологической безопасностью 2-го класса. Конструкт наносили слоем 3–4 мм, после чего его поверхность также покрывали тонким слоем линимента «Левомеколь». После нанесения препаратов раневую полость закрывали асептической повязкой, которую фиксировали лейкопластырем. перевязки проводили ежедневно.

Все оперативные вмешательства (депиляция, моделирование травмы, хирургическая обработка, перевязки, требующие иммобилизации) выполнены под общей анестезией с использованием комбинации ксилазина (5,0–6,0 мг/кг) и золетила (8–10 мг/кг).

Дизайн исследования соответствовал этическим принципам и нормам проведения биомедицинских исследований с участием животных в соответствии с Приказом от 1 апреля 2016 г. № 199н «Об утверждении правил надлежащей лабораторной практики» и Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации (2013). Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 5 от 20.10.2021).

Выведение животных из эксперимента с забором крови проводили на 3, 7 и 14-е сутки эксперимента. Эвтаназия животных проводилась в утренние часы натошак. Перед умерщвлением животных наркотизировали путем внутривенного введения комбинации препаратов ксилазин-золетил в дозе 10 и 25 мг/кг соответственно согласно протоколу [21] с последующим смещением шейных позвонков.

Фрагменты кожи для гистологического исследования изымали с межлопаточной области спины. Фиксация, проводка и заливка гистологического материала в парафин проводились по рутинной методике. Парафиновые срезы для обзорного морфологического исследования окрашивали гематоксилином и эозином по стандартному протоколу. Изображения микропрепаратов кожи получали с использованием

светового микроскопа ZEISS ERc (Германия), с помощью программы ZEN 1.1.1.0 (Германия) выполнена морфометрия полученных препаратов. Количественно оценены морфологическая структура соединительной ткани в области имплантации скаффолда и выраженность местной воспалительной реакции.

Скорость закрытия раневого дефекта оценивали путем измерения наибольшего диаметра раневого повреждения на 3, 7 и 14-е сутки исследования с абсолютной и относительной оценкой скорости застывания раны.

Статистический анализ

Для статистической обработки данных использовали программу IBM SPSS 23.0 (Statistical Package for the Social Sciences, США). Проверку нормальности распределения количественных показателей проводили по критерию Шапиро–Уилка. Для сравнения 3 и более групп осуществляли с помощью критерия Краскела–Уоллиса. Количественные показатели представлены в виде медианы (Me) и межквартильного размаха (Q25–Q75). Непараметрический критерий Фридмана с апостериорными сравнениями с помощью критерия Данна–Бонферрони применялся во время сравнения зависимых совокупностей (3 и более) при условии, что их распределение отличалось от нормального.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На 3-е сутки исследования в микропрепаратах контрольной и экспериментальной групп границы между слоями эпидермиса, сосочковым и сетчатым слоями дермы в краях раны были размыты. Выявлена молодая грануляционная ткань – более выражена в экспериментальной группе (106 (97–113) мкм, $p=0,028$). Отмечен выраженный отек остатков сетчатого слоя дермы. Сосуды полнокровны, спазмированы с явлениями сладжа эритроцитов. Скорость натяжения раневого дефекта в экспериментальной и контрольной группах на 3-е сутки была сопоставима (табл. 1).

На 7-е сутки исследования у животных контрольной и экспериментальной групп идет прорастание зоны внедрения БТП волокнами дермы. Также отмечены признаки частичного интегрирования БТП в матрикс дермы. В обеих группах новообразованный эпителий тонкий, слои в нем не дифференцируются. Дно раны представлено новообразованным сетчатым слоем дермы с большим количеством фибробластов и расположенными параллельно друг к другу и поверхности раны тонкими изомор-

¹ Патент № 2767252 С1 Российская Федерация, МПК С09Н 5/00, С07С 47/12. Способ улучшения физических свойств и повышения пористости желатина путем модификации его рибозой и хлоридом натрия: № 2021104373, заявл. 20.02.2021; опублик. 17.03.2022 / В.А. Кушнарв, Д.В. Леонов, А.А. Яценко и др.

фными волокнами (рис. 1, 2). Планиметрическая оценка степени зарастания краев раны на 7-е сутки показала статистически значимую ($p=0,037$) разницу в скорости эпителизации

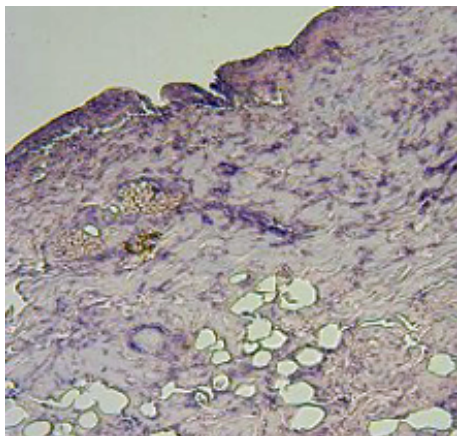


Рис. 1. Гистологическая картина зоны отморожения на 7-е сутки исследования, кожа крыс экспериментальной группы. Окраска гематоксилином и эозином, $\times 400$. Прорастание волокон в зоне внедрения биodeградируемых тканеинженерных продуктов, слабовыраженная лейкоцитарная инфильтрация по периферии зоны повреждения

Fig. 1. Histological picture of the frostbite zone on the 7th day of the study, the skin of experimental group rats. Hematoxylin and eosin staining, $\times 400$ magnification. Fiber germination in the zone of biodegradable tissue-engineered products insertion, weak leukocyte infiltration along the periphery of the lesion zone

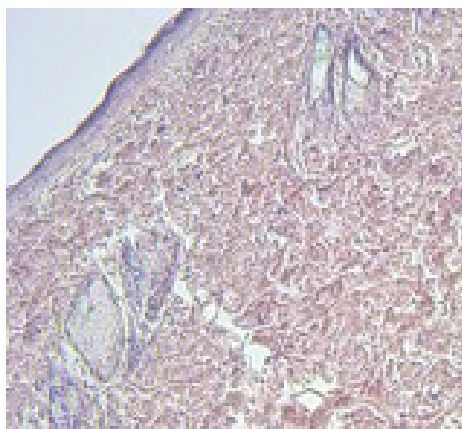


Рис. 3. Гистологическая картина зоны отморожения на 14-е сутки исследования, кожа крыс экспериментальной группы. Окраска гематоксилином и эозином, $\times 400$. Равномерный, «гофрированный» ход соединительно-тканых волокон

Fig. 3. Histological picture of the frostbite zone on the 14th day of the study, the skin of experimental group rats. Hematoxylin and eosin staining, $\times 400$ magnification. Uniform, "corrugated" course of connective-woven fibers

раны в пользу экспериментальной группы на 7,46 мм (см. табл. 1).

На 14-е сутки исследования в микропрепаратах в экспериментальной группе отмечается формирование фиброзной ткани со сложным ходом упорядоченных соединительнотканых волокон. Зона внедрения БТП неотличима от расположенного вокруг сетчатого слоя дермы. Также в экспериментальной группе отмечается развитие разветвленной сети микроциркуля-

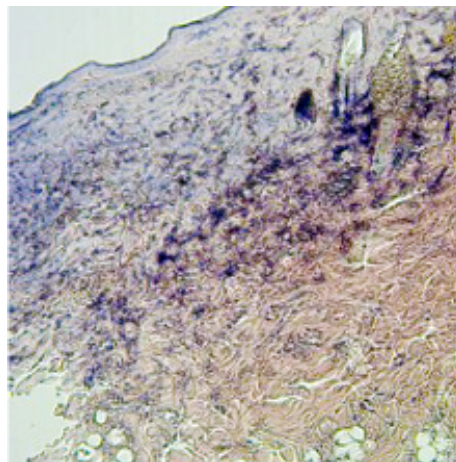


Рис. 2. Гистологическая картина зоны отморожения на 7-е сутки исследования, кожа крыс контрольной группы. Окраска гематоксилином и эозином, $\times 400$. Выраженная лейкоцитарная инфильтрация зоны повреждения

Fig. 2. Histological picture of the frostbite zone on the 7th day of the study, the skin of control group rats. Hematoxylin and eosin staining, $\times 400$ magnification. High leukocyte infiltration of the lesion area

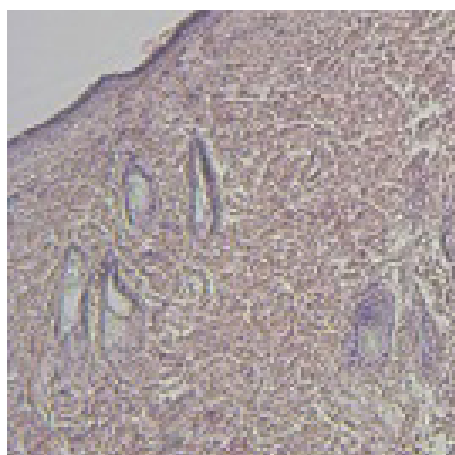


Рис. 4. Гистологическая картина кожи интактных крыс. Окраска гематоксилином и эозином, $\times 400$. Видны волокна сосочкового и сетчатого слоев дермы

Fig. 4. Histological picture of the skin of intact rats. Hematoxylin and eosin staining, $\times 400$ magnification. Fibers of the papillary and reticular layers of the dermis are visible

Таблица 1. Основные показатели планиметрии раневого дефекта**Table 1.** Key wound planimetry parameters

Показатель	Сутки	Экспериментальная группа	Контрольная группа	<i>p</i>
Диаметр дефекта, мм	3	20,64 (16,74–22,19)	23,86 (21,76–27,94)	0,364
	7	7,46 (6,63–8,24)	13,56 (11,87–15,46)	0,037
	14	1,40 (1,13–2,04)	3,52 (2,98–4,11)	0,018
Уменьшения диаметра раны от исходного, %	3	36,34 (32,63–42,84)	21,94 (17,68–25,18)	0,264
	7	74,52 (70,36–78,18)	53,76 (46,64–57,84)	0,022
	14	96,36 (92,44–100,00)	89,64 (82,34–98,68)	0,004

Таблица 2. Морфометрические параметры созревания соединительной ткани и выраженности местного воспаления в динамике эксперимента**Table 2.** Morphometric parameters of connective tissue maturation and severity of local inflammation in the dynamics of the experiment

Показатель	Сутки	Экспериментальная группа	Контрольная группа	<i>p</i>
Толщина пласта грануляционной ткани, мкм	3	106 (97–113)	133 (129–141)	0,034
	7	82 (73–87)	95 (87–99)	0,078
	14	63 (52–73)	71 (63–74)	0,036
Толщина участка рубцевания, мкм	3	23 (18–27)	25 (22–36)	0,132
	7	47 (40–54)	57 (53–61)	0,221
	14	49 (44–53)	75 (71–83)	0,022

торного русла без признаков застойной недостаточности (рис. 3). Ход волокон менее упорядочен, выпрямлен, толщина остатков грануляционной ткани статистически значимо выше в контрольной группе ($p=0,022$) (табл. 2). В экспериментальной группе в гистологической картине ран отмечается отторгшийся струп, небольшой неэпителизированный участок в центре раны, диаметром 1,40 (1,13–2,04) мм. В центре очага повреждения сформирована рубцовая ткань. В дерме определяются многочисленные коллагеновые волокна, расположенные параллельно друг к другу. Морфологическая картина сопоставима с препаратами интактной группы (рис. 4). На 14-е сутки при оценке степени застания краев раны путем планиметрии было выявлено более эффективное статистически достоверное ($p=0,018$) застание кожного дефекта у экспериментальной группы (см. табл. 1).

ОБСУЖДЕНИЕ

Уже на 3-и сутки в экспериментальной группе наблюдали признаки более раннего перехода от экссудативной фазы воспаления к пролиферативной. Ключевым результатом этого этапа стала большая толщина пласта грануляционной ткани в экспериментальной группе (106 (97–113) мкм; $p=0,034$). Это позволяет пред-

положить, что имплантированный конструкт выполняет не только пассивную роль матрицы, но и активно секретирует факторы роста, стимулируя ангиогенез и пролиферацию собственных клеток реципиента.

На 7-е сутки в группе с БТП зафиксировано статистически значимое уменьшение диаметра раневого дефекта (7,46 (6,63–8,24) мм по сравнению с 13,56 (11,87–15,46) мм в контрольной группе; $p=0,037$). Это коррелирует с морфологической картиной: в экспериментальной группе струп уже не был фиксирован к подлежащим тканям, а под ним активно происходила краевая эпителизация.

К 14-м суткам различия между группами достигли максимума, продемонстрировав влияние БТП на качество формирующегося рубца. В экспериментальной группе диаметр остаточного дефекта был минимальным (1,40 (1,13–2,04) мм и 3,52 (2,98–4,11) мм – в контрольной группе; $p=0,018$), а уменьшение площади раны составило 96,4% vs 89,6% в контрольной группе ($p=0,004$).

Таким образом, применение БТП обеспечивает более благоприятное течение раневого процесса при глубоких отморожениях. Это полностью согласуется с современными представлениями о роли скаффолдов в тканевой инженерии [5, 7, 8, 16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанный желатин-рибозовый тканеинженерный конструкт с аутологичными фибробластами доказал высокую эффективность в экспериментальной модели глубокого отморожения. Его механизм действия основан на взаимодополнении 3 факторов: обеспечение временного биodeградируемого каркаса для клеточной миграции и пролиферации, стимуляция формирования организованной соединительной ткани с развитой васкуляризацией и минимальное рубцевание. Полученные данные обосновывают целесообразность дальнейших, более масштабных доклинических и последующих клинических исследований данного метода.

Этическая экспертиза. Публикация исследования одобрена на основании решения этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 5 от 20.10.2021).

Ethics approval. The publication was approved by the local Ethics Committee of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 5 dated October 20, 2021).

Вклад авторов. Концепция и дизайн работы, сбор и анализ материала, написание текста, редактирование – Баранников С.В., Чурикова Т.С. Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Authors' contributions. Concept and design working, collection and analysis of the material, writing the text, editing – Barannikov S.V., Churikova T.S. All authors read and approved the final version of the manuscript to be submitted for publication.

Сведения об авторах

Баранников Сергей Владимирович (**Sergey V. Barannikov**)[✉] – ассистент кафедры гистологии и биологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Россия
E-mail: barannikovsv97@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0001-5516-0165>

Чурикова Татьяна Сергеевна (**Tatiana S. Churikova**) – младший научный сотрудник, лаборатория механизмов этиопатогенеза и восстановительных процессов дыхательной системы при неспецифических заболеваниях легких ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», Благовещенск, Россия
E-mail: churikova97@yandex.ru
<https://orcid.org/0009-0002-9893-2799>

ЛИТЕРАТУРА

1. Природно-климатические условия и социально-географическое пространство России. Под ред. А.Н. Золотокрылин, В.В. Виноградова, О.Б. Гле-

- зер. Москва: Институт географии РАН, 2018. 154 с. DOI: <https://doi.org/10.15356/ncsgsrus>
2. Михайличенко М.И., Шаповалов К.Г., Мудров В.А. Прогнозирование осложнений у пациентов с местной холодовой травмой. Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова. 2020; 15 (2): 92–97. DOI: <https://doi.org/10.25881/BPNMSC.2020.83.76.016>
 3. Отморожение. Гипотермия. Другие эффекты воздействия низкой температуры. В книге: Медицинская профессиональная некоммерческая организация «Общероссийская общественная организация «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов». Москва, 2021. 131 с.
 4. Винник Ю.С., Салмина А.Б., Юрьева М.Ю., Теплякова О.В. Локальная холодовая травма: вопросы патогенеза, оценки тяжести и лечения (обзор литературы). *Московский хирургический журнал*. 2011; 1 (17): 42–48.
 5. Jia Y.Y., Atwood S.X. Diversity of human skin three-dimensional organotypic cultures. *Current Opinion in Genetics & Development*. 2024; 89: 102275. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gde.2024.102275>
 6. Ameri Z., Shahabi A., Farsinejad A., et al. A cellulose-based skin adhesive hydrogel incorporating N-acetyl-seryl-aspartyl-lysyl-proline peptide for enhanced wound healing and scar prevention in rabbit scar ear model in vivo. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2025; 322 (Pt 1): 144981. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.144981>
 7. Kaviani M., Geramizadeh B. Nanoparticles Perspective in Skin Tissue Engineering: Current Concepts and Future Outlook. *Current Stem Cell Research & Therapy*. 2025; 20 (1): 2–8. DOI: <https://doi.org/10.2174/011574888X291345240110102648>
 8. Giorno L.P., Malmonge S.M., Santos A.R. Jr. Collagen as a biomaterial for skin wound healing: From structural characteristics to the production of devices for tissue engineering. *International Journal of Artificial Organs*. 2025; 48 (3): 135–145. DOI: <https://doi.org/10.1177/03913988251316437>
 9. Marszalik K., Polak M., Knapczyk-Korczyk J., et al. Skin Regeneration and Wound Healing by Plant Protein-Based Electrospun Fiber Scaffolds and Patches for Tissue Engineering Applications. *Macromolecular Rapid Communications*. 2025; 46 (13): e2500196. DOI: <https://doi.org/10.1002/marc.202500196>
 10. Shen X., Deng H., Lin J., et al. Biomaterial-driven regenerative drug delivery: a vicennial bibliometric landscape. *Frontiers in Medicine*. 2025; 12: 1593985. Published 2025 Jul 14. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1593985>
 11. Kim D., Kim W., Sharma H., et al. Ultra-Tiny Gelatin Nanoparticles-Assisted 3D Stem Cell Spheroids for Engineering Tissue Regeneration. *Advanced Healthcare Materials*. 2025; 14 (22): e2501882. DOI: <https://doi.org/10.1002/adhm.202501882>
 12. Qin Y., Jia S., Shi X.L., et al. Self-Powered Thermoelectric Hydrogels Accelerate Wound Healing. *ACS Nano*. 2025; 19 (16): 15924–15940. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsnano.5c01742>
 13. Larue L., Michely L., Grande D., Belbekhouche S. Design of Collagen and Gelatin-based Electrospun

- Fibers for Biomedical Purposes: An Overview. *ACS Biomaterials Science & Engineering*. 2024; 10 (9): 5537–5549. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsbmaterials.4c00948>
14. Ruan H., Bek M., Pandit S., et al. Biomimetic Antibacterial Gelatin Hydrogels with Multifunctional Properties for Biomedical Applications. *ACS Applied Materials & Interfaces*. 2023; 15 (47): 54249–54265. DOI: <https://doi.org/10.1021/acscami.3c10477>
 15. Zheng F., Yang X., Li J., et al. Coordination with zirconium: A facile approach to improve the mechanical properties and thermostability of gelatin hydrogel. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2022; 205: 595–603. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2022.02.124>
 16. Miura S., Nie M., Emoto K., Takeuchi S. Control of Tissue Strain Is Essential for Enhanced Dermal Innervation in the Three-Dimensional Skin Engineering. *ACS Biomaterials Science & Engineering*. 2025; 11 (1): 442–450. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsbmaterials.4c01097>
 17. Tang Z., Bian S., Wei J., et al. Plant-inspired conductive adhesive organohydrogel with extreme environmental tolerance as a wearable dressing for multifunctional sensors. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*. 2022; 215: 112509. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2022.112509>
 18. Ma H., Liu Z., Lu X., et al. 3D printed multi-coupled bioinspired skin-electronic interfaces with enhanced adhesion for monitoring and treatment. *Acta Biomaterialia*. 2024; 187: 183–198. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2024.08.048>
 19. Волкова М.В., Бояринцев В.В., Трофиенко А.В. и др. Изучение терапевтического эффекта мезенхимальных стволовых клеток при лечении отморожений. *Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе*. 2021; S1: 17.
 20. Ковалев Г.А., Ищенко И.О., Наумова О.В., Сандомирский Б.П. Морфологическая характеристика ран, вызванных криодеструкцией. *Актуальные проблемы медицины*. 2015; 22: 33–38.
 21. Основы проведения биомедицинских исследований на лабораторных животных: учеб. пособие. Под ред. М.О. Гомзикова, А.Г. Маланьева, З.Ю. Сираева. Казань: ИД «МеДДоК», 2021. 124 с.
- REFERENCES
1. Natural and climatic conditions and socio-geographical space of Russia. Edited by A.N. Zolotokrylin, V.V. Vinogradov, O.B. Glezer. Moscow: Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, 2018. 154 p. DOI: <https://doi.org/10.15356/ncsgsrus> (In Russ.)
 2. Mikhailichenko M.I., Shapovalov K.G., Mudrov V.A. Predicting complications in patients with local cold injury. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center*. 2020; 15 (2): 92–97. DOI: <https://doi.org/10.25881/BPNMSC.2020.83.76.016> (In Russ.)
 3. Frostbite. Hypothermia. Other effects of exposure to low temperature. In the book: The medical professional non-profit organization “The All-Russian public organization “The Association of combustologists “The world without burns”. Moscow, 2021. 131 p. (In Russ.)
 4. Vinnik Yu.S., Salmina A.B., Yuryeva M.Yu., Teplyakova O.V. Local cold injury: issues of pathogenesis, severity assessment and treatment (literature review). *Moscow Surgical Journal*. 2011; 1 (17): 42–48. (In Russ.)
 5. Jia Y.Y., Atwood S.X. Diversity of human skin three-dimensional organotypic cultures. *Current Opinion in Genetics & Development*. 2024; 89: 102275. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gde.2024.102275>
 6. Ameri Z., Shahabi A., Farsinejad A., et al. A cellulose-based skin adhesive hydrogel incorporating N-acetyl-seryl-aspartyl-lysyl-proline peptide for enhanced wound healing and scar prevention in rabbit scar ear model in vivo. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2025; 322 (Pt 1): 144981. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.144981>
 7. Kaviani M., Geramizadeh B. Nanoparticles Perspective in Skin Tissue Engineering: Current Concepts and Future Outlook. *Current Stem Cell Research & Therapy*. 2025; 20 (1): 2–8. DOI: <https://doi.org/10.2174/011574888X291345240110102648>
 8. Giorno L.P., Malmonge S.M., Santos A.R. Jr. Collagen as a biomaterial for skin wound healing: From structural characteristics to the production of devices for tissue engineering. *International Journal of Artificial Organs*. 2025; 48 (3): 135–145. DOI: <https://doi.org/10.1177/03913988251316437>
 9. Marszałik K., Polak M., Knapczyk-Korczak J., et al. Skin Regeneration and Wound Healing by Plant Protein-Based Electrospun Fiber Scaffolds and Patches for Tissue Engineering Applications. *Macromolecular Rapid Communications*. 2025; 46 (13): e2500196. DOI: <https://doi.org/10.1002/marc.202500196>
 10. Shen X., Deng H., Lin J., et al. Biomaterial-driven regenerative drug delivery: a vicennial bibliometric landscape. *Frontiers in Medicine*. 2025; 12: 1593985. Published 2025 Jul 14. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1593985>
 11. Kim D., Kim W., Sharma H., et al. Ultra-Tiny Gelatin Nanoparticles-Assisted 3D Stem Cell Spheroids for Engineering Tissue Regeneration. *Advanced Healthcare Materials*. 2025; 14 (22): e2501882. DOI: <https://doi.org/10.1002/adhm.202501882>
 12. Qin Y., Jia S., Shi X.L., et al. Self-Powered Thermoelectric Hydrogels Accelerate Wound Healing. *ACS Nano*. 2025; 19 (16): 15924–15940. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsnano.5c01742>
 13. Larue L., Michely L., Grande D., Belbekhouche S. Design of Collagen and Gelatin-based Electrospun Fibers for Biomedical Purposes: An Overview. *ACS Biomaterials Science & Engineering*. 2024; 10 (9): 5537–5549. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsbmaterials.4c00948>
 14. Ruan H., Bek M., Pandit S., et al. Biomimetic Antibacterial Gelatin Hydrogels with Multifunctional Properties for Biomedical Applications. *ACS Applied Materials & Interfaces*. 2023; 15 (47): 54249–54265. DOI: <https://doi.org/10.1021/acscami.3c10477>

15. Zheng F., Yang X., Li J., et al. Coordination with zirconium: A facile approach to improve the mechanical properties and thermostability of gelatin hydrogel. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2022; 205: 595–603. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2022.02.124>
 16. Miura S., Nie M., Emoto K., Takeuchi S. Control of Tissue Strain Is Essential for Enhanced Dermal Innervation in the Three-Dimensional Skin Engineering. *ACS Biomaterials Science & Engineering*. 2025; 11 (1): 442–450. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsbiomaterials.4c01097>
 17. Tang Z., Bian S., Wei J., et al. Plant-inspired conductive adhesive organohydrogel with extreme environmental tolerance as a wearable dressing for multifunctional sensors. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*. 2022; 215: 112509. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2022.112509>
 18. Ma H., Liu Z., Lu X., et al. 3D printed multi-coupled bioinspired skin-electronic interfaces with enhanced adhesion for monitoring and treatment. *Acta Biomaterialia*. 2024; 187: 183–198. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2024.08.048>
 19. Volkova M.V., Boyarintsev V.V., Trofienko A.V. and others. To study the therapeutic effect of mesenchymal stem cells in the treatment of frostbite. *I.I. Dzhanlidze Emergency Surgery*. 2021; S1: 17. (In Russ.)
 20. Kovalov G.A., Ischenko I.O., Naumova O.V., Sandomirsky B.P. Morphological characteristics of wounds caused by cryodestruction. *Challenges in Modern Medicine*. 2015; 22: 33–38. (In Russ.)
 21. Fundamentals of biomedical research on laboratory animals: textbook. stipend. Edited by M.O. Gomzikov, A.G. Malanyev, Z.Y. Siraev. Kazan: Publishing house “Meddock”, 2021. 124 p. (In Russ.)
-

ОБЗОРЫ

Аргументы в пользу дистанционного мониторинга пациентов с артериальной гипертензией: результаты и перспективы (обзор литературы)

Юлия Викторовна Вахненко, Сергей Дмитриевич Тарасюк,
Екатерина Альбертовна Багдасарян, Василий Аркадьевич Шабуров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Благовещенск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Несмотря на постоянную эволюцию методов диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний, их распространенность остается достаточно высокой с тенденцией к повышению. Это относится и к осложнениям, и к факторам риска кардиальной патологии, среди которых важное место занимает артериальная гипертензия. При данных обстоятельствах особую актуальность приобретают телемедицинские технологии, позволяющие контролировать состояние пациентов, их приверженность лечению, своевременно корректировать терапию и процессы реабилитации, оптимизировать работу медиков и экономить средства на здравоохранение.

Цель – подтвердить на основании анализа результатов научных исследований, размещенных в авторитетных базах данных, актуальность и эффективность телемедицинских технологий для удаленного наблюдения за пациентами с артериальной гипертензией.

Материал и методы. Проведен поиск отечественных и зарубежных работ в базах данных Elibrary, CyberLeninka, Pubmed, MEDLINE, Cochrane Library, Google Scholar, соответствующих теме, цели исследования и ключевым словам: «*телемедицина*», «*телекардиология*», «*дистанционный мониторинг*», «*артериальная гипертензия*», «*факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний*», «*кардиореабилитация*».

Результаты. На основании анализа данных научных исследований авторы показали, что инструменты телемедицины, в частности, дистанционный мониторинг, могут играть существенную роль в наблюдении, коррекции лечения и реабилитации больных с артериальной гипертензией, снижая смертность и количество госпитализаций среди них, стимулируя приверженность пациентов к самоконтролю артериального давления и терапии, оптимизируя работу врачей и экономя средства здравоохранения.

Заключение. Телемедицинские технологии, применяемые в отношении пациентов с артериальной гипертензией, будут прогрессировать и укреплять свои позиции среди традиционных методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации больных.

Ключевые слова: *телемедицина; дистанционный мониторинг; артериальная гипертензия; факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний; кардиореабилитация*

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Вахненко Ю.В., Тарасюк С.Д., Багдасарян Е.А., Шабуров В.А. Аргументы в пользу дистанционного мониторинга пациентов с артериальной гипертензией: результаты и перспективы (обзор литературы). *Амурский медицинский журнал*. 2026; 14 (1): 60–70.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.60-70>

EDN: <https://elibrary.ru/ALMCFQ>

Статья поступила: 20.11.2025. Принята к публикации: 04.02.2026.

Arguments for Remote Monitoring of Patients with Arterial Hypertension: Results and Prospects (A Literature Review)

Yulia Viktorovna Vakhnenko, Sergei Dmitriyevich Tarasyuk, Ekaterina Albertovna Bagdasaryan, Vasily Arkadyevich Shaburov

Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia

ABSTRACT

Background. Despite the methods of cardiovascular diseases diagnosis and treatment constantly evolving, the prevalence of such diseases remains high with a tendency to increase. This refers both to complications and risk factors of cardiac pathology, including arterial hypertension as an important factor. Under these circumstances, telehealth technologies that allow monitoring of patients' condition and treatment adherence, timely correction of therapy and rehabilitation processes, optimization of medical staff workflow, and saving of healthcare resources become particularly relevant.

Objective. To confirm, based on an analysis of research results presented in scientific databases, the relevance and effectiveness of telehealth technologies for remote monitoring of patients with arterial hypertension.

Material and methods. We searched eLibrary, CyberLeninka, PubMed, MEDLINE, Cochrane Library, and Google Scholar for Russian and international studies using the following key words: “*telemedicine*,” “*telecardiology*,” “*remote monitoring*,” “*arterial hypertension*,” “*cardiovascular disease risk factors*,” “*cardiac rehabilitation*”.

Results. Telemedicine tools, particularly remote monitoring, can play a significant role in the follow-up, treatment adjustment, and rehabilitation of patients with arterial hypertension, reducing hospitalization rates and mortality. These technologies optimize physician workload, lower healthcare costs, and promote patient adherence to self-monitoring of blood pressure and prescribed therapy.

Conclusion. That telemedicine technologies applied to patients with arterial hypertension will continue to advance and strengthen their position among traditional methods of prevention, diagnosis, treatment, and rehabilitation.

Keywords: *telemedicine; remote monitoring; arterial hypertension; cardiovascular disease risk factors; cardiac rehabilitation*

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Vakhnenko Yu.V., Tarasyuk S.D., Bagdasaryan E.A., Shaburov V.A. Arguments for Remote Monitoring of Patients with Arterial Hypertension: Results and Prospects (A Literature Review). *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 60–70.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.60-70>

EDN: <https://elibrary.ru/ALMCFQ>

Article received: 20.11.2025. Article accepted: 04.02.2026.

为动脉高血压患者实施远程监测的论据:结果与展望(文献综述)

Yulia Viktorovna Vakhnenko, Sergei Dmitriyevich Tarasyuk, Ekaterina Albertovna Bagdasaryan, Vasily Arkadyevich Shaburov

阿穆尔国立医学院, 布拉戈维申斯克, 俄罗斯

摘要

研究背景: 尽管心血管疾病的诊断和治疗方法不断发展, 但其患病率仍然居高不下, 且有上升趋势。这既适用于心血管病理学的并发症, 也涉及其危险因素, 其中动脉高血压占据重要地位。在此情况下, 远程医疗技术变得尤为迫切, 这些技术能够监测患者的状况、其对治疗的依从性、及时调整治疗和康复过程、优化医务人员的工作并节约医疗资源。

目的: 基于对科学数据库中呈现的研究结果的分析, 证实远程医疗技术对于动脉高血压患者进行远程监测的相关性和有效性。

材料与方法: 在eLibrary、CyberLeninka、PubMed、MEDLINE、Cochrane Library、Google Scholar数据库中, 根据研究主题、目的及关键词: “远程医疗”、“远程心脏病学”、“远程监测”、“动脉高血压”、“心血管疾病危险因素”、“心脏康复”, 对俄罗斯及国外的相关研究进行了检索。

结果:远程医疗工具,特别是远程监测,可以在动脉高血压患者的观察、治疗调整和康复中发挥重要作用,减少住院次数和死亡人数。这一切有助于优化医生的工作、节约医疗资源,并培养患者自我监测血压和坚持治疗的习惯。

结论:考虑到所提供的数据,作者认为,应用于动脉高血压患者的远程医疗技术将持续发展,并在传统的预防、诊断、治疗和康复方法中巩固其地位。

关键词:远程医疗;远程监测;动脉高血压;心血管疾病危险因素;心脏康复

融资。这项研究没有赞助。

利益冲突。作者声明不存在利益冲突。

引用本文: Vakhnenko Yu.V., Tarasyuk S.D., Bagdasaryan E.A., Shaburov V.A. 为动脉高血压患者实施远程监测的论据:结果与展望(文献综述). *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 60–70.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.60-70>

EDN: <https://elibrary.ru/ALMCFQ>

收到: 20.11.2025 接受: 04.02.2026.

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на усилия врачебного сообщества, артериальная гипертензия (АГ) остается ведущим фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) во всем мире и самой частой сопутствующей патологией у пациентов с заболеваниями сердца и сосудов. По данным зарубежных авторов, в современном обществе АГ страдают 30–45% взрослого населения. В России АГ регистрируется у 40% в общей популяции и у 47% мужского населения [1]. АГ является ведущим фактором риска (ФР) развития ССЗ – инфаркта миокарда (ИМ), инсульта, ишемической болезни сердца (ИБС), хронической сердечной недостаточности (ХСН), цереброваскулярных (ишемического или геморрагического инсультов, транзиторных ишемических атак) и хронической болезни почек.

Повышенное артериальное давление (АД) – главный предиктор преждевременной смерти и причина почти 10 млн смертей и >200 млн случаев инвалидности в мире. При этом частота контроля АГ остается крайне низкой и составляет не более 14% [2]. По данным крупного исследования «Артериальная гипертензия: мировые тенденции 1990–2019 гг., NCD Risk Factor Collaboration», целью которого была оценка распространенности АГ, а также прогресса в ее лечении и контроле в этот промежуток времени для 200 стран и территорий, показано, что количество людей в возрасте 30–79 лет с АГ увеличилось в 2 раза – с 331 млн женщин и 317 млн мужчин в 1990 г. до 626 млн женщин и 652 млн мужчин. Распространенность АГ в России в 2019 г. у лиц 30–79 лет составила 41,2% (95% ДИ 33,3–49,3) у женщин и 47,3% (95% ДИ 38,2–56,3) у мужчин. При этом у мужчин наблюдалась более низкая осведомленность о наличии заболевания – 67% (95% ДИ 56,1–77,1) vs 80,9% (95% ДИ

71,7–88,4) у женщин. Эта закономерность касалась и достижения контроля АГ: у мужчин – 14,1% (95% ДИ 6,6–24,5), у женщин – 21,4% (95% ДИ 10,6–35,2) [3]. Согласно результатам другого исследования, среди «гипертоников» также преобладали женщины (62,1%) в среднем возрасте 47,7±11,4 года. Средний возраст мужчин с АГ составил 44,8±12,1 ($p<0,05$). Однако статистически значимая разница между представителями двух полов имела место в более молодых возрастных группах, а среди представителей старшего поколения она отсутствовала (90,1 и 88,9% соответственно). Согласно статистическим данным, большой процент лиц с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений по шкале SCORE регистрируется уже в группе больных с АГ 1-й степени. Из них 13,8% нуждаются в антигипертензивной терапии (АГТ). И этот процент увеличивается с возрастом пациентов [4].

В связи с этим интересными являются свидетельства того, что основным трендом динамики возрастной структуры населения регионов мира остается увеличение доли пожилых людей. И если в 2021 г. встречались территории, где проходило омоложение населения, то к 2070 г. процесс демографического старения затронет все страны мира. В 1970–2021 гг. самым распространенным был теоретический тип старения, характеризующийся преобладанием роста численности лиц в возрасте 65+ над увеличением доли населения 0–14 лет, а в период 2021–2070 гг. основным станет тип со снижением доли населения 0–14 лет и одновременным увеличением доли населения в возрасте 65+. В России, согласно прогнозу, в 2021–2070 гг. незначительно снизится доля населения младше 15 лет (с 17,7 до 16,3%) и продолжится рост численности населения 65+ (с 16 до 22,4%) [5]. Поскольку старение населения

сопровождается увеличением удельного веса лиц с гиподинамией и избыточной массой тела, прогнозируется, что распространенность АГ будет расти повсеместно. Согласно прогнозу, к 2025 г. количество пациентов с АГ возрастет на 15–20% и достигнет почти 1,5 млрд [6].

Учитывая описанные тенденции, в 2017 г. Международное общество по артериальной гипертензии и Мировая антигипертензивная лига организовали кампанию по измерению артериального давления, которую назвали MMM17 – MAY MEASUREMENT MONTH 2017 (Месяц Майских Измерений). В течение одного месяца в 80 странах мира проводился скрининг АД у 1,2 млн участников старше 18 лет. Лица с АГ получали рекомендации по питанию и образу жизни для снижения АД. Ожидается, что подобный подход в среднем будет способствовать снижению систолического АД как минимум на 10 мм рт. ст., что приведет к 25% уменьшению риска основных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. Российское кардиологическое общество поддержало эту инициативу, и скрининговое измерение АД было проведено в 11 российских городах. По результатам акции распространенность АГ в скринированной российской популяции (35,4%) оказалась сопоставимой с общемировой (34,9 %), однако, в российской популяции достоверно чаще регистрировалось отсутствие АГТ у пациентов с АГ (36,2% vs 17,3%) и достижение целевого уровня АД при получении терапии (59,4% vs 46,3%) [7].

На протяжении нескольких лет ежегодную акцию «Измерь свое давление!» для жителей Амурской области проводит и кафедра пропедевтики внутренних болезней Амурской государственной медицинской академии. В каждом таком мероприятии участвуют до 150 жителей города Благовещенска и Амурской области, многие из которых благодаря этой инициативе впервые узнали о наличии у них АГ, а значит, получили ценную информацию о том, что надо действовать [8].

В настоящем обзоре авторы попытались систематизировать результаты исследований, проведенных в период с 2014 по 2024 г., о возможностях усовершенствования диагностики и оказания медицинской помощи пациентам с АГ, в том числе посредством телемедицинских технологий, поскольку артериальная гипертензия является основной сопутствующей патологией заболеваний сердца и сосудов, с одной стороны, и значимым фактором риска, с другой. Учитывая распространенность АГ, именно дистанционный мониторинг может улучшить

ситуацию в плане повышения приверженности пациентов лечению и предупреждения осложнений АГ, что особенно актуально для России, которая располагает достаточным количеством больших по площади удаленных и труднодоступных территорий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен поиск отечественных и зарубежных работ в базах данных Elibrary, CyberLeninka, Pubmed, MEDLINE, Cochrane Library, соответствующих теме, цели исследования и ключевым словам: «*телемедицина*», «*телекардиология*», «*дистанционный мониторинг*», «*артериальная гипертензия*», «*факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний*». Абсолютное большинство статей датированы последним десятилетием (2014–2024 гг.). Выбор статей зависел от того, описывалось ли в них вмешательство, при котором пациенты с АГ пользовались инструментами телемедицины, доступными им для самостоятельного управления. Полученные данные включали описание исследования, тип вмешательства, его качественные и количественные показатели. В результате поиска обнаружено 262 статьи, из которых 25 вошли в данный обзор.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В настоящее время существуют программно-аппаратные комплексы и приложения, предназначенные для самоконтроля и амбулаторного мониторинга ряда показателей, актуальных для кардиологических больных, – АД, электрокардиограммы, частоты сердечных сокращений, пульса, насыщения крови кислородом, массы тела, диуреза, систолического давления в легочной артерии, трансторакального импеданса, лабораторных параметров, а также контроля приверженности пациентов к лечению («умная таблетка»). Существуют и полимодальные системы телемониторинга одновременно нескольких показателей. Большинство систем включают регистратор, накопитель данных и устройство, передающее полученные сведения от пациента непосредственно врачу или на сервер с помощью сети Интернет. В этом случае доступ врача к данным пациента осуществляется через личный кабинет. Все 3 устройства могут быть объединены под одним корпусом. Связь регистратора с накопителем и передающим устройством возможна по каналу Bluetooth или с помощью проводного соединения. Передача данных на сервер происходит в режиме offline (после завершения регистрации)

или online (одномоментно с регистрацией), непрерывно (real-time) или прерывисто (non-real-time). Анализ зарегистрированных данных пациента осуществляется лечащим врачом или сотрудниками специализированного центра мониторинга 24/7/365, которые могут давать рекомендации и/или направлять бригаду скорой медицинской помощи непосредственно к пациенту при наличии показаний [9].

По состоянию на январь 2020 г. в Google Play было выявлено 11 лучших приложений, связанных с лечением гипертонии и диабета. На основе стратифицированной стратегии отобрано 1100 отзывов их пользователей. Большинство приложений для лечения этих заболеваний, получивших наивысшие оценки, были многофункциональными и включали возможности самоконтроля, обмена информацией и поддержки принятия решений. Для пользователей были актуальными процесс ввода данных, их экспорта/импорта и визуализации, оценки данных [10].

Одним из систематических обзоров, посвященных мобильным приложениям для самостоятельного контроля гипертонии у взрослых, включал 21 исследование за период с 2013 по 2020 г. Вовлеченность в процесс определялась на основании числа пользователей, времени или продолжительности их участия в программе и интенсивности вовлечения. Более высокая вовлеченность ассоциировалась с лучшими биомедицинскими результатами (например, изменением артериального давления). В цифровых программах по коррекции поведения интерактивность была ограничена, поскольку только в 7 (33%) исследованиях имела место двусторонняя связь «пациент-врач», а в 9 исследованиях – односторонняя связь в возможных критических ситуациях в форме уведомления об аномальных значениях АД пользователями или медицинскими работниками. Адаптация к вмешательству осуществлялась с учетом характеристик пациента, таких как цели, предпочтения, особенности заболевания (например, стадия гипертонии и список принимаемых лекарств), уровень самостоятельного контроля заболевания, степень соблюдения режима приема лекарств, а также ценности и убеждения. Полученные данные подтверждают важность вовлеченности и эффективность вмешательства. Авторы предлагают ориентированную на пациента систему взаимодействия для самостоятельного ведения АД с использованием технологии mHealth [11].

S.B. Donevant et al. провели анализ работ, посвященных использованию приложений для

лечения хронических респираторных заболеваний, диабета и гипертонии. Используя существующую терминологию, они классифицировали 9 функций mHealth как пассивные или интерактивные. Под пассивными функциями подразумевали: 1) одностороннюю связь; 2) мобильный дневник; 3) технологию Bluetooth; 4) напоминания. Интерактивные функции включали: 1) интерактивные подсказки; 2) загрузку биометрических данных; 3) план лечения/индивидуальные цели в отношении здоровья; 4) двустороннюю связь; 5) систему поддержки принятия клинических решений.

В среднем в каждом исследовании использовалось 2,6 функции mHealth. В исследованиях со статистически значимыми результатами чаще действовали комбинации пассивных и интерактивных функций (69%), без статистически значимых результатов – исключительно пассивные функции (46%). Включение функций, направленных на изменение поведения (например, планирование/цели и мобильный дневник), коррелировало с наиболее высокой частотой статистически значимых результатов (100 и 77%) [12].

Использование телемедицины (ТМ) в качестве инструмента периодической оценки результатов самоконтроля АД призвано снизить бремя частых амбулаторных визитов. Результаты одной из пилотных телемедицинских программ уже доступны в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Минздрава России [13]. ТМ-вмешательства при должном отборе пациентов и после предварительно проведенной работы «в кабинете» оказываются весомым дополнением к традиционному подходу в плане повышения приверженности пациентов лечению, с одной стороны, и снижения терапевтической инертности, с другой. Так, возможность постоянного контакта с врачом и биотелеметрия самостоятельного контроля артериального давления (СКАД) значительно повышают удовлетворенность пациентов проводимым лечением, его клиническую и экономическую эффективность. Цифровые технологии рекомендуется активно внедрять и применять на каждой из ступеней оказания медицинской помощи (индивидуальном, врачебном и организационном уровне). С другой стороны, не рекомендуется обращаться к телемедицинским программам, которые заявлены как безманжеточные устройства для измерения АД [14].

Актуальность использования дистанционных технологий для коррекции АД у населения

удаленных и труднодоступных районов подтверждена исследованиями коллег из Пакистана, которые изучили соблюдение режима приема лекарств и связанные с этим факторы у пожилых пациентов с АГ посредством опроса об их социально-демографических характеристиках, состоянии здоровья и особенностях заболевания с помощью структурированной анкеты. Из 262 участников около 38,9% были привержены лечению, а 61,1% – нет, что очень беспокоит медиков и требует активных действий. В ходе логистического регрессионного анализа обнаружено, что независимыми предикторами приверженности к лечению среди пожилых пациентов являлись самооценка умеренного ($OR=3,538$, $p=0,009$) и хорошего субъективного здоровья ($OR=4,249$, $p=0,008$), адекватной медицинской грамотности ($OR=3,369$, $p<0,001$) и независимости в выполнении повседневных действий ($OR=2,968$, $p=0,002$) [15]. Перекрестное исследование, еще раз подтвердившее роль социально-экономического статуса в составе факторов приверженности к лечению АГ, проведено в городе Хамадан в западной части Ирана на основе модели Всемирной организации здравоохранения. В нем участвовали 405 пожилых людей. Целью было изучение влияния медицинской грамотности и других факторов на соблюдение режима терапии. Оказалось, что 63% опрошенных не соблюдали режим приема лекарств, а 87,5% не обладали достаточной медицинской грамотностью. Факторы, связанные с приверженностью к лечению, включали возраст ($OR=1,07$), годовой доход ($OR=0,17$), продолжительность АГ ($OR=7,33$), медицинскую грамотность ($OR=1,03$) и самооценку состояния здоровья ($p<0,05$) [16].

Позволим себе подробнее остановиться на исследовании Ю.В. Лукиной и соавт., которые описали алгоритм дистанционного мониторинга АД на базе «Городской клинической поликлиники № 1» г. Воронежа. Пациентов распределили на 3 группы: группа мониторинга АД тонометрами с возможностью дистанционной передачи данных через Bluetooth (1-я группа, $n=35$), группа внесения показателей СКАД в электронном виде в дневник самоконтроля в личном кабинете пациента в сети Интернет (2-я группа, $n=200$), группа внесения данных СКАД в бумажные дневники самоконтроля (3-я группа, $n=886$). Целевым считали значения АД при домашнем измерении ниже 135 мм рт. ст. для систолического АД (САД) и 85 мм рт. ст. для диастолического АД. Пациентам 1-й группы в медицинской организации были предоставлены

тонометры AND UA-911BT (Япония) с возможностью дистанционной передачи АД и частоты сердечных сокращений через установленные на смартфонах мобильные приложения производителя. Каждый тонометр имел внутренний номер, позволяющий идентифицировать пациента в медицинской информационной системе. При уровне САД >150 мм рт. ст. врачу поступал сигнал о необходимости корректировки лечения, осуществлялась запись на очный прием. При повышении САД >170 мм рт. ст. после предварительного телефонного звонка принималось решение о необходимости неотложной медицинской помощи (выезд на дом бригады скорой медицинской помощи). Пациентам группы 3 следовало при повышении АД выше допустимых значений (индивидуальных для каждого пациента) связаться по телефону с лечащим врачом. Оценка достижения контроля АД осуществлялась по данным СКАД, в т.ч. на промежуточных визитах в кабинете врача [17]. Приверженность к лечению оценивали по шкале Мориски–Грина на очных визитах. Эта шкала состоит из четырех пунктов, касающихся отношения пациента к приему препаратов. Каждый пункт оценивается по ответам на вопрос «да» или «нет». Ответ «да» – в 0 баллов, а ответ «нет» – в 1 балл. Пациенты, набравшие 4 балла, считаются приверженными, а <4 баллов – наоборот. Согласно опросу, до начала исследования самоконтроль АД осуществляли только 15,2% пациентов. Исходно целевые значения АД имели 14,5% человек по данным амбулаторных медицинских карт. За 6 мес исследования отмечено статистически значимое снижение АД в группе дистанционного мониторинга в целом, а доля пациентов, достигших целевых значений АД, возросла в 3 раза. Это произошло на фоне увеличения частоты назначения двухкомпонентной АГТ в 1,7 раза, трехкомпонентной терапии – в 2 раза. Лидирующую позицию среди назначаемых препаратов занимали ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента. Назначения блокаторов кальциевых каналов возросло на 13%, антагонистов рецепторов ангиотензина II – на 12%, диуретиков – на 11%. Через 6 мес количество баллов по шкале Мориски–Грина увеличилось от 2,15 до 3,18, а доля приверженных к АГТ – в 3,1 раза. Применение автоматических тонометров с возможностью дистанционной передачи данных в 1-й группе ассоциировалось с увеличением доли пациентов, достигших целевых значений АД, в 5,4 раза (до 77,1%), получающих АГТ в фиксированных комбинациях – в 2,4 раза (до

60%), приверженных к терапии – в 4,9 раза (до 82,9%). За период наблюдения у 11 человек, заполнявших дневники самоконтроля в бумажном варианте, имели место сердечно-сосудистые осложнения: нефатальный ишемический инсульт (8 человек), нефатальный инфаркт миокарда (3 человека). Из 8 пациентов, перенесших ишемический инсульт, 5 человек нерегулярно измеряли АД и принимали препараты. Из 11 пациентов 7 человек после перенесенных событий продолжали заполнять дневники самоконтроля и наблюдались у врачей-специалистов и участкового терапевта. За 6 мес исследования по сравнению с аналогичным периодом до начала проекта количество вызовов бригады неотложной медицинской помощи по поводу повышения АД сократилось на 14,8% [18].

В работе R.J. McManus et al. участвовали 622 человека с пролеченной, но плохо контролируемой АГ (>140/90 мм рт. ст.) и доступом к Интернету. Они были случайным образом распределены для суточного мониторинга АД (СМАД) с помощью цифрового вмешательства ($n=305$) и обычного лечения при традиционном контроле врача общей практики ($n=317$). Цифровое вмешательство предполагало обратную связь пациентов и специалистов по результатам измерения АД с мотивационной поддержкой и дополнительными рекомендациями по образу жизни. Через год среднее АД снизилось со 151,7/86,4 до 138,4/80,2 мм рт. ст. в группе вмешательства и со 151,6/85,3 до 141,8/79,8 мм рт. ст. в группе обычного лечения. В рамках пробных затрат был продемонстрирован дополнительный коэффициент экономической эффективности, равный £11 на снижение мм рт. ст. Цифровое вмешательство HOME BP для лечения гипертонии с использованием самоконтроля АД привело к более эффективному контролю САД в течение года по сравнению с обычным лечением при низких дополнительных затратах [19].

Поскольку АГ является важнейшим модифицируемым фактором риска развития сердечно-сосудистых осложнений и смерти, то и уровень АД во многом определяет прогноз при целом ряде ССЗ [20, 21]. Агрессивное снижение АД тоже может увеличить количество сердечно-сосудистых событий (феномен J-образной кривой) в определенных группах населения. Большинство проспективных испытаний, демонстрирующих пользу интенсивного контроля АД, не дали однозначных результатов. Поэтому по-прежнему необходимы дальнейшие исследования, чтобы прояснить этот вопрос

[22]. Доказательства связи между АД и прогнозом у пациентов с острым инфарктом миокарда и сердечной недостаточностью и/или систолической дисфункцией искали и авторы следующей работы. Они изучали наборы данных, полученных в результате четырех исследований: CAPRICORN, EPHEBUS, OPTIMAAL и VALIANT с участием 28 771 пациента, средний возраст которых составлял $65 \pm 11,5$ лет. Оказалось, что у пациентов с более низким САД чаще случались ССЗ (скорректированный коэффициент риска (HR) составил 2,49 при САД ≤ 112 мм рт. ст. и 1,29 при САД 113–120 мм рт. ст.). Результаты по госпитализации из-за СН и ИМ были схожими. Однако, частота инсультов была выше у пациентов с самым высоким уровнем САД. У пациентов, которые умерли, период наблюдения был намного короче (0,7 года *vs* 2,1 года), они реже измеряли АД (4,6 раза *vs* 9,8 раза) и имели более низкое среднее артериальное давление (-8 мм рт. ст. при последнем измерении систолического АД по сравнению с пациентами, которые остались живы в течение периода наблюдения). Это позволяет предположить, что связь между низким АД и повышенной смертностью от ССЗ является обратной причинно-следственной связью, а значения систолического АД <125 мм рт. ст. связаны с повышенным риском смерти от сердечно-сосудистых заболеваний [23]. Другой коллектив авторов считает, что существование J-образной зависимости риска сердечно-сосудистых заболеваний требует доказательства, как и механизмы, по которым систолическое и диастолическое АД независимо друг от друга предсказывают ССЗ. Из когорты Национального фонда медицинского страхования были отобраны пациенты, не принимавшие гипотензивные препараты, способные беспрепятственно контролировать АД и не имеющие ССЗ в анамнезе. Конечной точкой исследования была совокупность случаев смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, инфаркта миокарда, инсульта и сердечной недостаточности. В исследование были включены 290 600 пациентов, которые наблюдались в среднем 6,7 лет. Риск серьезных ССЗ был наименьшим при систолическом и диастолическом АД 90–99 мм рт. ст. и 40–49 мм рт. ст. соответственно. При их превышении АД демонстрировало логарифмически-линейную зависимость от риска. Систолическое и диастолическое АД были тесно взаимосвязаны. Не более высокое диастолическое АД, а более широкий диапазон пульсового давления был значительно связан с сердечно-сосудистыми заболеваниями у муж-

чин в возрасте ≥ 55 лет. Кроме того, разница между диастолическим давлением < 80 мм рт. ст. и $80-89$ мм рт. ст. в основном исчезала после статистической корректировки или стратификации [24].

Своевременная диагностика и адекватное лечение АГ во многом связана с приверженностью мерам профилактики ССЗ, которая составляет в Европе 57%. Это является поводом для поиска инструментов, способных позитивно изменить этот показатель. Среди них все чаще рассматривают мобильные медицинские технологии. В авторитетных электронных базах данных Sh. Al-Arki et al. проведен поиск рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), посвященных указанной проблеме. Для оценки включенных исследований использовался инструмент Кокрейновского риска систематической ошибки. Проведен метаанализ клинических результатов и приверженности лечению, а также метарегрессионный анализ для оценки влияния на нее продолжительности использования приложения. Показатели приверженности лечению показали статистически значимые улучшения в 9 РКИ по сравнению с контролем, а метаанализ 6 работ показал значительный общий эффект от вмешательств с высокой статистической неоднородностью. Более того, в 9 РКИ сообщалось об улучшении показателей систолического и диастолического АД, общего уровня холестерина и уровня холестерина липопротеинов низкой плотности в группе вмешательства. Приложения имели смешанную функциональность: 2 из них использовались для обучения, 7 – для напоминаний, а 7 – для напоминаний в сочетании с образовательной поддержкой. Приложения обладали приемлемой степенью удобства использования, однако, их характеристики, определяющие удобство использования и эффективность, четко не определены, что является задачей будущих крупномасштабных исследований [25].

В нескольких РКИ были получены достаточно убедительные доказательства того, что регулярное и длительное применение телемониторинга АД в сочетании с дистанционным консультированием и ведением пациентов под наблюдением группы врачей приводит к значительному снижению АД по сравнению с обычным лечением, особенно у пациентов из группы высокого риска. Дистанционный мониторинг приучает больных к регулярному контролю своего состояния и некоторым лечебным приемам, что оптимизирует весь процесс лечения. Однако, большинство современных дан-

ных основаны на непродолжительных исследованиях (< 12 мес), а в немногих долгосрочных наблюдениях не обнаружено доказательств более эффективного или устойчивого результата. Кроме того, из-за неоднородности вмешательств, технологий и дизайнов исследований, проведенных на данный момент, невозможно определить оптимальную модель оказания медицинской помощи на основе телемониторинга АД, который может предлагаться и в рамках беспроводных решений для «мобильного здравоохранения» (m-health) вместе с образовательной поддержкой, напоминаниями о приеме лекарств и телеконсультациями. Поэтому необходимы дальнейшие объемные и долгосрочные исследования в этом направлении [26].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ результатов научных исследований последних лет позволяет сделать утверждать об эффективности инструментов телемедицины в отношении благоприятной динамики АГ у обследованных пациентов, в частности, о достоверном снижении частоты госпитализаций, риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и летальности. Одним из положительных факторов, способствующих стабилизации АД на фоне применения телемедицинских технологий является статистически значимое увеличение приверженности пациентов контролю АД и гипотензивной терапии. Последнее особенно актуально для населения удаленных и труднодоступных районов, которых достаточно на территории России, в частности, нашей Амурской области. Однако для создания оптимальной модели оказания медицинской помощи пациентам с АГ на основе телемониторинга требуются дополнительные рандомизированные исследования, сравнимые по дизайну их выполнения и характеристикам выполняемых вмешательств.

Этическая экспертиза. Публикация исследования одобрена на основании решения этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 7-1/1 от 01.12.2026).

Ethics approval. The publication was approved by the local Ethics Committee of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 7-1/1 dated December 1, 2026).

Вклад авторов. Концепция и дизайн работы – Вахненко Ю.В.; сбор и анализ материала – Багдасарян Е.А., Шабуров В.А.; написание текста – Вахненко Ю.В.; редактирование текста – Тарасюк С.Д. Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Authors' contributions. Concept and design working – Vakhnenko Yu.V.; collection and analysis of the material – Bagdasaryan E.A., Shaburov V.A.; writing the text – Vakhnenko Yu.V.; editing – Tarasyuk S.D. All authors read and approved the final version of the manuscript to be submitted for publication.

Сведения об авторах

Вахненко Юлия Викторовна (Yulia V. Vakhnenko) [✉] – к.м.н., ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии имени профессора Ю.С. Ландышева ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Российская Федерация
E-mail: gen-45@rambler.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4287-1221>

Тарасюк Сергей Дмитриевич (Sergey D. Tarasyuk) – к.м.н., ассистент кафедры общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Российская Федерация
E-mail: tarasyuk.sergey.2016@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0001-2634-8684>

Багдасарян Екатерина Альбертовна (Ekaterina A. Bagdasaryan) – заместитель главного врача Клиники кардиохирургии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Российская Федерация
E-mail: zamlech.kkh@amursma.su
<https://orcid.org/0000-0002-1233-4222>

Шабуров Василий Аркадьевич (Vasily A. Shaburov) – врач функциональной диагностики Клиники кардиохирургии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Благовещенск, Российская Федерация
E-mail: basilshaburov@mail.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. Чазова И.Е., Жернакова Ю.В. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. *Системные гипертензии*. 2019; 16 (1): 6–31. DOI: <https://doi.org/10.26442/2075082X.2019.1.190179>
2. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2024. *Российский кардиологический журнал*. 2024; 29 (9): 6117. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6117>
3. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). *Lancet*. 2021; 398: 957–80. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)
4. Ерина А.М., Ротарь О.П., Солнцев В.Н. и др. Эпидемиология артериальной гипертензии в Российской Федерации – важность выбора критериев диагностики. *Кардиология*. 2019; 59 (6): 5–11. DOI: <https://doi.org/10.18087/cardio.2019.6.2595>
5. Колесов А.А., Калачикова О.Н. Демографическое старение: предпосылки и прогноз. *Вопросы территориального развития*. 2023; 11 (1): 15–18. DOI: <https://doi.org/10.15838/tdi.2023.1.63.2>
6. Kearney P.M., Welton M., Reynolds Ch., et al. The global burden of arterial hypertension: an analysis of worldwide data. *The Lancet*. 2005; 365 (9455): 217–223. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17741-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17741-1)
7. Ротарь О.П., Толкунова К.М., Мевша О.В. и др. Скрининговое измерение артериального давления в российской популяции (результаты акции MMM17). *Артериальная гипертензия*. 2018; 24 (4): 448–458. DOI: <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-4-448-458>
8. Меньшикова И.Г., Якимов А.Д., Вахненко М.А. и др. Данные скринингового измерения артериального давления в Амурской области. Материалы XX Российско-китайского биомедицинского форума «Инновационные методы диагностики и лечения в традиционной российской и китайской медицине». Благовещенск, 15–17 сентября 2025. С. 65–66.
9. Козловская И.Л., Лопухова В.В., Булкина О.С., Карпов Ю.А. Телемедицинские технологии в кардиологии. Часть 1. Персональный телемониторинг электрокардиограммы в амбулаторной практике: выбор оптимального подхода. *Доктор.Ру*. 2020; 19 (5): 35–41. DOI: <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-5-35-41>
10. Wang Sh., Lee H.S., Choi W. A feature-based analysis of developer descriptions and user reviews of the best mHealth apps for diabetes and hypertension management. *International Journal of Medical Informatics*. 2021; 156: 104598. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104598>
11. Cao W., Mr. Milk W.D., Liu X., et al. The mHealth measures for self-management of hypertension: conceptualization and systematic review of engagement, interactivity, and personalization. *JMIR mHealth and uHealth*. 2022; 10 (3): e29415. DOI: <https://doi.org/10.2196/29415>
12. Donevant S.B., Estrada R.D., Culley J.M., et al. Exploring app functions with mobile health research findings related to chronic respiratory disease, diabetes, and hypertension: a focused review of the literature. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2018; 25 (10): 1407–1418. DOI: <https://doi.org/10.1093/jamia/ocy104>
13. Ионов М.В., Юдина Ю.С., Авдоница Н.Г. и др. Пациент-ориентированный подход к оценке эффективности телемониторинга артериального давления и дистанционного консультирования при артериальной гипертензии: пилотный проект. *Артериальная гипертензия*. 2018; 24 (1): 15–28. DOI: <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-1-15-28>
14. Ионов М.В., Звартау Н.Э., Конради А.О. Телемедицина и амбулаторные способы измерения артериального давления: современная позиция ESC/ESH. *Артериальная гипертензия*. 2018; 24 (6): 631–636. DOI: <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-6-631-636>
15. Saqleini M., Riaz A., Malik M.N., et al. Medication adherence and its association with health literacy

- and daily activities among elderly hypertensive patients in Islamabad, Pakistan. *Medicine (Kaunas)*. 2019; 55 (5): 163. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina55050163>
16. Afshari M., Karimi-Shahanjarini A., Tapak L., Hashemi S. Factors affecting medication adherence in elderly people with high blood pressure living in disadvantaged neighborhoods. *Chronic Disease*. 2024; 20 (3): 487–503. DOI: <https://doi.org/10.1177/17423953241241803>
 17. Лукина Ю.В., Кутищенко Н.П., Марцевич С.Ю., Драпкина О.М. Опросники и шкалы для оценки приверженности к лечению – преимущества и недостатки диагностического метода в научных исследованиях и реальной клинической практике. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020; 19 (3): 232–239. DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2562>
 18. Шарапова Ю.А., Стародубцева И.А., Виллевалде С.В. Роль дистанционных методик в достижении контроля артериального давления у пациентов с артериальной гипертензией диспансерной группы: пилотный проект в городской поликлинике. *Российский кардиологический журнал*. 2020; 25 (S4): 6–12. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-4149>
 19. McManus R.J., Little P, Stewart B., Morton K., et al.; BP Home Investigators. Home and online monitoring and assessment of blood pressure (HOME BP) using digital technology in poorly controlled hypertension: a randomized controlled trial. *BMJ*. 2021; 19 (37): m4858. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m4858>
 20. Чазова И.Е., Аксенова А.В., Ощепкова Е.В. Особенности течения артериальной гипертензии у мужчин и женщин (по данным Национального регистра артериальной гипертензии). *Терапевтический архив*. 2019; 91 (1): 4–12. DOI: <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.01.000021>
 21. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020; 25 (3): 3786. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786>
 22. Robles N.R., Fici F., Grassi G. J-shaped curve of cardiovascular mortality: systolic or diastolic blood pressure? *Journal of Nephrology*. 2019; 32 (3): 347–353. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40620-018-0535-x>
 23. Ferreira J.P., Duarte K., Pfeffer M.A., et al.; High-risk myocardial infarction database initiative. Association between mean systolic and diastolic blood pressure during the follow-up period and cardiovascular events in patients with acute myocardial infarction with systolic dysfunction and/or heart failure: analysis of data from the High Risk Myocardial Infarction Patient Database Initiative. *European Journal of Heart Failure*. 2018; 20 (2): 323–331. DOI: <https://doi.org/10.1002/ehfj.1131>
 24. Choi Y-J., Kim S-H., Kim S-H., et al. Revision of diastolic blood pressure thresholds for predicting cardiovascular disease: a nationwide population-based study in Korea. *European Heart Journal*. 2019; 40 (9): 724–731. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy801>
 25. Al-Arki Sh., Mason J., Lane D., et al. Mobile apps to improve adherence to cardiovascular disease treatment: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*. 2021; 23 (5): e24190. DOI: <https://doi.org/10.2196/24190>
 26. Parati G., Dolan E., McManus R.J., Omboni S. Home telemonitoring of blood pressure in the 21st century. *Journal of Clinical Hypertension*. 2018; 20 (7): 1128–1132. DOI: <https://doi.org/10.1111/jch.13305>

REFERENCES

1. Chazova I.E., Zhernakova Yu.V. Diagnosis and treatment of arterial hypertension [Guidelines]. *Systemic Hypertension*. 2019; 16 (1): 6–31. DOI: <https://doi.org/10.26442/2075082X.2019.1.190179> (In Russ.)
2. Kobalava Zh.D., Konradi A.O., Nedogoda S.V., et al. 2024 Clinical practice guidelines for Hypertension in adults. *Russian Journal of Cardiology*. 2024; 29 (9): 6117. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6117> (In Russ.)
3. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). *Lancet*. 2021; 398: 957–80. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)
4. Erina A.M., Rotar O.P., Solntsev V.N., et al. Epidemiology of Arterial Hypertension in Russian Federation – Importance of Choice of Criteria of Diagnosis. *Kardiologiia*. 2019; 59 (6): 5–11. DOI: <https://doi.org/10.18087/cardio.2019.6.2595> (In Russ.)
5. Kolesov A.A., Kalachikova O.N. Demographic aging: prerequisites and forecast. *Territorial Development Issues*. 2023; 11 (1): 15–18. DOI: <https://doi.org/10.15838/tdi.2023.1.63.2> (In Russ.)
6. Kearney P.M., Welton M., Reynolds Ch., et al. The global burden of arterial hypertension: an analysis of worldwide data. *The Lancet*. 2005; 365 (9455): 217–223. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17741-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17741-1)
7. Rotar O.P., Tolkunova K.M., Mevsha O.V., et al. Screening blood pressure measurement in the Russian population (the results of the MMM17 activity). *Arterial Hypertension*. 2018; 24 (4): 448–458. DOI: <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-4-448-458> (In Russ.)
8. Menshikova I.G., Yakimov A.D., Vakhnenko M.A., et al. The data of the screening measurement of blood pressure in the Amur region. Proceedings of the XX Russian-Chinese Biomedical Forum "Innovative diagnostic and treatment methods in traditional Russian and Chinese Medicine". Blagoveshchensk, September 15–17, 2025. pp. 65–66. (In Russ.)
9. Kozlovskaya I.L., Lopukhova V.V., Bulkina O.S., Karpov Yu.A. Telemedicine in Cardiology. Part 1. Personal Electrocardiogram Telemonitoring in Outpatient Practice: An Optimal Approach. *Doctor.Ru*. 2020; 19 (5): 35–41. DOI: <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-5-35-41> (In Russ.)
10. Wang Sh., Lee H.S., Choi W. A feature-based analysis of developer descriptions and user reviews of

- the best mHealth apps for diabetes and hypertension management. *International Journal of Medical Informatics*. 2021; 156: 104598. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104598>
11. Cao W., Mr. Milk W.D., Liu X., et al. The mHealth measures for self-management of hypertension: conceptualization and systematic review of engagement, interactivity, and personalization. *JMIR mHealth and uHealth*. 2022; 10 (3): e29415. DOI: <https://doi.org/10.2196/29415>
 12. Donevant S.B., Estrada R.D., Culley J.M., et al. Exploring app functions with mobile health research findings related to chronic respiratory disease, diabetes, and hypertension: a focused review of the literature. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2018; 25 (10): 1407–1418. DOI: <https://doi.org/10.1093/jamia/ocy104>
 13. Ionov M.V., Yudina Yu.S., Avdonina N.G., et al. Patient-oriented assessment of blood pressure telemonitoring and remote counseling in hypertensive patients: a pilot project. *Arterial Hypertension*. 2018; 24 (1): 15–28. DOI: <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-1-15-28> (In Russ.)
 14. Ionov M.V., Zvartau N.E., Konradi A.O. Telemedicine and out-of-office blood pressure monitoring: up-to-date view of ESC/ESH. *Arterial Hypertension*. 2018; 24 (6): 631–636. DOI: <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-6-631-636> (In Russ.)
 15. Saqleini M., Riaz A., Malik M.N., et al. Medication adherence and its association with health literacy and daily activities among elderly hypertensive patients in Islamabad, Pakistan. *Medicine (Kaunas)*. 2019; 55 (5): 163. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina55050163>
 16. Afshari M., Karimi-Shahanjarini A., Tapak L., Hashemi S. Factors affecting medication adherence in elderly people with high blood pressure living in disadvantaged neighborhoods. *Chronic Disease*. 2024; 20 (3): 487–503. DOI: <https://doi.org/10.1177/17423953241241803>
 17. Lukina Yu.V., Kutishenko N.P., Martsevich S.Yu., Drapkina O.M. Questionnaires and scores for assessing medication adherence – advantages and disadvantages of the diagnostic method in research and actual clinical practice. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020; 19 (3): 232–239. DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2562> (In Russ.)
 18. Sharapova Yu.A., Starodubtseva I.A., Villevalde S.V. Efficiency of remote blood pressure monitoring in outpatients with hypertension: a pilot project in a city ambulatory care clinic. *Russian Journal of Cardiology*. 2020; 25 (S4): 6–12. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-4149> (In Russ.)
 19. McManus R.J., Little P, Stewart B., Morton K., et al.; BP Home Investigators. Home and online monitoring and assessment of blood pressure (HOME BP) using digital technology in poorly controlled hypertension: a randomized controlled trial. *BMJ*. 2021; 19 (37): m4858. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m4858>
 20. Chazova I.E., Aksenova A.V., Oschepkova E.V. Clinical features of arterial hypertension in men and women (according to the National Registry of Arterial Hypertension). *Therapeutic Archive*. 2019; 91 (1): 4–12. DOI: <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.01.000021> (In Russ.)
 21. Kobalava Zh.D., Konradi A.O., Nedogoda S.V., et al. Arterial hypertension in adults. Clinical guidelines 2020. *Russian Journal of Cardiology*. 2020; 25 (3): 3786. DOI: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786> (In Russ.)
 22. Robles N.R., Fici F., Grassi G. J-shaped curve of cardiovascular mortality: systolic or diastolic blood pressure? *Journal of Nephrology*. 2019; 32 (3): 347–353. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40620-018-0535-x>
 23. Ferreira J.P., Duarte K., Pfeffer M.A., et al.; High-risk myocardial infarction database initiative. Association between mean systolic and diastolic blood pressure during the follow-up period and cardiovascular events in patients with acute myocardial infarction with systolic dysfunction and/or heart failure: analysis of data from the High Risk Myocardial Infarction Patient Database Initiative. *European Journal of Heart Failure*. 2018; 20 (2): 323–331. DOI: <https://doi.org/10.1002/ejhf.1131>
 24. Choi Y-J., Kim S-H., Kim S-H., et al. Revision of diastolic blood pressure thresholds for predicting cardiovascular disease: a nationwide population-based study in Korea. *European Heart Journal*. 2019; 40 (9): 724–731. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy801>
 25. Al-Arki Sh., Mason J., Lane D., et al. Mobile apps to improve adherence to cardiovascular disease treatment: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*. 2021; 23 (5): e24190. DOI: <https://doi.org/10.2196/24190>
 26. Parati G., Dolan E., McManus R.J., Omboni S. Home telemonitoring of blood pressure in the 21st century. *Journal of Clinical Hypertension*. 2018; 20 (7): 1128–1132. DOI: <https://doi.org/10.1111/jch.13305>
-

Странгуляционная кишечная непроходимость: проблема диагностики и тактика врача общей практики

Всеволод Владимирович Скворцов, Александр Алексеевич Чурюмов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Волгоград, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Острая кишечная непроходимость – распространенная проблема абдоминальной хирургии, занимающая особое место среди всех прочих острых заболеваний органов брюшной полости, требующих экстренной хирургической помощи. В литературе можно найти большое количество работ, посвященных диагностике, лечению и профилактике кишечной непроходимости, несмотря на это, госпитальная летальность составляет до 6% среди пациентов, обратившихся за лечением по поводу данной патологии, большую часть из которых составляют пациенты со странгуляционной непроходимостью.

Цель – систематизация современных данных, касающихся проблемы этиопатогенеза, клиники, диагностики и лечения странгуляционной кишечной непроходимости.

Основной материал для написания обзора составили публикации российских и зарубежных авторов, доступные в специализированных базах данных (PubMed, Scopus, eLibrary) за последние 10 лет.

Самой сложной формой острой кишечной непроходимости до сих пор считается странгуляционная кишечная непроходимость, возникающая вследствие пережатия питающей кишку брыжейки. «Золотым стандартом» инструментальной диагностики на данный момент остается томография с двойным контрастированием, по результатам которого назначается та или иная хирургическая операция, являющаяся при странгуляционной непроходимости единственным способом лечения.

Сложности в проведении дифференциальной диагностики на этапе сбора анамнеза и проведения мануальных методов исследования требуют более детального изучения и поиска патогномичных признаков, позволяющих еще на догоспитальном и раннем госпитальном этапах отличить обтурационную кишечную непроходимость от странгуляционной.

Ключевые слова: кишечная непроходимость; странгуляция; обтурация; кишечник; нарушение пассажа; инородное тело; интоксикация; перитонит

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Скворцов В.В., Чурюмов А.А. Странгуляционная кишечная непроходимость: проблема диагностики и тактика врача общей практики. *Амурский медицинский журнал*. 2026; 14 (1): 71–78.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.71-78>

EDN: <https://elibrary.ru/HGLFHO>

Статья поступила: 20.07.2024. Принята к публикации: 02.03.2026.

Strangulation Intestinal Obstruction: the Problem of Diagnosis and Tactics of a General Practitioner

Vsevolod V. Skvortsov, Alexander A. Churyumov

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

ABSTRACT

Acute intestinal obstruction is a common problem in abdominal surgery, occupying a special place among all other acute diseases of the abdominal organs requiring emergency surgical care. A large

number of works devoted to the diagnosis, treatment and prevention of intestinal obstruction can be found in the literature; despite this, hospital mortality reaches up to 6% among patients seeking treatment for this pathology, the majority of whom are patients with strangulation obstruction.

Objective. To systematize current data concerning the problems of etiopathogenesis, clinical presentation, diagnosis and treatment of strangulation ileus.

The main material for writing the review consisted of publications by Russian and foreign authors available in specialized databases (PubMed, Scopus, eLibrary) over the past 10 years.

The most complex form of acute intestinal obstruction is still considered to be strangulation ileus, which occurs due to compression of the mesentery supplying the intestine. The "gold standard" of instrumental diagnosis currently remains double-contrast tomography, the results of which determine the choice of surgical operation, which is the only treatment method for strangulation obstruction.

Difficulties in conducting differential diagnosis at the stage of history taking and manual examination methods require a more detailed study and search for pathognomonic signs that would allow distinguishing obstructive ileus from strangulation ileus at the prehospital and early hospital stages.

Keywords: *intestinal obstruction; strangulation; obturation; intestine; passage disturbance; foreign body; intoxication; peritonitis*

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Skvortsov V.V., Churyumov A.A. Strangulation Intestinal Obstruction: the Problem of Diagnosis and Tactics of a General Practitioner. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 71–78.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.71-78>

EDN: <https://elibrary.ru/HGLFHO>

Article received: 20.07.2024. Article accepted: 02.03.2026.

绞杀性肠梗阻：全科医生的诊断和策略问题

Vsevolod V. Skvortsov, Alexander A. Churyumov

伏尔加格勒国立医科大学, 伏尔加格勒, 俄罗斯联邦

摘要

急性肠梗阻是腹部外科中的一个常见问题, 在所有需要紧急外科救治的其他急腹症中占有特殊地位。文献中可以找到大量关于肠梗阻诊断、治疗和预防的研究; 尽管如此, 因该病求治患者的住院死亡率仍高达6%, 其中大部分是绞窄性梗阻患者。

目的: 系统化关于绞窄性肠梗阻的病因发病机制、临床表现、诊断和治疗问题的现代数据。

撰写综述的主要材料是近10年来在专业数据库 (PubMed, Scopus, eLibrary) 中可获取的俄罗斯和国外作者的出版物。

绞窄性肠梗阻至今仍被认为是最复杂的急性肠梗阻形式, 它由于供应肠管的肠系膜受压而发生。目前仪器诊断的"金标准"仍是双对比CT, 根据其结果决定选择某种手术方式, 这是绞窄性梗阻唯一的治疗方法。在病史采集和手法检查阶段进行鉴别诊断存在困难, 需要更详细的研究并寻找病征性体征, 以便在院前和早期住院阶段就能将闭塞性肠梗阻与绞窄性肠梗阻区分开来。

关键词: 肠梗阻; 绞窄; 闭塞; 肠管; 通过障碍; 异物; 中毒; 腹膜炎

融资. 这项研究没有赞助。

利益冲突. 作者声明不存在利益冲突。

引用本文: Skvortsov V.V., Churyumov A.A. 绞杀性肠梗阻：全科医生的诊断和策略问题. *Amur Medical Journal*. 2026; 14 (1): 71–78.

DOI: <https://doi.org/10.22448/AMJ.2026.1.71-78>

EDN: <https://elibrary.ru/HGLFHO>

收到: 20.07.2024 接受: 02.03.2026.

ВВЕДЕНИЕ

Острая кишечная непроходимость (ОКН) – актуальная и важная проблема в хирургической практике. Среди всех острых патологий органов брюшной полости доля острых

хирургических заболеваний достигает 10%. Среди всех случаев ОКН составляет от 60 до 70%. В то же время непроходимость толстого кишечника диагностируется реже, охватывая 30–40% общего количества случаев [1].

Согласно общероссийским данным, частота возникновения ОКН составляет около 5 случаев на 100 тыс. населения.

ОКН может развиваться в различных отделах пищеварительного тракта, включая тонкий и толстый кишечник. В тонком кишечнике доминирующей формой является спаечная непроходимость, которая составляет приблизительно 63% всех случаев. На втором месте по распространенности находится странгуляционная непроходимость – около 28% [1, 2].

Обтурационная непроходимость, несвязанная с опухолями, встречается примерно в 7% ситуаций, более редкие причины – около 2%. Что касается толстого кишечника, основная этиология острой непроходимости связана с опухолевыми процессами – 93% случаев¹ [2]. Эти патологические состояния зачастую взаимосвязаны, поскольку одним из самых частых осложнений колоректального рака является обтурационная непроходимость толстой кишки, выявляемая в 68–70% наблюдений. Опухолевый процесс может затрагивать разные сегменты толстой кишки, что существенно влияет на клинические проявления у пациентов и должно учитываться при установлении диагноза. Несмотря на значительный прогресс в медицинской технике и лечебных методах, общая смертность при ОКН остается высокой, колеблясь в пределах от 8 до 15%, при этом послеоперационная летальность достигает 30%¹.

Цель – систематизировать современные данные, касающиеся проблемы этиопатогенеза, клиники, диагностики и лечения странгуляционной кишечной непроходимости.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основной материал для написания обзора составили публикации отечественных и зарубежных авторов, доступные в специализированных базах данных (PubMed, Scopus, eLibrary) за последние 10 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Этиопатогенез кишечной непроходимости

Этиология непроходимости кишечника разнообразна, но наиболее распространенной

является механическая, чаще всего вызванная спаечной болезнью (до 91%), реже – провоцирующими факторами становятся болезнь Крона, инвагинация, безоар, желчные камни, инородное тело и др. [3]. В свою очередь причины динамической непроходимости не до конца понятны, поэтому требуют уточнения. Чаще под «маской» этого синдрома скрываются воспалительные осложнения (перитонит, язвенный колит и пр.), метаболические нарушения, нейрогенные повреждения и прием некоторых лекарственных средств [3–5].

Центральным звеном в развитии непроходимости является тонкая кишка, становясь первичным источником эндогенной интоксикации. Перерастяжение петель и нарушение микроциркуляции приводит к замедлению ее функций, что провоцирует расстройство гемостаза. Кишка становится сильным источником интоксикации, декомпенсируя функции и развивая «порочный круг» [4]. Наиболее сильно изменения выражены при странгуляционной форме непроходимости. Вызванные растяжением гемодинамические нарушения способствуют развитию интерстициального отека, расстройству коллоидно-осмотических и ионно-электролитных взаимоотношений плазмы и интерстициальной жидкости, в результате чего и появляются признаки нарушения пассажа по кишке и нарушение общего волемического статуса¹ [3, 6].

При странгуляционной механической непроходимости основным звеном патогенеза, в отличие от механической, является сдавление просвета кишки и имеющееся при этом сдавление просвета сосудов брыжейки и быстро прогрессирующие на этом фоне ишемические изменения стенки кишки, одновременно развивается нарушение пассажа кишечного содержимого. Основными видами странгуляций принято считать заворот, узлообразование и ущемление, а также наличие спаек [5, 6].

Клиническая картина и диагностика

В клиническом течении принято выделять три фазы:

Начальная, или фаза «илеусного крика», которая связана непосредственно с нарушением пассажа, клинически проявляется единственным симптомом – резкой болью, заставляющей пациентов кричать. При обтурации боль имеет схваткообразный характер, периодически усиливаясь при перистальтических сокращениях здоровой части кишечника, затихая на несколько минут при расслаблении гладкой мускулатуры [2, 4]. Тогда как при странгуляции

¹ Аль-Алеви М.М., Рафикова С.А. Острая странгуляционная кишечная непроходимость. Особенности лечения и профилактики осложнений. Научная сессия ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера: материалы научно-практической конференции с международным участием студентов, ординаторов, аспирантов, молодых ученых (до 35 лет), Пермь, 18–19 апреля 2024 года. Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2024. С. 157–158.

болевого синдром имеет постоянный характер с постепенным нарастанием интенсивности, что в конечном итоге может перейти в болевой шок. Различия между характером болевого синдрома позволяют при сборе анамнеза и жалоб еще на доинструментальном этапе с высокой точностью предположить вид ОКН. Однако согласительная конференция, проходившая в Италии, не признала боль в качестве постоянного симптома [7].

Характерным является приступ многократной рвоты, не приносящий облегчения. Рвота сначала имеет застойный, а затем, вследствие гнилостного разложения содержимого приводящих отделов кишечника, приобретает каловый характер [8]. Но в 70% случаев данный симптом является непостоянным, так как чем ниже уровень поражения, тем дольше он может отсутствовать. Задержка отхождения газов и стула является третьим характерным для ОКН симптомом [8, 9].

Затем следует **промежуточная фаза (интоксикации)**, возникающая вследствие нарушения микроциркуляции стенки кишки, в зависимости от площади повреждения и количества каловых масс данный этап и может длиться до 36 ч [8–10]. Как правило, в этот момент интенсивность боли снижается, живот вздут, перистальтика ослаблена и может выслушиваться «шум падающей капли». В итоге развиваются признаки общей дегидратации организма, сопровождающиеся лихорадкой. Последний симптом является непостоянным, так как по результатам исследования А.Е. Тягунова и соавт. встречается лишь у 3% пациентов со странгуляционной ОКН [11].

Поздняя (терминальная) стадия перитонита наступает через пару дней от начала заболевания. Здесь на первый план выходят функциональные расстройства гемодинамики. Перистальтика не выслушивается, развиваются симптомы раздражения брюшины, прогрессируют проявления системной воспалительной реакции, что ведет к развитию полиорганной дисфункции [12].

Критерием для установки диагноза является оценка клинических, лабораторных и инструментальных исследований. При сборе анамнеза следует обратить внимание на перенесенные ранее оперативные вмешательства, чтобы иметь возможность заподозрить спаечную болезнь [12, 13]. Исследование, проведенное F. Catena et al. (2019), показало, что при наличии оперативных вмешательств на органах брюшной полости в прошлом причиной ОКН

с чувствительностью и специфичностью 85 и 78% соответственно является спаечная болезнь [13]. Правильно собранный анамнез позволяет диагностировать иные причины непроходимости. У всех пациентов следует проводить осмотр, пальпацию и аускультацию брюшной полости с целью оценки кишечных шумов. Важным является пальцевое ректальное исследование, так как при выявлении пустой ампулы прямой кишки можно заподозрить ОКН. Следует внимательно исключать или подтверждать странгуляционную форму, как наиболее тяжелую в тактическом плане [14].

Среди лабораторных исследований проводится стандартный набор анализов (клинический анализ кров, общий анализ мочи, биохимический общетерапевтический анализ с определением активности альфа-амилазы (наличие лейкоцитоза с амилаземией с большей вероятностью свидетельствуют о странгуляции) [15]. При этом А.А. Мопсу et al. (2023) указывают важность определения L-лактата в сыворотке крови, исходя из их результатов, сохраняющийся высокий уровень лактата после адекватной инфузионной терапии был ассоциирован с необратимой интестинальной ишемией [16].

В качестве скринингового метода, позволяющего установить факт наличия ОКН, но не определить ее причину, применяют обзорную рентгенографию и ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости. В исследовании S.L. Gans et al. (2012) продемонстрировали, что рентгенография позволяет установить тонкокишечную непроходимость у 50–60% пациентов, у 20–30% данные неубедительны, еще у 10–20% полученные результаты вводят в заблуждение. Чувствительность и специфичность рентгенографии для диагностики толстокишечной непроходимости составляют 84 и 72% соответственно [17].

УЗИ позволяет более точно изучить клиническую картину и выявить признаки нарушения кровоснабжения в стенке кишки: наличие «изолированной петли» тонкой кишки с жидкостью, уплотнение, расширение просвета, неоднородность стенок в сочетании с акинезией, и скоплением свободной жидкости в брюшной полости [18, 19]. В недавнем исследовании С.О.А. Enyuma et al. (2018) точность УЗИ при тонкокишечной непроходимости была аналогична рентгенографии, и ни в одном из 39 случаев диагноз странгуляции установлен не был. Из чего авторы заключили, что УЗИ не имело значения как метод диагностики странгуляционной непроходимости [18].

Преимущественным методом инструментальной диагностики по результатам многочисленных статистических работ является компьютерная томография с двойным контрастированием (при наличии технической возможности), что позволяет определить не только локализацию процесса, но и выявить другую сопутствующую патологию. Точность метода в дифференциальной диагностике механической и динамической ОКН составляет 83–94%, определение причины обструкции – у 85–87%, странгуляции – 90% [19].

Лечение странгуляционной кишечной непроходимости

Хирургическая тактика при неопухолевой непроходимости зависит, прежде всего, от причины, формы непроходимости и ее выраженности: заворот, спаечная болезнь, инвагинация. При этом экстренная операция (в течение 2 ч) показана пациентам с установленным диагнозом странгуляционной ОКН [20]. Лапароскопический метод предпочтителен при не более 3 лапаротомных вмешательствах в анамнезе, в связи со спаечной болезнью и возможным увеличением времени операции и соответственно длительностью наркоза. Однако применение лапароскопического метода при спаечной кишечной непроходимости возможно у ограниченного числа пациентов. Это связано с высокой вероятностью интраоперационных повреждений растянутой кишки на фоне спаек в брюшной полости, которое встречается у 17% пациентов. У пациентов со странгуляционной ОКН при невозможности достоверно определить наличие некротических изменений стенки кишки во время первичной операции, рекомендуется программная санационная релапаротомия через 12 ч с целью оценки жизнеспособности кишки¹ [20, 21].

Оперативное лечение кишечной непроходимости зависит от ряда причин: жизнеспособность пациента (определение благоприятности прогноза); наличие сопутствующей патологии; анамнез заболевания (изучение предыдущих вмешательств в брюшной полости, определение характера этих вмешательств); анализ причин возникшей кишечной непроходимости; определение жизнеспособности петель кишки¹.

При наличии заворота петель кишечника, сдавивших брыжейку, лишив питания, проводится лапароскопическая деторсия, при наличии некроза – сегментарная резекция в зависимости от части кишечника. При некрозе сигмовидной кишки производят ее резекцию по типу Гартмана с выведением одноствольной

сигмостомы. При завороте слепой кишки без некроза выполняют резекцию кишки с анастомозом, деторсию заворота и цекопексию, а при наличии некроза слепой кишки – резекцию с илеотрансверзоанастомозом, с илео- и трансверзостомией при выраженном воспалительном процессе и перитоните [22, 23].

При завороте поперечно-ободочной кишки целесообразно провести ее сегментарную резекцию, независимо от наличия или отсутствия некроза. При любом завороте с некрозом тонкой кишки производят ее резекцию с наложением анастомоза, как правило, используя анастомоз «бок-в-бок».

При инвагинации или обнаружении внедрившегося участка кишки необходимо приступить к дезинвагинации. В месте инвагинации кишечную петлю осторожно по всей окружности сдавливают и аккуратно выдавливают ее из шейки. Далее нужно подождать, когда она спадётся и тогда можно пальцами придать ей любую форму. В момент выдавливания слегка подтягивают другой конец кишки, но только после того, как кишечная стенка расправится. По завершении этих действий остается только придать кишке нормальное положение. Если данные мероприятия оказались неэффективны, то выполняют резекцию вовлечённого в процесс кишечника [22–24].

При спаечной непроходимости выполняется энтеролиз. Подобные манипуляции возможны только при умеренном вздутии кишечника и незначительном спаечном процессе. В противном случае приходится последовательно перебирать кишечные петли, что без предварительного их опорожнения сделать практически невозможно. По технике разделения необходимо установить место непроходимости, а затем приступить к разделению спаек². Пересечение «свежих» спаек, которые чаще встречаются при ранней спаечной кишечной непроходимости, не представляет технических сложностей. Их легко разрушить вручную, либо можно воспользоваться ножницами. В более запущенном случае используют прием «обратной работы» режущих частей инструмента. Для этого концы сомкнутых браншей ножниц вводят между спаянными органами, после чего их разводят в стороны. Это

² Камолидинов С.А., Шоназаров И.Ш., Ахмедов Ш.Х., Келеш Э.И. Лапароскопическая диагностика и лечение спаечной кишечной непроходимости. World science: problems and innovations: Сборник статей XLIX Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 декабря 2020 года. Пенза: Наука и Просвещение, 2020. С. 270–275.

позволяет обозначить «слой» между фиксированными петлями кишки² [25].

Послеоперационный период и реабилитация

Важным моментом послеоперационного ведения пациентов с ОКН является тщательный мониторинг состояния с целью ранней диагностики послеоперационных хирургических осложнений. Для этого наряду с оценкой клинической ситуации обязательно проведение ежедневного лабораторного контроля, в том числе общий анализ крови, оценка кислотно-щелочного баланса, проведение биохимического анализа крови, анализ на электролиты крови и контрольное УЗИ брюшной полости включая доплерографию внутривенных сосудов тонкой кишки с целью оценки состояния тонкой кишки (ее диаметр, перистальтика, толщина стенки, кровоток) и наличия выпота в брюшной полости¹ [3, 18]. При стойких парезах наряду с энтеротерапией проводится стимуляция двигательной функции желудочно-кишечного тракта (прозерин, церукал, серотонин). При неэффективности консервативной терапии пареза желудочно-кишечного тракта в течение 24–48 ч ставится вопрос о ревизии брюшной полости либо путем проведения лапароскопии, либо релапаротомии в связи возможным развитием внутрибрюшных осложнений [21, 24].

После ликвидации кишечной непроходимости и коррекции метаболических нарушений рекомендуется как можно более ранняя активизация больного и переход к полноценному питанию. Обычно такой переход происходит к 8-м суткам после лапаротомных и 6-м суткам после лапароскопических операций. После выписки пациента рекомендуется ограничение физических нагрузок в течение нескольких месяцев после лапаротомии и в течение 1-го месяца после лапароскопического вмешательства. Пациентам со спаечной кишечной непроходимостью, которая разрешилась консервативно, рекомендуется дробное 4–5-разовое питание с ограничением одномоментного приема большого количества продуктов, содержащих грубую клетчатку, например, орехов, хурмы и другого [23, 25].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выраженная болевая симптоматика ОКН не всегда позволяет провести дифференциальную диагностику с иными причинами острого живота, научное сообщество до сих пор не может выделить ряд специфических признаков, принадлежащих исключительно данному заболеванию. Срочная компьютерная томография с

внутривенным контрастированием – предпочтительный метод визуализации при обструкции нижней брыжеечной артерии. С его помощью можно определить уровень обструкции, вероятную причину и выявить важные факторы, которые повлияют на решение о срочности вмешательства (перфорация, ишемия) или стратегии лечения (локализация и метастазирование). Обычные рентгенограммы и УЗИ имеют очень ограниченную ценность, за исключением случаев, когда речь идет о пациенте с рецидивирующим заворотом сигмовидной кишки. Хирургическое вмешательство считается стандартным методом лечения пациентов с ОКН, вызванной нарушением питания его стенки и ишемией, а также пациентов с серьезными физиологическими нарушениями, вызванными толстокишечной непроходимостью.

Сложности в проведении дифференциальной диагностики на этапе сбора анамнеза и проведения мануальных методов исследования требуют более детального изучения и поиска патогномичных признаков, позволяющих еще на догоспитальном и раннем госпитальном этапах отличить обтурационную кишечную непроходимость от странгуляционной.

Этическая экспертиза. Публикация исследования одобрена на основании решения этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России (протокол № 6/1 от 24.03.2026).

Ethics approval. The publication was approved by the local Ethics Committee of the Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 6/1 dated March 24 2026).

Вклад авторов. Концепция и дизайн работы, сбор и анализ материала, написание текста, редактирование – Скворцов В.В., Чурюмов А.А. Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Authors' contributions. Concept and design working, collection and analysis of the material, writing the text, editing – Skvortsov V.V., Churyumov A.A. All authors read and approved the final version of the manuscript to be submitted for publication.

Сведения об авторах

Скворцов Всеволод Владимирович (Vsevolod V. Skvortsov)[✉] – д.м.н., доцент кафедры внутренних болезней ФГБОУ ВО ВГМУ Минздрава России, Волгоград, Россия
E-mail: vskvortsov1@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2164-3537>

Чурюмов Александр Алексеевич (Alexander A. Churyumov) – студент 4 курса, лечебного факультета ФГБОУ ВО ВГМУ Минздрава России, Волгоград, Россия
E-mail: vita.medicus12@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-7525-4773>

ЛИТЕРАТУРА

1. Аширова Д.Д., Дмитриева Е.А., Закиров Д.Р., Михайлов А.Ю. Острая кишечная непроходимость по данным хирургического отделения БУЗ ГКБ № 6 МЗ УР. *Парадигма*. 2025; 1 (5): 119–123.
2. Семенцова О.В., Хамидова Л.Т., Селина И.Е. и др. Особенности КТ-семиотики странгуляционной кишечной непроходимости. *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. 2025; 15 (3): 52–67. DOI: <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2025-15-3-52-67>
3. Ачкасов С.И., Багателия З.А., Багненко С.Ф. и др. Острая толстокишечная непроходимость опухолевой этиологии (K56.6; C18, C19, C20), взрослые. *Колопроктология*. 2023; 22 (2): 10–31. DOI: <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-2-10-31>
4. Toneman M.K., Kok B.M., Zijta F.M., et al. Predicting the outcome of closed-loop small bowel obstruction by preoperative characteristics. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2022; 14 (6): 556–566. DOI: <https://doi.org/10.4240/wjgs.v14.i6.556>
5. Kobayashi T., Chiba N., Koganezawa I., et al. Prediction model for irreversible intestinal ischemia in strangulated bowel obstruction. *BMC Surgery*. 2022; 22 (1): 321. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01769-8>
6. Имамгульев К.Б. Хирургическая тактика при кишечной непроходимости. *Cognitio Rerum*. 2025; 12: 187–190.
7. Costa G., Ruscelli P., Balducci G., et al. Clinical strategies for the management of intestinal obstruction and pseudo-obstruction. A Delphi Consensus study of SICUT (Società Italiana di Chirurgia d'Urgenza e del Trauma). *Annali Italiani di Chirurgia*. 2016; 87: 105–117.
8. Gastrointestinal Surgical Emergencies. American College of Surgeons International Relations Committee. *American College of Surgeons Gastrointestinal Surgical Emergencies*. 2021; 323.
9. Ключико Д.А., Корик В.Е. Лечебно-диагностическая тактика при спаечной тонкокишечной непроходимости: обзор литературы. *Хирургия. Восточная Европа*. 2021; 10 (2): 220–227. DOI: <https://doi.org/10.34883/PI.2021.10.2.016>
10. Мельник И.В. Диагностика и лечение острой обтурационной кишечной непроходимости. *Авиценна*. 2019; 29: 4–6.
11. Тягунов А.Е., Сажин А.В., Тягунов А.А. и др. Дооперационная диагностика интестинальной ишемии при тонкокишечной непроходимости. Только компьютерная томография?! Результаты многоцентрового обсервационного исследования. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2022; 12 (2): 26–35. DOI: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202212226>
12. Гулов М.К., Сафаров Б.И., Рузибойзода К.Р. Некоторые особенности патогенетических механизмов развития острой спаечной тонкокишечной непроходимости. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2022; 200 (4): 126–130. DOI: <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-200-4-126-130>
13. Catena F., De Simone B., Coccolini F., et al. Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. *World Journal of Emergency Surgery*. 2019; 14: 20. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0240-7>
14. Ван О.Т., Шодмонов У.Р., Владилен Ж.Е. Современные методы диагностики обтурационной толстокишечной непроходимости. *Актуальные научные исследования в современном мире*. 2020; 5–9 (61): 79–85.
15. Черданцев Д.В., Первова О.В., Поздняков А.А. и др. Обтурационная толстокишечная непроходимость (обзор литературы). *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2025; 9 (4): 191–196. DOI: <https://doi.org/10.32364/2587-6821-2025-9-4-1>
16. Moncy A.A., Kavalakat A.J., Vikraman B. Utility of Serum L-lactate in Identifying Ischemia in Acute Intestinal Obstruction: A Prospective Observational Study. *Cureus*. 2023; 15 (5): e38443. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.38443>
17. Gans S.L., Stoker J., Boermeester M.A. Plain abdominal radiography in acute abdominal pain; past, present, and future. *International Journal of General Medicine*. 2012; 5: 525–533. DOI: <https://doi.org/10.2147/IJGM.S17410>
18. Enyuma C.O.A., Adam A., Aigbodion S.J., et al. Role of the ultrasonographic “whirlpool sign” in intestinal volvulus: a systematic review and meta-analysis. *ANZ Journal of Surgery*. 2018; 88 (11): 1108–1116. DOI: <https://doi.org/10.1111/ans.14495>
19. Назаров Х.Ш., Восиев А.С., Латифов Ш.Э. Значение ультразвукового исследования в диагностике острой кишечной непроходимости. *Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения*. 2025; 4: 117–124.
20. Li Z., Zhang L., Liu X., et al. Diagnostic utility of CT for small bowel obstruction: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019; 14 (12): e0226740. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226740>
21. Соловьев А.Е., Кульчицкий О.А. Диагностика острой странгуляционной кишечной непроходимости у детей. *Вятский медицинский вестник*. 2021; 4 (72): 4–9. DOI: <https://doi.org/10.24412/2220-7880-2021-4-4-9>
22. Цап Н.А., Огарков И.П., Чукреев В.И., Рубцов В.В. Экстренная резекция кишки – аксиома или теорема? *Детская хирургия*. 2020; 24 (S1): 86.
23. Острые хирургические заболевания органов брюшной полости. Протоколы диагностики и лечения: Учебное пособие. Под ред. В.А. Мануковский, А.Е. Демко, В.Г. Вербицкий и др. 5-е издание, переработанное и дополненное. Санкт-Петербург: ИП Копыльцов П.И., 2023. 54 с. ISBN: 978-5-6047955-8-3
24. Сигуа Б.В., Котков П.А., Каландарова Д.Х., Земляной В.П. Систематический обзор клинической эффективности различных сроков неоперативного лечения у больных с острой спаечной кишечной непроходимостью. *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2023; 12 (1): 99–109. DOI: <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2023-12-1-99-109>

25. Магомедов Р.А. Послеоперационные осложнения при острой кишечной непроходимости. *Вестник Калужского университета*. 2019; 3 (44): 72–79.

REFERENCES

- Ashirova D.D., Dmitrieva E.A., Zakirov D.R., Mikhailov A.Y. Acute intestinal obstruction according to the data of the surgical department of BUZ GKB No. 6 of the Ministry of Health of the Russian Federation. *The paradigm*. 2025; 1 (5): 119–123. (In Russ.)
- Sementsova O.V., Khamidova L.T., Selina I.E., et al. Features of CT semiotics of strangulation bowel obstruction. *REJR*. 2025; 15 (3): 52–67. DOI: <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2025-15-3-52-67> (In Russ.)
- Achkasov S.I., Bagatelia Z.A., Bagnenko S.F., et al. Acute malignant colorectal obstruction (K56.6; C18, C19, C20), adults. *Koloproktologia*. 2023; 22 (2): 10–31. DOI: <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-2-10-31> (In Russ.)
- Toneman M.K., Kok B.M., Zijta F.M., et al. Predicting the outcome of closed-loop small bowel obstruction by preoperative characteristics. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2022; 14 (6): 556–566. DOI: <https://doi.org/10.4240/wjgs.v14.i6.556>
- Kobayashi T., Chiba N., Koganezawa I., et al. Prediction model for irreversible intestinal ischemia in strangulated bowel obstruction. *BMC Surgery*. 2022; 22 (1): 321. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01769-8>
- Imamgulyev K.B. Surgical tactics for intestinal obstruction. *Cognitio Rerum*. 2025; 12: 187–190. (In Russ.)
- Costa G., Ruscetti P., Balducci G., et al. Clinical strategies for the management of intestinal obstruction and pseudo-obstruction. A Delphi Consensus study of SICUT (Società Italiana di Chirurgia d'Urgenza e del Trauma). *Annali Italiani di Chirurgia*. 2016; 87: 105–117.
- Gastrointestinal Surgical Emergencies. American College of Surgeons International Relations Committee. *American College of Surgeons Gastrointestinal Surgical Emergencies*. 2021; 323.
- Klyuiko D.A., Korik V.E. Therapeutic and diagnostic tactics for adhesive small intestinal obstruction: literature review. *Surgery Eastern Europe*. 2021; 10 (2): 220–227. DOI: <https://doi.org/10.34883/PI.2021.10.2.016> (In Russ.)
- Melnik I.V. Diagnosis and treatment of acute obstructive intestinal obstruction. *Avicenna*. 2019; 29: 4–6. (In Russ.)
- Tyagunov A.E., Sazhin A.V., Tyagunov A.A., et al. Preoperative diagnosis of intestinal ischemia in small bowel obstruction. Only computed tomography? A multiple-center observational study. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2022; 12 (2): C. 26–35. DOI: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202212226> (In Russ.)
- Gulov M.K., Safarov B.I., Ruziboyzoda K.R. Some features of the pathogenetic mechanisms of the development of acute adhesive small bowel obstruction. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2022; 200 (4): 126–130. DOI: <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-200-4-126-130> (In Russ.)
- Catena F., De Simone B., Coccolini F., et al. Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. *World Journal of Emergency Surgery*. 2019; 14: 20. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0240-7>
- Van O.T., Shodmonov U.R., Vladilen Zh.E. Modern diagnostic methods for obstructive intestinal obstruction. *Current Scientific Research in the Modern World*. 2020; 5–9 (61): 79–85. (In Russ.)
- Cherdantsev D.V., Pervova O.V., Pozdnyakov A.A. and others. Obstructive intestinal obstruction (literature review). *Permanent residence. Medical review*. 2025; 9 (4): 191–196. DOI: <https://doi.org/10.32364/2587-6821-2025-9-4-1> (In Russ.)
- Moncy A.A., Kavalakat A.J., Vikraman B. Utility of Serum L-lactate in Identifying Ischemia in Acute Intestinal Obstruction: A Prospective Observational Study. *Cureus*. 2023; 15 (5): e38443. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.38443>
- Gans S.L., Stoker J., Boermeester M.A. Plain abdominal radiography in acute abdominal pain; past, present, and future. *International Journal of General Medicine*. 2012; 5: 525–533. DOI: <https://doi.org/10.2147/IJGM.S17410>
- Enyuma C.O.A., Adam A., Aigbodion S.J., et al. Role of the ultrasonographic “whirlpool sign” in intestinal volvulus: a systematic review and meta-analysis. *ANZ Journal of Surgery*. 2018; 88 (11): 1108–1116. DOI: <https://doi.org/10.1111/ans.14495>
- Nazarov H.S., Vosiev A.S., Latifov S.E. The importance of ultrasound in the diagnosis of acute intestinal obstruction. *Bulletin of Postgraduate education in healthcare*. 2025; 4: 117–124. (In Russ.)
- Li Z., Zhang L., Liu X., et al. Diagnostic utility of CT for small bowel obstruction: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019; 14 (12): e0226740. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226740>
- Soloviev A.E., Kulchitsky O.A. Diagnosis of acute strangulatory intestinal obstruction in children. *Vyatka Medical Bulletin*. 2021; 4 (72): 4–9. DOI: <https://doi.org/10.24412/2220-7880-2021-4-4-9> (In Russ.)
- Tsap N.A., Ogarkov I.P., Chukreev V.I., Rubtsov V.V. Emergency intestinal resection – an axiom or a theorem? *Pediatric Surgery*. 2020; 24 (S1): 86. (In Russ.)
- Acute surgical diseases of the abdominal cavity. Diagnostic and treatment protocols: A textbook. Edited by V.A. Manukovsky, A.E. Demko, V.G. Verbitsky, and others. 5th edition, revised and expanded. Saint Petersburg: IP Kopyltsov P.I., 2023. 54 p. ISBN: 978-5-6047955-8-3 (In Russ.)
- Sigua B.V., Kotkov P.A., Kalandarova D.Kh., Zemlyanoy V.P. Systematic Review of the Clinical Efficacy of Various Terms of Non-Surgical Treatment in Patients With Acute Adhesive Intestinal Obstruction. *Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care"*. 2023; 12 (1): 99–109. DOI: <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2023-12-1-99-109> (In Russ.)
- Magomedov R.A. Postoperative complications in acute intestinal obstruction. *Bulletin of the Kaluga University*. 2019; 3 (44): 72–79. (In Russ.)



AMJ | Амурский
медицинский журнал
приватный чат

