

# ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Научно-практический рецензируемый журнал



## PUBLIC HEALTH OF THE FAR EAST

16+

PEER REVIEWED SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL



- ▶ ОТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ – К ПРАКТИКЕ.  
25 ЛЕТ СПУСТЯ
- ▶ ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА  
В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ  
В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ  
ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
- ▶ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
НЕПРОНИКАЮЩЕЙ ГЛУБОКОЙ СКЛЕРЭКТОМИИ  
И ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ  
СИЛΙΚОН-ИНДУЦИРОВАННОЙ ГЛАУКОМЫ
- ▶ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА  
«БЕРЕЖЛИВАЯ ПОЛИКЛИНИКА»  
НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО РАЙОНА  
ГОРОДА ХАБАРОВСКА

№ 2 (108)  
2026



Научно-практический рецензируемый журнал  
«Здравоохранение Дальнего Востока»

№ 2 (108), май 2026 г.

Издается с 2002 года

**Учредители:**

Министерство здравоохранения Хабаровского края  
КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации  
специалистов здравоохранения»

**Издатель:**

КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации  
специалистов здравоохранения» министерства  
здравоохранения Хабаровского края

Отпечатано в редакционно-издательском  
центре ИПКСЗ, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, 9

Дата выхода в свет 05.05.2026

Тираж 78 экз. Цена свободная

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации:** ПИ № ТУ27-00546 от 18 ноября 2015 г. выдано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Дальневосточному федеральному округу (Роскомнадзор)

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий ВАК Министерства образования и науки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук по специальностям: 3.1.4 «Акушерство и гинекология», 3.1.8 «Травматология и ортопедия», 3.1.12 «Анестезиология и реаниматология», 3.1.18 «Внутренние болезни», 3.1.25 «Лучевая диагностика», 3.1.27 «Ревматология», 3.1.21 «Педиатрия», 3.2.3 «Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза»

**Архив номеров:** <http://zdravdv.ipksz.ru/>

**Правила публикации** авторских материалов:  
<http://zdravdv.ipksz.ru/>

**Полнотекстовые версии** всех номеров размещены на сайтах:

<http://zdravdv.ipksz.ru/>  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

**Выпускающий редактор:** И. Г. Климонова

**Дизайн, верстка:** М. В. Сигалова

**Переводчик:** А. В. Литвинов

**Корректор:** А. М. Кнутаева

**Плата за публикацию материалов нерекламного характера не взимается**

**Адрес редакции и типографии:**

680009, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, 9,  
Институт повышения квалификации специалистов  
здравоохранения  
Тел./факс: +7 (4212) 27-24-92, 27-25-10  
e-mail: [zdravdv@ipksz.khv.ru](mailto:zdravdv@ipksz.khv.ru); <http://zdravdv.ipksz.ru/>

© КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации  
специалистов здравоохранения»

**Главный редактор:**

В. Н. Кораблев – д.м.н., к.э.н., профессор  
(г. Хабаровск)

**Зам. главного редактора:**

С. М. Колесникова – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)

**Научный редактор:**

Г. В. Чижова – д.м.н., профессор (г. Хабаровск)

**Ответственный секретарь:**

Д. А. Яхьева-Онихимовская – к.м.н., доцент  
(г. Хабаровск)

**Редакционная коллегия:**

А. А. Баранов – д.м.н., профессор (г. Ярославль)  
И. В. Борозда – д.м.н., профессор  
(г. Благовещенск)  
Ю. М. Бухонкина – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Н. Ю. Владимирова – д.м.н. (г. Хабаровск)  
В. В. Войцеховский – д.м.н., профессор  
(г. Благовещенск)  
В. Е. Воловик – д.м.н., профессор, академик РАЕ  
(г. Хабаровск)  
А. В. Воронов – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Л. О. Глазун – д.м.н., профессор (г. Хабаровск)  
В. И. Горбачев – д.м.н., профессор (г. Иркутск)  
О. В. Горшкова – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Г. Н. Доровских – д.м.н., доцент (г. Омск)  
И. В. Жуковец – д.м.н., доцент (г. Благовещенск)  
В. В. Заднепровская – к.м.н., доцент  
(г. Хабаровск)  
А. С. Зенюков – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Е. Г. Зоткин – д.м.н., профессор (г. Москва)  
С. Н. Киселев – д.м.н., профессор (г. Хабаровск)  
В. Э. Кокорина – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
С. Н. Кривенко – д.м.н., профессор (г. Донецк)  
П. П. Кузьмичев – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
О. М. Лесняк – д.м.н., профессор  
(г. Санкт-Петербург)  
Т. Е. Макарова – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
О. В. Молчанова – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Э. Н. Оттева – д.м.н. (г. Хабаровск)  
Т. А. Петричко – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Е. В. Полухина – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Е. В. Ракицкая – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
А. П. Ребров – д.м.н., профессор (г. Саратов)  
Е. Б. Романцова – д.м.н., профессор  
(г. Благовещенск)  
А. Г. Рыков – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
Н. В. Саввина – д.м.н., профессор (г. Якутск)  
Л. Д. Сковычева – к.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
В. С. Ступак – д.м.н., доцент (г. Москва)  
С. В. Супрун – д.м.н. (г. Хабаровск)  
В. В. Унжаков – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
О. В. Ушакова – д.м.н., доцент (г. Хабаровск)  
А. В. Щеголев – д.м.н., профессор  
(г. Санкт-Петербург)

**Редакционный совет:**  
И. Ф. Ахтямов – д.м.н., профессор (г. Казань)  
Г. А. Пальшин – д.м.н., профессор (г. Якутск)  
Д. А. Сычев – д.м.н., профессор,  
член-корреспондент РАН (г. Москва)  
М. Ю. Каримов – д.м.н., профессор  
(г. Ташкент, Республика Узбекистан)  
А. Т. Мусаев – д.м.н., профессор  
(г. Алматы, Республика Казахстан)  
Zhang Fengmin – д.м.н., профессор  
(г. Харбин, КНР)  
Масанобу Кобаяси – д.м.н., профессор  
(г. Саппоро, Япония)

---

**Public Health of the Far East**  
**Peer-reviewed scientific and practical journal**

---

**№ 2 (108), May 2026**

---

Published since 2002

**Managed by:**

Health Ministry of Khabarovsk Krai  
Postgraduate Institute for Public Health Workers

**Published by:**

Postgraduate Institute for Public Health Workers

**Printed by:**

Postgraduate Institute for Public Health Workers Printing  
Centre, Khabarovsk, 9, Krasnodarskaya str.

Release date: May 05, 2026

Circulation: 78 copies. Free price

**Certificate of Registration**

of Mass Media: ПИ № ТУ27-00546  
of November 18, 2015, issued by the Office of the Federal  
Service for Supervision of Communications, Information  
Technology, and Mass Media for the Far Eastern Federal  
District (Roskomnadzor)

The magazine is included in the list of reviewed scientific  
journals and publications of the Higher Attestation  
Commission of the Ministry of Education and Science  
of Russia, in which the main scientific results  
of dissertations are to be published for the studies  
of the doctors and candidate of sciences in the specialties:  
3.1.4 «Obstetricity and gynecology», 3.1.8 «Traumatology  
and orthopedics», 3.1.12 «Anesthesiology and  
Resuscitation», 3.1.18 «General Medicine»,  
3.1.25 «Radiation Diagnostics», 3.1.27 «Rheumatology»,  
3.1.21 «Pediatrics», 3.2.3 «Public health, organization and  
sociology of healthcare, medical and social expertise»

**Archive of the issues:**

<http://zdravdv.ipks.ru/ru/>

**The rules of publication** for the authors:

<http://zdravdv.ipks.ru/ru/>

**Full-text versions** of all issues are available at Scientific  
Electronic Library website:

<http://zdravdv.ipks.ru/ru/>  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

**Executive Editor:** I. G. Klimonova

**Designer:** M. V. Sigalova

**Translator:** A. V. Litvinov

**Proofreader:** L. M. Knutareva

**Publication of not advertising materials is free of charge**

---

**Address of the editorial office/ publishing office:**

9 Krasnodarskaya Street, Khabarovsk, 680009, Russia

Phone/fax: +7 (4212) 27-24-92, 27-25-10

E-mail: [zdravdv@ipksz.khv.ru](mailto:zdravdv@ipksz.khv.ru);

<http://zdravdv.ipksz.ru/ru/>

©Postgraduate Institute for Public Helth Workers

**Editor-in-Chief:**

V. N. Korablev – MD, PhD (Medical Sciences),  
PhD (Economics), DSc, Prof. (Khabarovsk)

**Deputy Editor-in-Chief:**

S. M. Kolesnikova – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)

**Scientific editor:**

G. V. Chizhova – MD, PhD, DSc, Prof. (Khabarovsk)

**Executive Secretary:**

D. A. Yakhieva-Onikhimovskaya – MD, PhD, Assoc. Prof.  
(Khabarovsk)

**Editorial board:**

A. A. Baranov – MD, PhD, DSc, Prof. (Yaroslavl)  
I. V. Borozda – MD, PhD, DSc, Prof. (Blagoveshchensk)  
Yu. M. Bukhonkina – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof.  
(Khabarovsk)  
N. Yu. Vladimirova – MD, PhD, DSc. (Khabarovsk)  
V. V. Voitsekhovskiy – MD, PhD, DSc, Prof.  
(Blagoveshchensk)  
V. E. Volovik – academician of the Russian Academy  
of Natural Sciences, MD, PhD, DSc, Prof. (Khabarovsk)  
A. V. Voronov – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
L. O. Glazun – MD, PhD, DSc, Prof. (Khabarovsk)  
V. I. Gorbachev – MD, PhD, DSc, Prof. (Irkutsk)  
O. V. Gorshkova – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
G. N. Dorovskikh – MD, PhD, DSc, Assjc. Prof. (Omsk)  
I. V. Zhukovets – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof.  
(Blagoveshchensk)  
V. V. Zadneprovskaya – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
A. S. Zenyukov – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
E. G. Zotkin – MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow)  
S. N. Kiselev – MD, PhD, DSc, Prof. (Khabarovsk)  
V. E. Kokorina – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
S. N. Krivenko – MD, PhD, DSc, Prof. (Donetsk)  
P. P. Kuzmichev – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
O. M. Lesnyak – MD, PhD, DSc, Prof. (St. Petersburg)  
T. E. Makarova – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
O. V. Molchanova – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof.  
(Khabarovsk)  
E. N. Otteva – MD, PhD, DSc. (Khabarovsk)  
T. A. Petrichko – MD, PhD, DSc. (Khabarovsk)  
E. V. Polukhina – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
E. V. Rakitskaya – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof.  
(Khabarovsk)  
A. P. Rebrov – MD, PhD, DSc, Prof. (Saratov)  
E. B. Romantsova – MD, PhD, DSc, Prof  
(Blagoveshchensk)  
A. G. Rykov – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
N. V. Savvina – MD, PhD, DSc, Prof. (Yakutsk)  
L. D. Skovycheva – MD, PhD, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
V. S. Stupak – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Moscow)  
S. V. Suprun – MD, PhD, DSc (Khabarovsk)  
V. V. Unzhakov – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
O. V. Ushakova – MD, PhD, DSc, Assoc. Prof. (Khabarovsk)  
A. V. Schegolev – MD, PhD, DSc, Prof. (St. Petersburg)

**Editorial Council:**

I. F. Akhtyamov – MD, PhD, DSc, Prof. (Kazan)  
G. A. Palshin – MD, PhD, DSc, Prof. (Yakutsk)  
D. A. Sychev – corresponding Member of the Russian  
Academy of Sciences, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow)  
M. Y. Karimov – MD, PhD, DSc, Prof. (Tashkent, Republic  
of Uzbekistan)  
A. T. Musaev – MD, PhD, DSc, Prof. (Almaty, Republic  
of Kazakhstan)  
Zhang Fengmin – MD, PhD, DSc, Prof. (Harbin, China)  
Masanobu Kobayashi – MD, PhD, DSc, Prof. (Sapporo, Japan)

**I. ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ**

ОТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ – К ПРАКТИКЕ.  
25 ЛЕТ СПУСТЯ.....5

**II. КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

ФЕРТИЛЬНОСТЬ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРПЛАЗИИ  
И РАКА ЭНДОМЕТРИЯ  
В. Н. Журман, А. А. Шатных,  
Л. С. Матюшкина.....15

О ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ПО СНИЖЕНИЮ СМЕРТНОСТИ И ЛЕТАЛЬНОСТИ  
ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ  
В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ В 2025 ГОДУ  
М. Д. Павлова, А. А. Калашников,  
А. П. Глущенко, В. Н. Кораблев.....27

ГИПЕРУРИКЕМИЯ – НЕЗАВИСИМЫЙ МАРКЕР  
ХРОНИЧЕСКОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ,  
АССОЦИИРОВАННОГО С ОЖИРЕНИЕМ  
И. Г. Красивина, Н. В. Долгов, Л. Н. Долгова,  
Е. А. Пятювская, А. А. Якуничев.....35

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА  
В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ  
В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ  
ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
А. А. Малахов, Е. В. Ситников.....41

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
НЕПРОНИКАЮЩЕЙ ГЛУБОКОЙ СКЛЕРЭКТОМИИ  
И ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИИ  
В ЛЕЧЕНИИ СИЛИКОН-ИНДУЦИРОВАННОЙ  
ГЛАУКОМЫ  
А. В. Поступаев, Н. В. Поступаева.....49

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
ОЖОГОВОГО ТРАВМАТИЗМА (2022–2025):  
ВОЗРАСТНЫЕ И СЕЗОННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ  
(НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ  
ОЖОГОВЫХ ПАЦИЕНТОВ)  
М. В. Чепелянская, А. С. Долока, Е. Н. Кузьмич,  
К. Н. Гайман, А. П. Жуклова, А. Л. Вагин.....55

КЛИНИЧЕСКАЯ ДЕМОСТРАЦИЯ  
РЕГИОНАРНОЙ КОМБИНИРОВАННОЙ  
АНЕСТЕЗИИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ  
У ПАЦИЕНТА ВЫСОКОГО РИСКА  
О. Н. Ямщикова, А. П. Марченко, С. А. Емельянов,  
С. О. Ямщикова, Н. А. Марченко.....60

**III. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «БЕРЕЖЛИВАЯ  
ПОЛИКЛИНИКА» В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ  
НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО РАЙОНА  
ГОРОДА ХАБАРОВСКА  
О. А. Димова, В. Н. Кораблев, В. С. Ступак,  
Е. Г. Гандурова.....65

РОЛЬ СЕМЬИ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО  
ОБРАЗА ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ:  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
И МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ (ЧАСТЬ 1)  
Т. В. Таранец, И. В. Усолтцева, Р. Ю. Таранец.....72

**IV. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

СИНДРОМ ПОСТНАРКОЗНОГО  
ВОЗБУЖДЕНИЯ У ДЕТЕЙ  
Д. Е. Кокарев, Н. А. Невская,  
В. С. Гороховский, А. Г. Син.....80

**I. EDITORIAL**

FROM EDUCATION AND SCIENCE TO PRACTICE,  
25 YEARS LATER.....5

**II. CLINICAL MEDICINE**

FERTILITY AFTER TREATMENT FOR ENDOMETRIAL  
HYPERPLASIA AND CANCER  
V. N. Zhurman, A. A. Shatnykh,  
L. S. Matyushkina.....15

ON ACHIEVING TARGETS FOR REDUCING  
MORTALITY AND FATALITY RATES  
FROM CIRCULATORY DISEASES  
IN Khabarovsk Krai by 2025  
M. D. Pavlova, A. A. Kalashnikov, A. P. Glushchenko,  
V. N. Korablev.....27

HYPERURICEMIA – AN INDEPENDENT MARKER  
OF CHRONIC DISEASE ASSOCIATED  
WITH OBESITY  
I. G. Krasivina, N. V. Dolgov, L. N. Dolgova,  
E. A. Pyatovskaya, A. A. Yakunichiev.....35

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
IN RADIOLOGY IN HEALTHCARE ORGANIZATIONS  
OF Khabarovsk Krai  
A. A. Malakhov, E. V. Sitnikov.....41

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICACY  
OF NON-PENETRATING DEEP SCLERECTOMY  
AND CYCLOPHOTOCOAGULATION  
IN THE TREATMENT  
OF SILICONE-INDUCED GLAUCOMA  
A. V. Postupaev, N. V. Postupaeva.....49

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF BURN INJURIES  
(2022–2025): AGE AND SEASONAL TRENDS  
(BASED ON ANALYSIS OF BURN PATIENT  
CASE HISTORIES)  
M. V. Chepelyanskaya, A. S. Doloka, E. N. Kuzmich,  
K. N. Gaiman, A. P. Zhukova, A. L. Vagin.....55

CLINICAL DEMONSTRATION OF OPTIMIZATION  
OF VOLUME STATUS IN A FEMALE PATIENT  
WITH SEPSIS  
O. N. Yamshchikov, A. P. Marchenko, S. A. Emelianov,  
S. O. Yamshchikova, N. A. Marchenko, .....60

**III. PREVENTIVE MEDICINE**

IMPLEMENTATION OF THE LEAN POLYCLINIC  
PROJECT IN Khabarovsk Krai  
A CASE STUDY OF THE ZHELEZNODOROZHNY  
DISTRICT POLYCLINIC IN Khabarovsk  
O. A. Dimova, V. N. Korablev, V. S. Stupak,  
E. G. Gandurova.....65

THE ROLE OF THE FAMILY IN THE DEVELOPMENT  
OF A HEALTHY LIFESTYLE IN ADOLESCENTS:  
THEORETICAL FOUNDATIONS AND MECHANISMS  
OF INFLUENCE (PART 1)  
T. V. Taranets, I. V. Usoltseva, R. Yu. Taranets.....72

**IV. LITERATURE REVIEW**

POSTANESTHESIA AGITATION SYNDROME  
IN CHILDREN  
D. E. Kokarev, N. A. Nevskaya,  
V. S. Gorokhovskiy, A. G. Sin.....80



В 2001 году в ответ на потребность в высококвалифицированных кадрах для медицинской отрасли Хабаровского края был создан Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения. С момента основания он утвердился как флагманский центр дополнительного профессионального образования в сфере медицины и фармацевтики региона.

Институт обеспечивает подготовку медицинских специалистов на высочайшем уровне, вооружая слушателей знаниями и компетенциями для служения здоровью людей. За годы работы он выпустил сотни тысяч специалистов с высшим и средним медицинским и фармацевтическим образованием. Сегодня эти профессионалы трудятся в больницах, поликлиниках, аптеках

и учреждениях санитарно-эпидемиологического надзора, внося весомый вклад в укрепление здоровья жителей Дальнего Востока.

Клинические кафедры института, сотрудничая с ведущими медицинскими учреждениями края, выступают связующим звеном между наукой и практикой.

Современный этап развития здравоохранения ставит перед нами амбициозные задачи в рамках реализации Национальной стратегии развития здравоохранения РФ до 2030 года. Губернатор края обозначил ключевые приоритеты: укрепление первичного звена здравоохранения, строительство новых объектов, оснащение учреждений передовым оборудованием, расширение охвата профилактическими осмотрами и диспансеризацией.

Решающую роль в реализации этих задач играет кадровый вопрос. Повышение квалификации медицинских работников – жизненная необходимость для внедрения новых технологий и гарантии высокого качества медицинской помощи. Институт демонстрирует гибкость, оперативно адаптируя образовательные программы к актуальным потребностям здравоохранения и расширяя подготовку по программам ординатуры – в том числе за счёт средств краевого бюджета.

Благодаря энтузиазму и профессионализму основателей институт стал первым учреждением последипломного медицинского образования на восточных рубежах нашей Родины и занял достойное место в образовательной системе Дальнего Востока. Мы убеждены, что роль института будет только возрастать, превращая его не только в кузницу медицинских кадров, но и в мощный интеллектуальный центр, влияющий на общественное здоровье региона. Для учебного заведения 25 лет – лишь начало большого пути в истории медицины края и страны.

Примите искренние поздравления всему коллективу института по случаю 25-летия со дня основания! Желаем процветания, творческих успехов и выдающихся достижений. Пусть накопленный опыт станет фундаментом для будущих свершений, авторитет учреждения растёт, профессионализм сотрудников соответствует самым высоким требованиям. Крепкого здоровья и благополучия!

*Министр здравоохранения  
Хабаровского края*

*С. Г. Мальцев*

## От образования и науки – к практике. 25 лет спустя

Важным событием в развитии системы здравоохранения Хабаровского края стало создание 4 июня 2001 года государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения». Этот шаг был официально закреплён постановлением главы администрации Хабаровского края от 04.06.2001 № 219. Учредителями института стали комитет по управлению имуществом и департамент здравоохранения Хабаровского края, преемником которого стало министерство здравоохранения Хабаровского края, сохраняющее свою ключевую роль в развитии института.

Основная задача института – обеспечение системы здравоохранения Хабаровского края высококвалифицированными медицинскими кадрами.

Уже в августе 2001 года главным управлением министерства юстиции по Хабаровскому краю институту было выдано свидетельство о государственной регистрации юридического лица, а управлением высшего и среднего профессионального образования администрации края выдана лицензия на осуществление образовательной деятельности по программам дополнительного профессионального образования и программам профессиональной подготовки.



18 сентября 2001 года на конкурсной основе был избран и приказом департамента здравоохранения администрации Хабаровского края назначен на должность первый ректор института – доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕН Салават Шейхович Сулейманов.

В 2001 году сформированы основные кафедры института и создан научный отдел, который начал активную деятельность по организации и координации научно-исследовательской и научно-практической работы кафедр.

В 2008 году отдел был реорганизован в управление по научной работе и международным связям. Первым руководителем подразделения стала доктор медицинских наук, профессор Галина Всеволодовна Чижова (2001–2012). Затем управление возглавляли: доктор медицинских наук Константин Вячеславович Жмеренецкий (2012–2016), доктор медицинских наук, профессор Валерий Евгеньевич Воловик (2016–2019), доктор медицинских наук, кандидат экономических наук, профессор Владимир Николаевич Кораблев (с 2019-го по настоящее время).

Насыщенным на события оказался 2002 год. Продолжилось формирование кафедр, была организована научная библиотека. Для издания и тиражирования учебных и методических пособий, сборников и материалов научных конференций был создан редакционно-издательский центр.

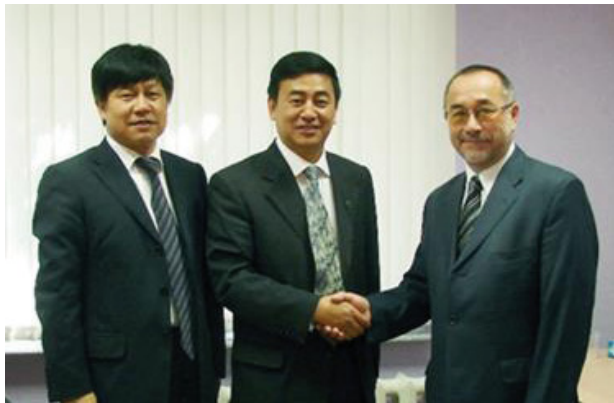
В мае решением трудового коллектива был утвержден первый состав ученого совета института в количестве 25 человек. В июне зарегистрирован и начал издаваться научно-практический рецензируемый журнал «Здравоохранение Дальнего Востока», тогда же вышел первый номер многотиражной газеты ученого совета института «Alma mater».

У института появляется собственная клиническая база – губернатором Хабаровского края было подписано постановление «О реорганизации государственных учреждений здравоохранения», определившее создание в структуре института стоматологической клиники «Стомадент-ДВ».

В октябре 2002 года состоялся I Международный симпозиум «Доказательная медицина – основа современного здравоохранения», ставший драйвером институтской науки.

В 2003 году продолжались организационные мероприятия: открыт доступ к глобальной информационной сети Интернет, сформирован методический совет института под председательством проректора по учебно-методической работе **В. А. Останкина**. В 2008 году должность проректора управления по учебной работе заняла кандидат медицинских наук, доцент Наталья Владимировна Кирпичникова.

На регулярной основе на базе института стали проводиться научно-практические мероприятия разного уровня.



С 2004 года расширяются формы и международного сотрудничества в области здравоохранения и медицинского образования. В мае институт посетила японская делегация компании «Синрёкукай». Значимым событием стала и Первая Международная научно-практическая конференция по вопросам современной антимикробной терапии и фармако-терапии в урологии с участием специалистов из Германии, Израиля, Южной Кореи, США, Швейцарии и Японии.

Таким образом, уже в первые годы работы института была заложена прочная основа его дальнейшего развития. Это позволило институту в июне 2005 года успешно пройти аккредитацию сроком на 5 лет с подтверждением государственного аккредитационного статуса по типу «высшее учебное заведение».



В марте 2012 года ректором института была назначена Галина Всеволодовна Чижова, доктор медицинских наук, профессор (с сентября 2011 года исполняла обязанности ректора).

За второе десятилетие институт укрепил свои позиции и достиг заметных успехов: клиника «Стомадент-ДВ» получила знак качества конкурса «Лучшее – детям!» (Москва, номинация «Услуги»), была выдана бессрочная лицензия на образовательную деятельность, одержана победа в Дальневосточной интернет-премии «Стерх».

Заведующая кафедрой медицинской реабилитации и спортивной медицины, кандидат медицинских наук Лариса Дмитриевна Сквыгчева и заведующая кафедрой педиатрии и неонатологии, кандидат медицинских наук, доцент Софья Михайловна Колесникова удостоены награды в номинации «За лучшее учебное издание» ежегодной Всероссийской премии в сфере медицинского образования.



Состоялся I Съезд ревматологов Дальневосточного федерального округа «Ревматология на Дальнем Востоке: достижения, проблемы, перспективы».

В рамках развития международного сотрудничества подписаны: Договор о сотрудничестве с Харбинским медицинским университетом (г. Харбин, провинция Хэйлуцзян, КНР), Соглашение о сотрудничестве с Университетом медицины и здравоохранения Хоккайдо (г. Саппоро, Япония). Состоялся IV Международный симпозиум Хабаровск – Хоккайдо «Эффективная профилактика – инвестиция в здоровье» и др.

В эти годы почетное звание «Заслуженный врач Российской Федерации» присвоено Софье Михайловне Колесниковой (2011), Галине Всеволодовне Чижовой (2012), Александру Викторовичу Воронову (2014), Евгению Геннадьевичу Стеценко (2014), награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» I степени заведующий кафедрой офтальмологии института, директор Хабаровского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова доктор медицинских наук, профессор Виктор Васильевич Егоров (2017).

22 марта 2022 года в связи с истечением срока контракта ректора Галины Всеволодовны Чижовой исполняющей обязанности ректора назначена Софья Михайловна Колесникова, декан ФПКиППВиП, кандидат медицинских наук, доцент, врач высшей квалификационной категории, заслуженный врач Российской Федерации, отличник здравоохранения, главный внештатный специалист педиатр, главный внештатный специалист по гигиене детей и подростков министерства здравоохранения Хабаровского края.



Сегодня институт – это современное образовательное учреждение постдипломной подготовки специалистов, оснащенное всем необходимым для успешной работы. По состоянию на 1 марта 2026 года профессорско-преподавательский состав института насчитывает 154 человека. Среди них – 21 доктор наук и 64 кандидата наук. Высшую квалификационную категорию по медицинским специальностям имеют 75 преподавателей, еще двое – первую и вторую категории.

Семь сотрудников удостоены звания «Заслуженный врач Российской Федерации», один – «Заслуженный работник здравоохранения Российской Федерации», 30 человек награждены нагрудным знаком «Отличник здравоохранения».

Структура института сегодня включает два управления, два факультета и 20 кафедр, а также учебно-методический отдел, отдел по клинической работе и международным связям, центр информационных технологий и телемедицины, редакционно-издательский центр, научную библиотеку и стоматологическую поликлинику «Стоматодент-ДВ».

Институт уполномочен проводить специальные экзамены для специалистов, полу-

чивших медицинское и фармацевтическое образование за рубежом и желающих вести практику в России. Среди заявителей – специалисты из Киргизии, Казахстана, Молдовы, Таджикистана и Украины.

В ИПКСЗ реализуется многоуровневая система подготовки медицинских и фармацевтических кадров, которая включает:

- высшее образование: подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре, подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре;

- дополнительное профессиональное образование: профессиональная переподготовка и повышение квалификации.

По программам высшего образования в ординатуре с 2011 года прошли обучение 350 ординаторов по 20 специальностям. Сегодня продолжают обучение 254 молодых специалиста, в т.ч. за счет средств краевого бюджета в рамках грантовой поддержки завершили обучение 28 ординаторов и продолжают обучение 90 человек.

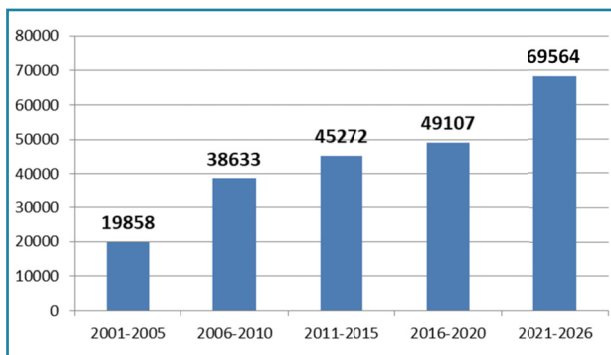
В 2022-м и 2023 годах в рамках краевого гранта состоялся прием в аспирантуру по четырем научным специальностям: «Внутренние болезни» (1 чел.), «Ревматология» (1 чел.), руководитель – доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии и профилактической медицины Э. Н. Оттева; «Травматология и ортопедия» (1 чел.), руководитель – заведующий кафедрой травматологии и ортопедии с курсом военно-полевой хирургии, доктор медицинских наук, профессор В. Е. Воловик; «Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза» (2 чел.), руководитель – доктор медицинских наук, начальник отдела демографии и статистики ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, доцент кафедры организации здравоохранения и медицинского права В. С. Ступак.

По итогам обучения в 2025 году двое аспирантов успешно выполнили требования программы, подготовили диссертации к защите и были приняты на должность ассистента кафедры терапии и профилактической медицины института.

Дополнительное профессиональное образование реализуется в форме профессиональной переподготовки и повышения квалификации по 66 специальностям для врачей, для средних медицинских работников – по 29 специальностям.

С 2016-го по 2026 год в Координационном совете прошли экспертизу и получили аккредитацию более 868 образовательных программ: для врачей – 519,

для средних медицинских работников – 349. С 1 марта 2026 года в рамках дополнительного профессионального образования в соответствии с обновленным законодательством институт перешел на очную форму обучения.



**Динамика численности врачей и средних медицинских работников, обученных в институте за 2001–2026 годы (на 01.04.2026)**

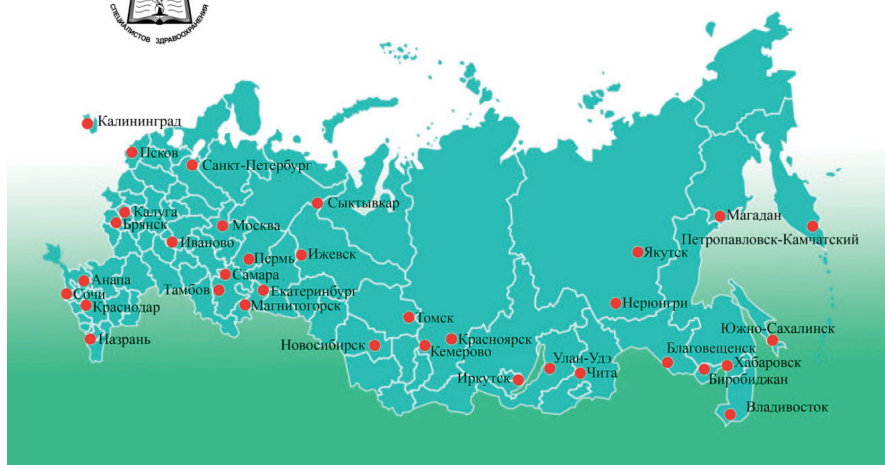
За весь период работы института по состоянию на 01.04.2026 прошли обучение 222 434 специалиста, из них врачей – 96 892, средних медицинских работников – 125 542.

География специалистов, отдавших приоритет институту, охватывает всю страну – от Калининградской области до Чукотского автономного округа. Более 17 тысяч медиков из 71 субъекта Российской Федерации (за пределами Хабаровского края) выбрали обучение в институте.

Наибольшее число участников представляли Приморский и Камчатский края, Амурская, Сахалинская и Магаданская области, Еврейская автономная область, а также Республика Саха (Якутия).



### ГЕОГРАФИЯ ФПКиППВиП



### ГЕОГРАФИЯ ФПКиППСМРиФ



Образовательный процесс в части практической подготовки обучающихся сегодня реализуется на кафедрах, которые располагаются в большинстве краевых лечебных учреждений, в стоматологической поликлинике института «Стомадент-ДВ» и Хабаровском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С. Н. Федорова.

Стоматологическая поликлиника «Стомадент-ДВ», возглавляемая доцентом, кандидатом медицинских наук Евгением Геннадьевичем Стеценко, является собственной клинической базой института.



Поликлиника располагает современной материально-технической базой: 26 универсальными стоматологическими установками, зуботехнической лабораторией, четырьмя лечебно-профилактическими отделениями, рентгенологическим кабинетом, оснащенным дентальным аппаратом с визиографическим датчиком и ортопантомографом, физиотерапевтическим кабинетом. Для повышения доступности стоматологической помощи населению в Краснофлотском районе г. Хабаровска организованы два лицензированных стоматологических кабинета на базе муниципальных образовательных учреждений.

Внедрение технологии пациентоориентированности и проекта «Бережливая поликлиника» позволило повысить качество стоматологической помощи и уровень удовлетворенности пациентов до 96 %. Все рабочие места оснащены компьютерным оборудованием с интегрированной медицинской информационной системой. Система позволяет автоматизировать работу регистратуры, вести единую электронную медицинскую карту, анализировать рентгенологические исследования непосредственно на рабочем месте,

оформлять протоколы лечения в электронном виде и др.

Модернизация поликлиники позволила в период с 2021-го по 2026 год увеличить число пролеченных пациентов почти в 1,5 раза – с 28,6 тысячи человек до 40,3 тысячи человек.

Ежегодно в стенах института проводятся до 70 научно-образовательных мероприятий, в том числе с международным участием.



**Стоматологическая поликлиника «Стомадент-ДВ». Учебные будни**

Визитной карточкой института по праву считается Международный конгресс «Доказательная медицина – основа современного здравоохранения». Мероприятие стало традиционным и приобрело особый статус не только в крае, но и за его пределами. С 2019 года конгресс изменил формат: акцент сместился на социально значимые и более узкие проблемы в сфере здравоохранения, а также на реализацию направлений национального проекта «Здравоохранение». В рамках обновленного подхода институт регулярно принимает у себя делегатов съездов терапевтов и травматологов-ортопедов Дальнего Востока, участников форума ревматологов Дальнего Востока и др.

С 2022 года в рамках Соглашения о сотрудничестве с Национальным центром реабилитации лиц с инвалидностью Республики Узбекистан ежегодно проводятся межрегиональные научно-практические конференции с международным участием «Травматология и ортопедия Дальнего Востока: достижения, проблемы, перспективы». Инициатором и основным организатором данных мероприятий выступает кафедра травматологии и ортопедии, возглавляемая доктором медицинских наук, профессором Валерием Евгеньевичем Воловиком.



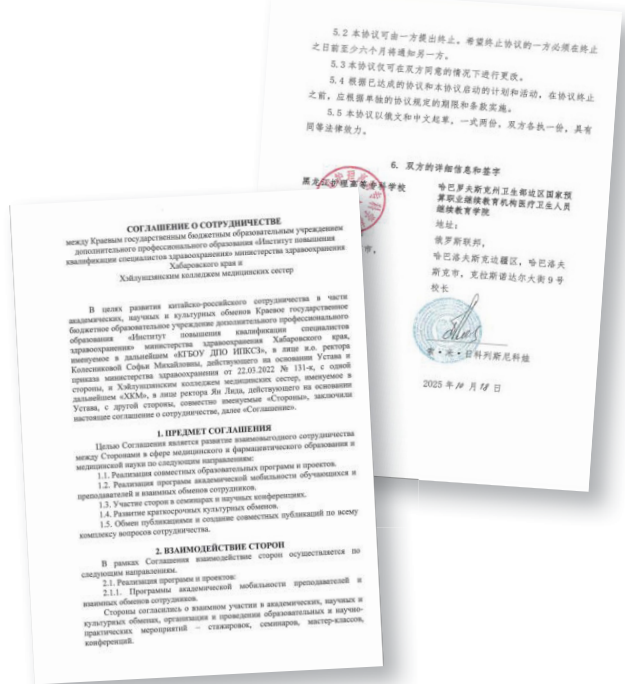
В 2026 году в рамках данного соглашения пройдет очередная межрегиональная научно-практическая конференция травматологов-ортопедов Дальневосточного федерального округа с международным участием «Травматология и ортопедия Дальнего Востока: интеграция образования, науки и практики» с участием специалистов ведущих медицинских и образовательных учреждений Республики Узбекистан.

Универсальным инструментом, который сочетает удобство, гибкость и широкие возможности для обучения и обмена мнениями, стали онлайн-конференции. С 2022 года в онлайн-конференциях, проводимых в институте, приняли участие в качестве слушателей более 80 медицинских специалистов из Республики Беларусь, Республики Узбекистан, Республики Молдова, Республики Армения, Азербайджанской Республики, Грузии, Монголии, Южной Осетии, Республики Казахстан, Кыргызской Республики. Только в 2025 году на образовательных площадках института было организовано 61 научно-практическое мероприятие. Из них 4 прошли с международным участием – с привлечением представителей Республики Казахстан и КНР. Все мероприятия транслировались в режиме видеоконференцсвязи для медицинских специалистов муниципальных районов Хабаровского края. Общее число участников научных мероприятий в 2025 году составило 6537 медицинских специалистов, представлявших учреждения здравоохранения Дальнего Востока и других регионов России.

По сложившейся традиции в 2026 году состоится IX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы и правовые риски предоставления медицинских услуг». В рамках мероприятия планируется пригласить представителей медицинских и образовательных учреждений Республики Казахстан.



18 октября 2025 года подписано Соглашение о сотрудничестве между институтом и Хэйлунцзянским колледжем медицинских сестер (г. Харбин, КНР). Цель соглашения – развитие взаимовыгодного сотрудничества в сфере медицинского и фармацевтического образования и медицинской науки.



21 ноября 2025 года институт посетила делегация из Больницы китайской народной медицины (г. Фуюань, КНР). Состоялся круглый стол, на котором присутствовали руководители института, министерства здравоохранения Хабаровского края, ряда ведущих медицинских организаций края. Стороны обменялись информацией о деятельности медицинских организаций, путях возможного сотрудничества. Было отмечено, что открытие перехода на Большом Усурийском острове создаст дополнительные возможности для укрепления взаимодействия. Институт готов предоставить площадку для совместных научно-практических мероприятий и организовать работу по совместным публикациям в журнале «Здравоохранение Дальнего Востока».

За время существования института наши сотрудники принимали участие в международных форумах, симпозиумах и конгрессах, а также посещали медицинские центры более чем в 20 странах Европы, Америки и Азии. 82 медицинских специалиста из учреждений здравоохранения края прошли стажировку в медицинских учреждениях Республики Корея и Японии по различным специальностям.

Тесное профессиональное взаимодействие и всесторонний обмен опытом с ведущими

отечественными и зарубежными специалистами способствуют значительному улучшению качества медицинской помощи пациентам.

С 2002 года в институте издается научно-практический рецензируемый журнал «Здравоохранение Дальнего Востока» (включен в каталог подписных изданий, имеет международный идентификационный код ISSN).

В июне 2023 года журнал вошел в перечень рецензируемых научных изданий ВАК. В перечень специальностей включены: акушерство и гинекология, травматология и ортопедия, анестезиология и реаниматология, внутренние болезни, лучевая диагностика, ревматология. В июне 2024-го перечень был дополнен научными специальностями: педиатрия и общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза.



В системе e-Library размещены постатейные электронные выпуски журнала «Здравоохранение Дальнего Востока» за 2002–2025 годы, что позволило улучшить наукометрические показатели журнала.

Индекс Хирша института по публикациям сотрудников кафедр в системе РИНЦ демонстрирует устойчивый рост: с 7 в 2016 году показатель увеличился до 10 в 2018-м, 15 – в 2020-м, 19 – в 2021-м, составил 20 в 2023-м и достиг 26 в 2024 году.

В 2025 году средневзвешенный импакт-фактор журналов, в которых были опубликованы статьи сотрудников, составил 0,455.

Продолжают работу в обновленном составе редакционного научно-общественного совета журнала: А. Т. Мусаев – доктор медицинских наук РФ и Республики Казахстан, профессор кафедры скорой и неотложной медицинской помощи НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова» (г. Алматы, Республика Казахстан); М. Ю. Каримов – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Ташкентской медицинской академии (г. Ташкент, Узбекистан); Чжан Фенмин – доктор медицинских наук, профессор, директор Института фундаментальной медицины Харбинского медицинского университета (г. Харбин, КНР); Масанобу Кобаяси – доктор медицинских наук, профессор, проректор Университета медицины и здравоохранения Хоккайдо, член Ассоциации рака Японии, член Японского общества клинической гематологии, член Японского общества клинической онкологии (г. Саппоро, Япония).

С 2002 года в институте работает комиссия по изобретательству и рационализации. За двадцатипятилетний период оформлено 282 удостоверения на рационализаторские предложения. Получено 122 патента на изобретения, в которых в качестве заявителей участвовали сотрудники института.

Научная работа в институте сосредоточена прежде всего на решении прикладных задач регионального здравоохранения. Сотрудники кафедр не только внедряют современные технологии в клиническую практику, но и обеспечивают непрерывную подготовку кадров для учреждений края.



Основателем школы акушеров-гинекологов Хабаровского края является Галина Всеволодовна Чижова – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии, доктор медицинских

наук, профессор, отличник здравоохранения, заслуженный врач Российской Федерации. В 2015 году она была признана лучшим акушером-гинекологом России.

Основные направления научных исследований кафедры связаны с вопросами ведения беременности, родов и послеродового периода у женщин высокой группы риска. В настоящее время кафедра уделяет особое внимание изучению репродуктивного поведения молодежи Хабаровского края – с учётом демографических перспектив региона. Кроме того, ведется работа по формированию осознанного подхода к созданию семьи и укреплению здоровья молодого поколения в Дальневосточном регионе. Под руководством профессора Г. В. Чижовой защищено 5 докторских и 22 кандидатских диссертации.

Заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики, доктор медицинских наук, профессор, отличник здравоохранения Людмила Олеговна Глазун с 1979 года стояла у истоков формирования в крае школы врачей ультразвуковой диагностики.



В последующие годы школа активно развивалась: только за период с 2002-го по 2025 год на кафедре было проведено более 1300 учебных циклов. Профессиональную подготовку получили около 14 500 специалистов не только с Дальнего Востока, но и из других регионов России.

Традиции, заложенные Людмилой Олеговной, сегодня успешно продолжают ее ученики: доктор медицинских наук, профессор Е. В. Полухина, кандидат медицинских наук, доцент В. В. Заднепровская, кандидат медицинских наук, доцент А. А. Авилова и другие специалисты.

Важный элемент в реализации образовательных программ института – информационно-библиотечное обеспечение. Уровень обеспеченности учебной и дополнительной литературой соответствует федеральным го-

сударственным образовательным стандартам: по программам высшего образования – 0,7–0,9 экземпляра на одного обучающегося, по дополнительной – 0,5–1,0 экземпляра.

Электронные ресурсы уверенно занимают ключевые позиции в информационном обеспечении образовательного процесса. Пользователям библиотеки доступны специализированные базы данных: «Цифровая библиотека IPRsmart (IPRsmart ONE)» и справочно-информационная система «MedBaseGeotar». В зале информационных ресурсов библиотеки предоставляется доступ к правовой системе «Гарант».

С 2003 года в библиотеке ведется создание электронного каталога на базе автоматизированной библиотечно-информационной системы «ИРБИС-64+». К началу 2026 года он насчитывает почти 60 тысяч библиографических записей. Одновременно продолжается пополнение электронной библиотеки института: в нее включаются полнотекстовые документы – труды сотрудников института. В результате обеспеченность слушателей полнотекстовыми электронными копиями этих трудов, а также доступом к электронному каталогу библиотеки достигает 100 %.

Ежегодно библиотека обслуживает более 3000 читателей. В читальных залах слушатели могут свободно пользоваться онлайн-ресурсами и получать доступ к необходимым электронным базам данных.

Центр информационных технологий и телемедицины (ЦИТиТ) на протяжении многих лет обеспечивает надежное функционирование всех компонентов электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Наполнение ЭИОС – результат совместной работы профессорско-преподавательского состава, управления по учебной работе, научной библиотеки и сотрудников центра.

Одно из важных направлений деятельности ЦИТиТ – плановое обновление материально-технической базы. Сегодня в институте созданы комфортные и технологичные рабочие места для сотрудников, а учебные аудитории оснащены по современным стандартам.

География Хабаровского края предъявляет особые требования к доступности дополнительного профессионального образования. Поэтому институт одним из первых в регионе начал масштабно внедрять систему дистанционного обучения «Прометей».

Особого внимания заслуживает техническое сопровождение и видеотрансляция учебных и научно-практических мероприятий. За последние годы специалисты центра организовали тысячи трансляций, что позволило значительно расширить границы присутствия

института: слушатели из самых отдаленных районов края и других регионов могут участвовать в конференциях, семинарах, не покидая рабочих мест.

В последние годы роль центра в формировании позитивного имиджа института в цифровом пространстве существенно возросла. Ежедневно на официальных страницах института в социальных сетях публикуются просветительские материалы о принципах ответственного отношения к здоровью, освещаются научно-практические конференции и образовательные мероприятия.

Эта работа получила признание аудитории: количество подписчиков официальных страниц демонстрирует устойчивую положительную динамику, что свидетельствует о растущем доверии к институту как к авторитетному источнику достоверной медицинской информации.

На базе института функционирует аттестационная комиссия министерства здравоохранения Хабаровского края, осуществляющая организационно-методическое сопровождение аттестации врачей и среднего медицинского персонала. Доступность аттестации для медиков Хабаровского края заметно выросла: с 2021 года специалисты из отдаленных районов могут участвовать в процедуре дистанционно – через видеоконференцсвязь (ВКС). Только в 2025 году проведено 20 заседаний территориальной аттестационной комиссии. Всего аттестовано 673 медицинских специалиста, в том числе: с высшим медицинским и фармацевтическим образованием – 262 человека, со средним медицинским образованием – 411 человек.

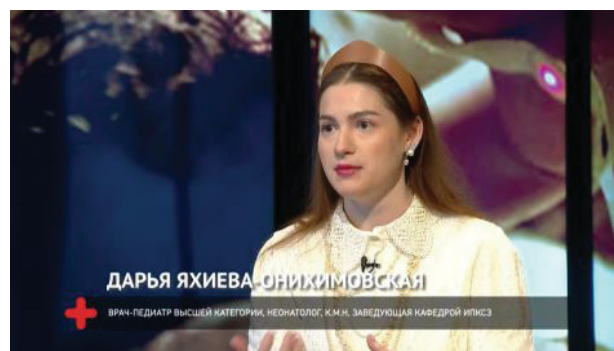
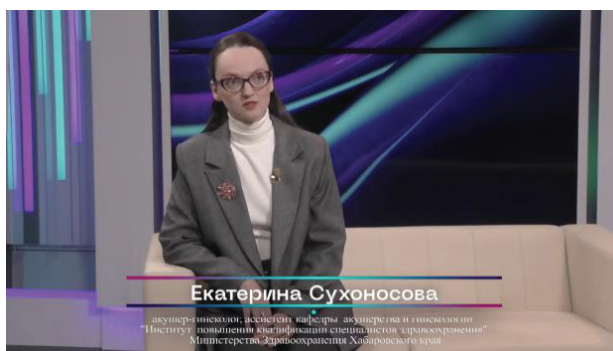


*Заседание аттестационной комиссии для средних медицинских работников*

В 2021 году ИПКСЗ определен учредителем в качестве площадки для проведения первичной специализированной аккредитации (ПСА) средних медицинских работников. На сегодняшний день в институте ПСА проводится по 20 специальностям: «Сестринское дело», «Лечебное дело», «Реабилитационное сестринское дело», «Операционное дело», «Рентгенология» и пр.



**За период с 2021-го по 2026 год процедуру ПСА прошли 1020 специалистов со средним медицинским образованием, обучались в симуляционном классе 4590 специалистов**



**Выступление сотрудников кафедр на Хабаровском телевидении по вопросам здорового образа жизни**

Сотрудники института регулярно делятся знаниями с широкой аудиторией через СМИ. Каждый год выходит около 200 публикаций и выступлений – в газетах, на телевидении и радио. Темы выступлений охватывают важные аспекты здоровья: от профилактики сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний до снижения влияния факторов риска неинфекционных болезней. Отдельное внимание уделяется принципам построения здоровых семей. Сейчас эта просветительская работа тесно связана с национальным проектом «Продолжительная и активная жизнь», что позволяет

максимально эффективно доносить важные сведения до населения.

В институте действует Программа стратегического развития до 2030 года. Программа предлагает инновационную модель развития института и предусматривает тесное взаимодействие с системой здравоохранения Хабаровского края, а также целенаправленную подготовку специалистов со средним и высшим медицинским образованием, полностью готовых к тому, чтобы применить полученные знания и умения на практике, максимально используя их во благо жителей края.

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-15-26

УДК 618.145-007.61-08-036.8 + 618.145-006.04-08-036.8

## Фертильность после лечения гиперплазии и рака эндометрия

В. Н. Журман<sup>1,2</sup>, А. А. Шатных<sup>3</sup>, Л. С. Матюшкина<sup>4</sup><sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Владивосток, Россия<sup>2</sup> ГБУЗ «Приморский краевой онкологический диспансер», Владивосток, Россия<sup>3</sup> ООО «Примамед+», Владивосток, Россия<sup>4</sup> КГБУЗ «Владивостокский клинический родильный дом № 3», Владивосток, Россия

### Резюме

**Введение.** Актуальность исследования обусловлена высокой распространенностью гиперпластических доброкачественных и злокачественных процессов эндометрия матки и рака эндометрия у женского населения фертильного возраста, а также отсутствием четкого понимания доминирующей роли клинических факторов в их развитии. В связи с тем, что заболевания эндометрия возникают у молодых фертильных женщин, при лечении гиперплазии и рака эндометрия следует сохранять потенциальную способность женщины к реализации репродуктивной функции, прогнозирование которой может зависеть от клинических факторов.

**Цель исследования.** Определить факторы, оказывающие влияние на фертильность женщин репродуктивного возраста (до 49 лет) после лечения гиперплазии эндометрия (без атипии и с атипией) и рака эндометрия 1а стадии, на основе ретроспективного наблюдения и анкетирования.

**Материал и методы.** В исследование были взяты 63 женщины после лечения гиперплазии без атипии, с атипией и раком эндометрия 1а стадии. Медианный возраст женщин составил 33 года. Методы исследования включали наблюдение, анкетирование и статистический анализ данных.

**Результаты и обсуждение.** В работе проведен анализ влияния разнообразных клинических факторов на развитие заболеваний эндометрия. Показано влияние соматических заболеваний, травм в анамнезе, применение различных методов контрацепции, характера менструаций и жалоб пациентки на развитие заболеваний эндометрия. Отражен отклик применяемых схем лечения в реализации репродуктивной функции.

Не показано влияние показателей возраста, роста, веса, индекса массы тела, курения и возраста начала менархе на три группы заболеваний эндометрия, но выявлено влияние характера менструаций и жалоб пациентки.

**Заключение.** Показано, что, несмотря на высокую распространенность гиперплазии и рака эндометрия, своевременно начатое лечение имеет высокие шансы эффективного излечения и сохранения фертильности у молодых пациенток, и это следует обязательно обсуждать с пациенткой при выявлении у нее гиперплазии с атипией, без атипии, рака эндометрия на 1-й стадии.

**Ключевые слова:** гиперплазия с атипией, без атипии, рак эндометрия, факторы риска, эффективность реализации репродуктивной функции

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

В. Н. Журман – ORCID: 0000-0002-6927-3336

А. А. Шатных – ORCID: 0009-0006-7352-2063

Л. С. Матюшкина – ORCID: 0000-0002-5404-4215

**Для цитирования:** Журман В. Н., Шатных А. А., Матюшкина Л. С. Фертильность после лечения гиперплазии и рака эндометрия. *Здравоохранение Дальнего Востока*. 2026, 2: 15–26. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-15-26

## Fertility after Treatment for Endometrial Hyperplasia and Cancer

V. N. Zhurman<sup>1,2</sup>, A. A. Shatnykh<sup>3</sup>, L. S. Matyushkina<sup>4</sup><sup>1</sup> Pacific State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Vladivostok, Russia<sup>2</sup> Primorsky Regional Oncology Center, Vladivostok, Russia<sup>3</sup> Primamed+ LLC, Vladivostok, Russia<sup>4</sup> Vladivostok Clinical Maternity Hospital No. 3, Vladivostok, Russia

### Abstract

**Introduction.** The relevance of this study is due to the high prevalence of benign and malignant hyperplastic processes in the uterine endometrium and endometrial cancer in women of childbearing age, as well as the lack of a clear understanding of the dominant role of clinical factors in their development. Because endometrial diseases occur in young, fertile women, the treatment of endometrial hyperplasia and cancer should preserve a woman's reproductive potential, the prognosis of which may depend on clinical factors.

**Objective.** To identify factors influencing the fertility of women of reproductive age (up to 49 years) after treatment for endometrial hyperplasia (with and without atypia) and stage 1a endometrial cancer, based on retrospective observation and questionnaires.

**Materials and Methods.** The study included 63 women after treatment for hyperplasia without atypia, with atypia, and stage 1a endometrial cancer. The median age of the women was 33 years. The study methods included observation, questionnaires, and statistical analysis of the data.

**Results and discussion.** This study analyzed the influence of various clinical factors on the development of endometrial diseases. The influence of somatic diseases, a history of trauma, the use of various contraceptive methods, menstrual patterns, and patient complaints about the development of endometrial diseases was demonstrated. The response of the treatment regimens to reproductive function is reflected.

The influence of age, height, weight, body mass index, smoking, and age at menarche on the three groups of endometrial diseases was not demonstrated. However, the influence of menstrual patterns and patient complaints was revealed.

**Conclusion.** Despite the high prevalence of endometrial hyperplasia and cancer, timely treatment has been shown to have a high chance of effective cure and fertility preservation in young patients. This should be discussed with the patient when hyperplasia with or without atypia or stage 1 endometrial cancer is diagnosed.

**Keywords:** hyperplasia with and without atypia, endometrial cancer, risk factors, reproductive efficiency

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

V. N. Zhurman – ORCID: 0000-0002-6927-3336

A. A. Shatnykh – ORCID: 0009-0006-7352-2063

L. S. Matyushkina – ORCID: 0000-0002-5404-4215

**To cite this article:** Zhurman V. N., Shatnykh A. A., Matyushkina L. S. Fertility after Treatment for Endometrial Hyperplasia and Cancer. *Public Health of the Far East*. 2026, 2: 15–26. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-15-26

## Введение

Гиперпластические процессы эндометрия, потенциально являющиеся предраковым состоянием функционального слоя эндометрия, и рак эндометрия (РЭ, рак тела матки) являются наиболее распространенными гинекологическими заболеваниями женского населения, и в последние годы отмечается рост числа женщин, которым диагностируется данная патология.

Гиперплазия эндометрия не во всех случаях переходит в рак, но риск перехода в злокачественное заболевание имеется, и он зависит от формы патологии. Два вида гиперплазии – атипичная гиперплазия и доброкачественная гиперплазия без атипии, являются разными заболеваниями, имеющими различные причины и патогенез [1].

Риск развития рака при доброкачественной гиперплазии без атипии, когда неопухольная, железистая ткань сохраняет нормальную структуру, составляет не более 10 %. Основным фактором риска – абсолютная или относительная гиперэстрогемия [1, 2, 3]. Риск развития рака при атипичной гиперплазии эндометрия, когда злокачественной опухоли еще нет, но отдельные клетки уже демонстрируют трансформацию, составляет порядка 40 % в течение 20 лет с момента постановки диагноза. Это заболевание является прогрессирующей патологией с моноклональным мутационным повреждением, часто не зависящим от гормонального воздействия [1, 2, 3].

Риск развития рака эндометрия повышается под влиянием различных факторов, которые могут быть генетическими, гормональными или связанными с образом жизни [4]. В частности, подтверждено влияние на

развитие рака эндометрия ожирения, при котором в сочетании с низкой физической активностью относительный риск (ОР) возрастает до 9,61 [95 % доверительный интервал (ДИ): 4,66–19,83] [5]. К известным факторам риска развития рака эндометрия относятся избыток эстрогена (отсутствие противодействия воздействию эстрогена), поздняя менопауза, раннее начало менархе, отсутствие родов, бесплодие, синдром поликистозных яичников (СПКЯ), заместительная гормональная терапия (ЗГТ), терапия с применением тамоксифена, ожирение, диабет и гипертония [5, 6].

Частота злокачественной трансформации гиперплазии эндометрия полностью не изучена. По данным И. М. Ордянц с соавт., прогноз малигнизации зависит от генетических (miR-210, miR-18a, miR-221, miR-222), метаболических (пируваткиназа M2) маркеров, клинико-анамнестических факторов – наличие воспалительных заболеваний органов малого таза (ВЗОМТ), отношение шансов (ОШ) составило 7,73; аденомиоза – 3,34; доброкачественной дисплазии молочных желез – 3,21; миомы матки в сочетании с аденомиозом – 8,34 [7]. Гиперплазия эндометрия обычно возникает у женщин в возрасте от 20 до 45 лет. В исследовании A. L. Veavis с соавт. с учетом комбинаций факторов риска прогнозируемые вероятности были самыми высокими (34–36 %) среди пациентов с СПКЯ, сахарным диабетом, индексом массы тела (ИМТ)  $\geq 50$  и испаноязычной или азиатской этнической принадлежностью [8].

С повышением возраста риск развития рака эндометрия возрастает, однако примерно у 5 % пациентов рак эндометрия вызывают

унаследованные мутации. В таких случаях болезнь проявляется в молодом возрасте и зачастую диагностируется на 10–20 лет раньше, чем спорадический рак [9, 10].

Таким образом, неустойчивость данных о доминирующих факторах риска гиперплазии эндометрия без атипии, с атипией и рака эндометрия, особенно среди молодых женщин с этими заболеваниями, желающих сохранить фертильность, является важной и актуальной темой исследования для анализа факторов, потенциально влияющих на фертильность, оценки влияния пройденного лечения на репродуктивную функцию и разработки прогностической модели вероятности сохранения или восстановления фертильности после лечения, учитывающей основные факторы риска и их взаимодействие. Полученные результаты такого исследования могут способствовать разработке рекомендаций по выбору терапии, сохранению фертильности и диспансерному наблюдению.

#### Цель исследования

Определить факторы риска, оказывающие влияние на фертильность женщин репродуктивного возраста (до 49 лет) после лечения гиперплазии эндометрия (без атипии и с атипией) и рака эндометрия 1а стадии, на основе ретроспективного наблюдения и анкетирования.

#### Материал и методы

Материалом исследования являлись 63 женщины после лечения доброкачествен-

ной гиперплазии без атипии ( $n = 39$ , 61,9 %), с атипичской гиперплазией ( $n = 9$ , 14,3 %) и раком эндометрия ( $n = 15$ , 23,8 %). Медианный возраст женщин составил 33 года (27,25; 39; 75).

Методами исследования являлись наблюдение, анкетирование и статистический анализ данных. Статистический инструментарий представлен расчетом медианы и квартилей для количественных показателей (так как гипотеза о соответствии распределения нормальному отвергнута с помощью критерия Шапиро–Уилка, если  $p < 0,05$ ), а также частот и долей для категориальных показателей. Для сравнения групп использован непараметрический критерий Манна–Уитни для количественных и хи-квадрат для категориальных показателей. Расчет ОШ выполнен на основе результатов оценки параметров логистической регрессии (с проверкой значимости коэффициентов по критерию Вальда).

#### Результаты исследования

По показателям возраста, роста, веса, индекса массы тела (ИМТ), курению и возрасту начала менархе группы испытуемых не имеют статистически значимых различий (табл. 1).

По жалобам до лечения пациентки имеют ряд статистически значимых различий. Показатели частоты обильных менструальных кровотечений у трех групп пациенток идентичны между собой (табл. 2), при этом были отмечены статистически значимые различия по другим жалобам пациенток.

Таблица 1

Сравнение характеристик пациенток с разными диагнозами

Показатели	Рак эндометрия (n = 15) (1)	Атипичская гиперплазия (n = 9) (2)	Доброкачественная гиперплазия (n = 39) (3)	p
Возраст, лет	29 (28; 33)	35 (27; 41)	32 (28; 39)	(1,2) = 0,418 (1,3) = 0,296 (2,3) = 0,474
Рост, см	164 (163; 167)	168 (164; 171)	167 (163; 168)	(1,2) = 0,103 (1,3) = 0,792 (2,3) = 0,150
Вес, кг	60,0 (59,0; 64,0)	72,0 (53,0; 80,0)	64,0 (56,5; 68,0)	(1,2) = 0,587 (1,3) = 0,601 (2,3) = 0,403
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	21,51 (20,66; 22,21)	25,51 (19,71; 27,36)	22,23 (21,22; 28,69)	(1,2) = 0,587 (1,3) = 0,338 (2,3) = 0,905
Курение	3 (20)	3 (33,3)	6 (15,4)	(1,2) = 0,418 (1,3) = 0,901 (2,3) = 0,148
Возраст менархе, лет	13,0 (12,0; 14,0)	13,0 (12,0; 14,0)	13,0 (12,0; 14,0)	(1,2) = 0,779 (1,3) = 0,858 (2,3) = 0,807

Примечание: p для критерия хи-квадрат.

Таблица 2

Жалобы пациенток до лечения				
Жалобы	Рак эндометрия (n = 15) (1)	Атипическая гиперплазия (n = 9) (2)	Доброкачественная гиперплазия (n = 39) (3)	p
Обильные менструальные выделения	6 (40)	3 (33,3)	15 (38,5)	(1,2) = 0,322 (1,3) = 0,242 (2,3) = 0,289
Нарушения менструального цикла	9 (60)	6 (66,7)	9 (23,1)	(1,2) = 0,322 <b>(1,3) = 0,006</b> <b>(2,3) = 0,006</b>
Кровянистые выделения вне менструации	0 (0)	0 (0)	21 (53,8)	<b>(1,3) &lt; 0,001</b> <b>(2,3) = 0,002</b>
Дискомфорт, боль тянущего характера в нижней части живота	3 (20)	0 (0)	12 (30,8)	(1,2) = 0,100 (1,3) = 0,369 <b>(2,3) = 0,033</b>

Примечание: p для критерия хи-квадрат. Статистически значимые различия выделены жирным шрифтом.

Наглядно распределение жалоб у пациенток с отдельными диагнозами представлено на рисунке 1. Нарушения менструального цикла значимо чаще встречались у пациенток с раком эндометрия и атипической гиперплазией по сравнению с доброкачественной гиперплазией эндометрия. Кровянистые выделения вне менструации не наблюдались у пациенток с раком эндометрия и атипической гиперплазией эндометрия, в чем было достоверное отличие от пациенток с доброкачественной гиперплазией эндометрия, у 53,8 % которых встречались межменструальные выделения. Дискомфорт и боль тянущего характера в нижней части живота не наблюдались у пациенток с атипической гиперплазией эндометрия, тогда как у пациенток с доброкачественной гиперплазией они встречались в 30,8 % случаев.

В таблице 3 представлены результаты сравнения групп пациенток по данным анамнеза. Операции и травмы, а также вакцинация от COVID-19 отмечены у всех пациенток с атипической гиперплазией эндометрия, что значимо чаще по сравнению с остальными группами. Хронические заболевания, заболевания органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) встречались у пациенток с атипической гиперплазией реже, чем в других группах. Заболевания щитовидной железы, мочевыделительной системы в группе атипической гиперплазии встречались значимо реже, чем в группе рака эндометрия. Группа пациенток с доброкачественной гиперплазией не имела достоверных отличий по частоте встречаемости данных заболеваний от других групп. Заболевание COVID-19 в группе рака эндометрия

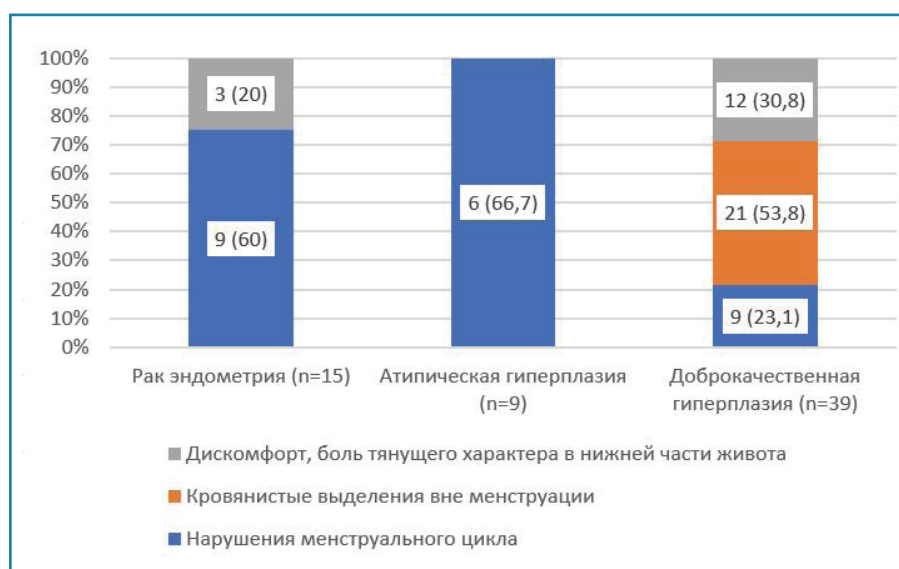


Рис. 1. Распределение жалоб пациенток исследуемых групп

встречалось статистически значимо реже, а вакцинация от COVID-19 – статистически значимо чаще, чем в остальных группах. Не выявлено статистической значимости влияния

вируса папилломы человека (ВПЧ) и вакцинации от него, а также генитального герпеса.

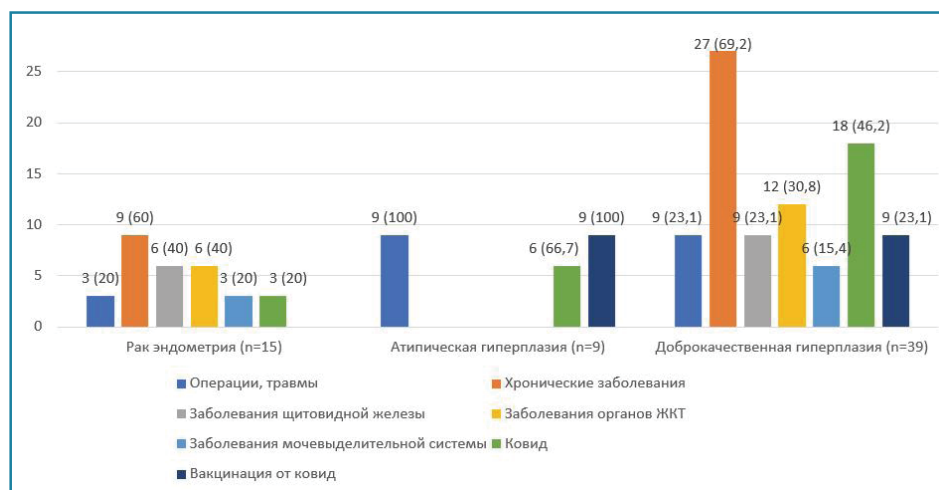
Наглядно данные распределения представлены на рисунке 2.

Таблица 3

**Анамнез пациенток сравниваемых групп**

Заболевания	Рак эндометрия (n = 15) (1)	Атипичическая гиперплазия (n = 9) (2)	Доброкачественная гиперплазия (n = 39) (3)	p
Операции, травмы	3 (20)	9 (100)	9 (23,1)	<b>(1,2) &lt; 0,001</b> (1,3) = 0,281 <b>(2,3) &lt; 0,001</b>
Хронические заболевания	9 (60)	0 (0)	27 (69,2)	<b>(1,2) = 0,002</b> (1,3) = 0,503 <b>(2,3) &lt; 0,001</b>
Заболевания щитовидной железы	6 (40)	0 (0)	9 (23,1)	<b>(1,2) = 0,017</b> (1,3) = 0,148 (2,3) = 0,126
Заболевания органов ЖКТ	6 (40)	0 (0)	12 (30,8)	<b>(1,2) = 0,037</b> (1,3) = 0,503 <b>(2,3) = 0,033</b>
Заболевания мочевыделительной системы	3 (20)	0 (0)	6 (15,4)	<b>(1,2) = 0,018</b> (1,3) = 0,279 (2,3) = 0,256
Ожирение	0 (0)	0 (0)	3 (7,7)	(1,3) = 0,368 (2,3) = 0,528
COVID-19	3 (20)	6 (66,7)	18 (46,2)	<b>(1,2) = 0,029</b> <b>(1,3) = 0,048</b> (2,3) = 0,162
Вакцинация от COVID-19	0 (0)	9 (100)	9 (23,1)	<b>(1,2) &lt; 0,001</b> <b>(1,3) = 0,040</b> <b>(2,3) &lt; 0,001</b>
ВПЧ	6 (40)	6 (66,7)	18 (46,2)	(1,2) = 0,155 (1,3) = 0,901 (2,3) = 0,162
Вакцинация от ВПЧ	0 (0)	0 (0)	3 (7,7)	(1,3) = 0,368 (2,3) = 0,528
Генитальный герпес	3 (20)	0 (0)	6 (15,4)	(1,2) = 0,245 (1,3) = 0,279 (2,3) = 0,266

Примечание: p для критерия хи-квадрат. Статистически значимые различия выделены жирным шрифтом.



**Рис. 2. Частота встречаемости заболеваний у пациенток исследуемых групп**

В таблице 4 представлено сравнение исследуемых групп по онкологическому анамнезу.

Анализ семейного онкологического анамнеза показал, что исследуемые группы не имеют значимых различий по уровню наследственной отягощенности в отношении новообразований толстого кишечника и репродуктивной системы (шейки матки, эндометрия).

ЗНО молочной железы у пациенток с раком эндометрия встречается статистически значимо чаще, чем у пациенток с доброкачественной гиперплазией эндометрия. ЗНО других локализаций (включающие ЗНО легких, ЗНО желудка, меланому и др.) чаще встречаются в

группе пациенток с атипической гиперплазией по сравнению с другими группами.

В таблице 5 представлено сравнение видов контрацепции, используемой пациентками исследуемых групп. Барьерная контрацепция заметно чаще использовалась пациентками с атипической гиперплазией эндометрия, чем с раком эндометрия и доброкачественной гиперплазией, гормональные контрацептивы – значимо чаще в группе рака эндометрия по сравнению с атипической гиперплазией. Статистически значимых различий в частоте использования остальных контрацептивов между группами пациенток не выявлено.

Таблица 4

#### Онкологический анамнез пациенток исследуемых групп

Заболевания	Рак эндометрия (n = 15) (1)	Атипическая гиперплазия (n = 9) (2)	Доброкачественная гиперплазия (n = 39) (3)	p
Семейный онкологический анамнез	6 (40)	3 (33,3)	24 (61,5)	(1,2) = 0,322 (1,3) = 0,101 (2,3) = 0,095
ЗНО молочной железы	3 (20)	0 (0)	0 (0)	(1,2) = 0,225 <b>(1,3) = 0,018</b>
ЗНО толстого кишечника	3 (20)	0 (0)	3 (7,7)	(1,2) = 0,225 (1,3) = 0,161 (2,3) = 0,528
ЗНО шейки матки	0 (0)	0 (0)	6 (15,4)	(1,3) = 0,126 (2,3) = 0,266
ЗНО эндометрия	0 (0)	0 (0)	6 (15,4)	(1,3) = 0,126 (2,3) = 0,266
ЗНО других локализаций	0 (0)	3 (33,3)	9 (23,1)	<b>(1,2) = 0,042</b> <b>(1,3) = 0,040</b> (2,3) = 0,256

Примечание: p для критерия хи-квадрат. Статистически значимые различия выделены жирным шрифтом.

Таблица 5

#### Виды контрацепции, используемой пациентками исследуемых групп

Вид	Рак эндометрия (n = 15) (1)	Атипическая гиперплазия (n = 9) (2)	Доброкачественная гиперплазия (n = 39) (3)	p
Барьерная контрацепция	3 (20)	6 (66,7)	18 (46,2)	<b>(1,2) = 0,029</b> <b>(1,3) = 0,048</b> (2,3) = 0,162
Гормональные контрацептивы (таблетки, импланты, пластыри, инъекционные препараты, вагинальные кольца)	6 (40)	0 (0)	6 (15,4)	<b>(1,2) = 0,037</b> (1,3) = 0,048 (2,3) = 0,266
Спермициды (тампоны, вагинальные свечи, таблетки, кремы, гели, пасты)	3 (20)	0 (0)	3 (7,7)	(1,2) = 0,225 (1,3) = 0,161 (2,3) = 0,528
Прерванный половой акт	6 (40)	6 (66,7)	18 (46,2)	(1,2) = 0,155 (1,3) = 0,901 (2,3) = 0,162
Внутриматочная спираль	3 (20)	0 (0)	6 (15,4)	(1,2) = 0,342 (1,3) = 0,279 (2,3) = 0,266

Примечание: p для критерия хи-квадрат. Статистически значимые различия выделены жирным шрифтом.

В таблице 6 представлено сравнение групп пациенток с разными диагнозами по репродуктивному анамнезу. Диагноз «бесплодие» достоверно чаще встречался у пациенток с атипической гиперплазией, а у пациенток с доброкачественной гиперплазией чаще не имелось проблем с наступлением беременности. В группе пациенток с раком эндометрия беременности в анамнезе отсутствовали, что является статистически значимым отличием от остальных групп. Прерывания беременности по медицинским показаниям чаще наблюдались у пациенток с атипической

гиперплазией по сравнению с остальными группами. Роды через естественные родовые пути чаще встречались среди пациенток с доброкачественной гиперплазией эндометрия, а оперативные роды путем операции кесарева сечения – у пациенток с атипической гиперплазией эндометрия.

Наглядно сравнение групп по наличию проблем с наступлением беременности представлено на рисунке 3.

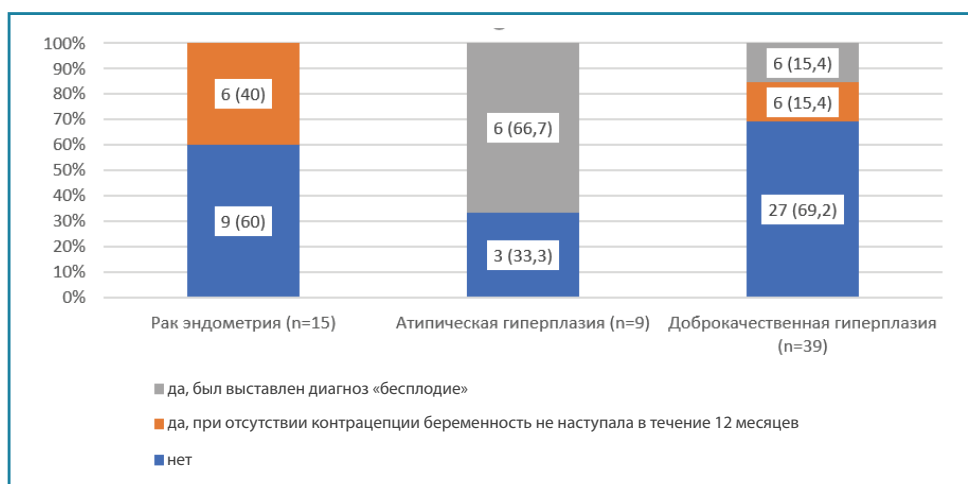
У пациенток с атипической гиперплазией чаще встречались ВЗОМТ (табл. 7), а также гиперплазия без атипии.

Таблица 6

Репродуктивный анамнез пациенток сравниваемых групп

Показатель	Рак эндометрия (n = 15) (1)	Атипическая гиперплазия (n = 9) (2)	Доброкачественная гиперплазия (n = 39) (3)	p
Проблемы с наступлением беременности:				
нет	9 (60)	3 (33,3)	27 (69,2)	<b>(1,2) = 0,001</b> (1,3) = 0,067 <b>(2,3) = 0,005</b>
да, при отсутствии контрацепции беременность не наступала в течение 12 месяцев	6 (40)	0 (0)	6 (15,4)	
да, был выставлен диагноз «бесплодие»	0 (0)	6 (66,7)	6 (15,4)	
Беременности:				
были	0 (0)	6 (66,7)	27 (69,2)	<b>(1,2) &lt; 0,001</b> <b>(1,3) &lt; 0,001</b> (2,3) = 0,881
не было	15 (100)	3 (33,3)	12 (30,8)	
Прерывание беременности (аборт) по медицинским показаниям:				
были	0 (0)	3 (33,3)	0 (0)	<b>(1,2) = 0,017</b> <b>(2,3) &lt; 0,001</b>
не было	15 (100)	6 (66,7)	39 (100)	
Прерывание беременности по желанию на сроке до 12 недель:				
были	0 (0)	0 (0)	6 (15,4)	(1,3) = 0,107 (2,3) = 0,208
не было	15 (100)	9 (100)	33 (84,6)	
Выкидыш:				
были	0 (0)	0 (0)	3 (7,7)	(1,3) = 0,269 (2,3) = 0,390
не было	15 (100)	9 (100)	36 (92,3)	
Роды через естественные родовые пути:				
были	0 (0)	0 (0)	27 (69,2)	<b>(1,3) &lt; 0,001</b> <b>(2,3) &lt; 0,001</b>
не было	15 (100)	9 (100)	12 (30,8)	
Оперативные роды путем операции кесарева сечения:				
были	0 (0)	3 (33,3)	3 (7,7)	<b>(1,2) = 0,017</b> (1,3) = 0,269 <b>(2,3) = 0,036</b>
не было	15 (100)	6 (66,7)	36 (92,3)	

Примечание: p для критерия хи-квадрат. Суммарное количество исходов гестации превышает число пациенток, поскольку в анамнезе одной женщины могло быть зафиксировано несколько беременностей и родов. Статистически значимые различия выделены жирным шрифтом.



**Рис. 3. Сравнение исследуемых групп по наличию проблем с наступлением беременности**

Таблица 7

### Гинекологический анамнез исследуемых групп

Показатель	Рак эндометрия (n = 15) (1)	Атипическая гиперплазия (n = 9) (2)	Доброкачественная гиперплазия (n = 39) (3)	p
Есть гинекологический анамнез	3 (20)	0 (0)	12 (30,8)	(1,2) = 0,151 (1,3) = 0,429 (2,3) = 0,055
Атипическая гиперплазия эндометрия	9 (60)	0 (0)	0 (0)	<b>(1,2) = 0,003</b> <b>(1,3) &lt; 0,001</b>
Воспалительные заболевания органов малого таза	0 (0)	6 (66,7)	0 (0)	<b>(1,2) &lt; 0,001</b> <b>(2,3) &lt; 0,001</b>
Миома матки	0 (0)	3 (33,3)	15 (38,5)	<b>(1,2) = 0,017</b> <b>(1,3) = 0,005</b> (2,3) = 0,775
Эндометриоз	3 (20)	3 (33,3)	9 (23,1)	(1,2) = 0,465 (1,3) = 0,808 (2,3) = 0,522
Полипы эндометрия	9 (60)	3 (33,3)	12 (30,8)	(1,2) = 0,206 (1,3) = 0,048 (2,3) = 0,881
Гиперплазия эндометрия без атипии	0 (0)	3 (33,3)	0 (0)	<b>(1,2) = 0,017</b> <b>(2,3) &lt; 0,001</b>
Лечение гинекологических заболеваний:				
проводилось	9 (60)	9 (100)	12 (30,8)	<b>(1,2) = 0,028</b> <b>(1,3) = 0,048</b> <b>(2,3) &lt; 0,001</b>
Антибактериальная терапия	3 (20)	9 (100)	6 (15,4)	<b>(1,2) &lt; 0,001</b> (1,3) = 0,684 <b>(2,3) &lt; 0,001</b>
Гормональная терапия	3 (20)	3 (33,3)	6 (15,4)	(1,2) = 0,465 (1,3) = 0,684 (2,3) = 0,214
Хирургическое лечение	3 (20)	3 (33,3)	0 (0)	(1,2) = 0,465 <b>(1,3) = 0,004</b> <b>(2,3) &lt; 0,001</b>

Примечание: p для критерия хи-квадрат. Статистически значимые различия выделены жирным шрифтом.

У пациенток с раком эндометрия в анамнезе атипичная гиперплазия встречалась достоверно чаще. Миомы матки не наблюдались среди пациенток с раком эндометрия, что отличает их от остальных групп. Пациентки с раком и атипичной гиперплазией эндометрия чаще, чем с доброкачественной гиперплазией, проходили курс лечения по поводу гинекологических заболеваний. При этом антибактериальная терапия и хирургическое лечение чаще проводились женщинам с атипичной гиперплазией.

Большинство (40 %) пациенток с раком эндометрия получали следующее лечение: внутриматочная спираль (ВМС) Мирена; препараты группы агонистов гонадотропин-рилизинг-гормона (аГнРГ) – Лейпрорелин, Золадекс, Бусерелин-депо, Диферелин (табл. 8).

Третья часть пациенток с атипичной гиперплазией эндометрия получала лечение в форме ВМС Мирена; другая треть – пероральные формы препаратов прогестагенов, и третья часть – пероральные формы препаратов прогестагенов в сочетании с хирургическим лечением (табл. 9).

Большая часть пациенток с доброкачественной гиперплазией эндометрия (38,5) прошли хирургическое лечение (гистерорезектоскопию); по 15,4 % получали лечение в форме ВМС Мирена и пероральные формы препаратов прогестагенов в сочетании с хирургическим лечением (табл. 10).

Таблица 8

**Варианты лечения пациенток с РЭ (n = 15)**

Вариант лечения	n	%
ВМС Мирена; препараты группы аГнРГ (Лейпрорелин, Золадекс, Бусерелин-депо, Диферелин)	6	40,0
ВМС Мирена; препараты группы аГнРГ (Лейпрорелин, Золадекс, Бусерелин-депо, Диферелин); медроксипрогестерон (Провера); хирургическое лечение (гистерэктомия)	3	20,0
ВМС Мирена; хирургическое лечение (гистерэктомия)	3	20,0
Медроксипрогестерон (Провера)	3	20,0

Таблица 9

**Варианты лечения пациенток с атипичной гиперплазией эндометрия (n = 9)**

Вариант лечения	n	%
ВМС Мирена	3	33,3
Пероральные формы препаратов прогестагенов (Утрожестан, Дюфастон, Праджисан и др.)	3	33,3
Пероральные формы препаратов прогестагенов (Утрожестан, Дюфастон, Праджисан и др.); хирургическое лечение (гистерэктомия)	3	33,3

Таблица 10

**Варианты лечения пациенток с доброкачественной гиперплазией эндометрия (n = 39)**

Вариант лечения	n	%
ВМС Мирена	6	15,4
ВМС Мирена; пероральные формы препаратов прогестагенов (Утрожестан, Дюфастон, Праджисан и др.)	3	7,7
Пероральные формы препаратов прогестагенов (Утрожестан, Дюфастон, Праджисан и др.)	3	7,7
Пероральные формы препаратов прогестагенов (Утрожестан, Дюфастон, Праджисан и др.); хирургическое лечение (гистерорезектоскопия)	6	15,4
Препараты группы аГнРГ (Лейпрорелин, Золадекс, Бусерелин-депо, Диферелин); хирургическое лечение (гистерорезектоскопия)	3	7,7
Хирургическое лечение (гистерорезектоскопия)	15	38,5
Хирургическое лечение (гистерэктомия)	3	7,7

В таблице 11 представлена репродуктивная функция пациенток после лечения патологии эндометрия. Среди пациенток с атипической гиперплазией значимо выше доля женщин, у которых наступила самостоятельная беременность, по сравнению с пациентками с доброкачественной гиперплазией. Также среди пациенток с атипической гиперплазией выше доля тех, у кого исчезла проблема с наступлением беременности после проведения лечения, по сравнению с остальными группами. Отметим, что в данной группе большей части (66,7 %) пациенток был выставлен диагноз «бесплодие». Исчезновением проблем с наступлением беременности считали случаи, когда до лечения

пациентка не могла забеременеть в течение 12 месяцев при отсутствии контрацепции или имела диагноз «бесплодие», а после лечения забеременела (самостоятельно или с использованием вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ)). Такая оценка фертильности связана с тем, что у некоторых пациенток (в группе доброкачественной гиперплазии – большая часть) не было проблем с наступлением беременности до лечения заболевания.

Таким образом, после лечения в группе пациенток с раком эндометрия у 40 % пациенток беременность наступила самостоятельно (рис. 4), и у 20 % исчезли проблемы с наступлением беременности.

Таблица 11

Репродуктивная функция после лечения заболевания эндометрия

Показатель	Рак эндометрия (n = 15) (1)	Атипическая гиперплазия (n = 9) (2)	Доброкачественная гиперплазия (n = 39) (3)	p
Наступила ли беременность:				
не планировалась, использовалась контрацепция	9 (60)	3 (33,3)	27 (69,2)	(1,2) = 0,206 (1,3) = 0,300 <b>(2,3) = 0,036</b>
да, наступила самостоятельно	6 (40)	6 (66,7)	9 (23,1)	
да, наступила с использованием ВРТ (ЭКО)	0 (0)	0 (0)	3 (7,7)	
Роды через естественные родовые пути	3 (20)	3 (33,3)	9 (23,1)	(1,2) = 0,284 (1,3) = 0,281 (2,3) = 0,255
Оперативные роды путем операции кесарева сечения	3 (20)	3 (33,3)	3 (7,7)	(1,2) = 0,284 (1,3) = 0,161 (2,3) = 0,063
Проблема с беременностью ушла после лечения	3 (20)	6 (66,7)	3 (7,7)	<b>(1,2) = 0,022</b> (1,3) = 0,197 <b>(2,3) &lt; 0,001</b>

Примечание: p для критерия хи-квадрат. Статистически значимые различия выделены жирным шрифтом.

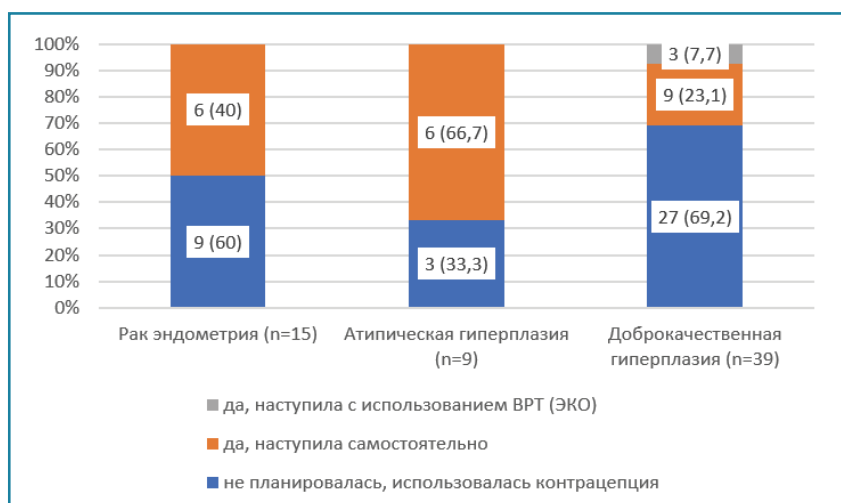


Рис. 4. Сравнение исследуемых групп по наступлению беременности после прохождения лечения

Среди пациенток с атипической гиперплазией эндометрия у 66,5 % разрешилась проблема бесплодия, причем забеременели они самостоятельно. Большая часть пациенток с доброкачественной гиперплазией (69,2 %) не планировали беременность, 23,1 % забеременели самостоятельно и у 7,7 % имевшаяся проблема с наступлением беременности ушла. Тем самым выбранное лечение способствовало реализации репродуктивной функции у всех женщин, желающих ее реализовать, с раком эндометрия и гиперплазией эндометрия с атипией и у большей части планирующих беременность пациенток с гиперплазией без атипии. 7,7 % пациенток с гиперплазией без атипии понадобилась помощь ВРТ.

В таблице 12 представлены варианты лечения, которому подвергались те пациентки, у которых были разрешены проблемы с наступлением беременности. Для пациенток с раком эндометрия это сочетание ВМС Мирена и препаратов группы агонистов гонадотропин-рилизинг-гормона. Для пациенток с атипической гиперплазией это два варианта лечения: ВМС Мирена (50 %) и пероральные формы препаратов прогестагенов (50 %). Для пациенток с доброкачественной гиперплазией эндометрия это препараты группы

аГнРГ в сочетании с хирургическим лечением (гистерорезектоскопией).

Далее была выполнена оценка рисков отсутствия разрешения проблемы бесплодия после пройденного лечения патологии эндометрия. Вследствие малого числа пациенток оценка выполнена для всех заболеваний в целом.

В таблице 13 приведены только статистически значимые факторы риска. При наличии в жалобах пациентки дискомфорта и болей тянущего характера внизу живота шансы на то, что лечение не поможет решить проблему с наступлением беременности, возрастают в 4,67 раза.

Наличие COVID-19 в анамнезе увеличивает риск отсутствия восстановления фертильности в среднем в 5,5 раза. При наличии в анамнезе ЗНО других локализаций риски выше в 7,5 раза. При наличии гинекологического анамнеза – в 4,67 раза. У повторнобеременных пациенток вероятность разрешения патологии выше в 4,3 раза по сравнению с женщинами, планирующими первую беременность.

Остальные факторы риска не оказали статистически значимого влияния на решение проблемы с фертильностью после лечения заболевания эндометрия. Однако необходимо отметить малое число пациенток, вошедших

Таблица 12

**Варианты лечения пациенток, у которых ушла проблема с наступлением беременности**

Вариант лечения	Ушла проблема с наступлением беременности (n = 12)
<i>Рак эндометрия (n = 15)</i>	<i>n = 3</i>
ВМС Мирена; препараты группы аГнРГ (Лейпрорелин, Золадекс, Бусерелин-депо, Диферелин)	3 (100)
<i>Атипическая гиперплазия (n = 9)</i>	<i>n = 6</i>
ВМС Мирена	3 (50)
Пероральные формы препаратов прогестагенов (Утрожестан, Дюфастон, Праджисан и др.)	3 (50)
<i>Доброкачественная гиперплазия (n = 39)</i>	<i>n = 3</i>
Препараты группы аГнРГ (Лейпрорелин, Золадекс, Бусерелин-депо, Диферелин); хирургическое лечение (гистерорезектоскопия)	3 (100)

Таблица 13

**Оценка рисков отсутствия решения проблемы с фертильностью**

Фактор риска	ОШ (95 % ДИ)	p
Дискомфорт, боли тянущего характера внизу живота	4,67 (1,22; 17,84)	<b>0,024</b>
Перенесли COVID-19	5,5 (1,32; 22,92)	<b>0,019</b>
ЗНО других локализаций (ЗНО легких, ЗНО желудка, меланома и др.)	7,5 (1,82; 30,92)	<b>0,005</b>
Беременности (не было)	0,23 (0,06; 0,97)	<b>0,045</b>
Гинекологический анамнез (не было)	4,67 (1,22; 17,84)	<b>0,024</b>

Примечание: p для критерия Вальда.

в исследование, вследствие чего некоторые факторы риска встречались редко, что требует дополнительного исследования на более широких группах пациенток.

### Заключение

Статистически значимыми факторами риска развития заболевания можно считать: у пациенток с раком эндометрия – нарушения менструального цикла, заболевания щитовидной железы, мочевыделительной системы, ЗНО молочной железы, применение гормональных контрацептивов, отсутствие беременностей до момента выявления заболевания, наличие предшествующей атипической гиперплазии эндометрия и пройденное лечение по поводу других гинекологических заболеваний; у пациенток с гиперплазией без атипии – кровянистые выделения вне менструации, дискомфорт и боль тянущего характера в нижней части живота, ВЗОМТ в анамнезе; у пациенток с гиперплазией с атипией – нарушения менструального цикла, операции и травмы, вакцинация от COVID-19, наличие хронических заболеваний ЖКТ, ЗНО других локализаций (легких, желудка, меланомы и др.), применение барьерной контрацепции, диагноз «бесплодие» и прерывание беременности по медицинским показаниям в анамнезе, ВЗОМТ, лечение по поводу гинекологических заболеваний, включая антибактериальную терапию и хирургическое лечение.

Гиперплазия с атипией давала более высокие ОПШ наступления самостоятельной

беременности, чем гиперплазия без атипии. Выбранные схемы лечения позволили сохранить фертильность всем пациенткам, которые желали наступления беременности: для пациенток с раком эндометрия – сочетание ВМС Мирена и препаратов группы агНРГ; для пациенток с гиперплазией с атипией – либо ВМС Мирена, либо пероральные формы препаратов прогестагенов. Для пациенток с гиперплазией без атипии – препараты группы агНРГ в сочетании с хирургическим лечением (гистерорезектоскопией).

Статистически значимо повышали риски неэффективного сохранения фертильности наличие в жалобах пациентки дискомфорта и более тянущего характера внизу живота в 4,67 раза; перенесенный COVID-19 – в 5,5 раза, наличие в анамнезе ЗНО других локализаций – в 7,5 раза, наличие других заболеваний в гинекологическом анамнезе – в 4,67 раза. Наличие беременностей в анамнезе повышает шансы на последующую беременность после лечения в 4,3 раза.

Таким образом, несмотря на высокую распространенность гиперплазии и рака эндометрия, своевременная терапия обеспечивает высокую вероятность выздоровления и сохранения репродуктивной функции у молодых пациенток. Этот прогноз необходимо обсуждать при консультировании женщин с выявленной гиперплазией (как с атипией, так и без) или раком эндометрия на I стадии.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Гиперплазии эндометрия: без атипии и с атипией / М. А. Сабанцев, С. В. Шрамко, В. Г. Левченко и др. DOI 10.26442/20795696.2021.1.200666 // *Гинекология*. 2021. № 1. С. 18–24. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/giperplazii-endometriya-bez-atipii-i-s-atipiey> (дата обращения: 28.12.2025).
2. Endometrial hyperplasia: without atypia and with atypia / M. A. Sabantsev, S. V. Shramko, V. G. Levchenko et al. DOI 10.26442/20795696.2021.1.200666 // *Ginekologiya*. 2021. No. 1. P. 18–24. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/giperplazii-endometriya-bez-atipii-i-s-atipiey> (Accessed December 28, 2025). (In Russ.)
3. Efficacy of drugs treatment in patients with endometrial hyperplasia with or without atypia: A systematic review and network meta-analysis / Y. Yao, S. Xu, T. Wang et al. DOI 10.1097/MD.00000000000039619 // *Medicine (Baltimore)*. 2024. Vol. 103, № 38. e39619.
4. Ring K. L., Mills A. M., Modesitt S. C. Endometrial Hyperplasia // *Obstetrics & Gynecology*. 2022. Vol. 140, № 6. P. 1061–1075. DOI 10.1097/AOG.0000000000004989
5. Global status and attributable risk factors of breast, cervical, ovarian, and uterine cancers from 1990 to 2021 / T. Li, H. Zhang, M. Lian et al. DOI 10.1186/s13045-025-01660-y // *J. of Hematology & Oncology*. 2025. Vol. 18, № 1. P. 5.
6. Diabetes, Obesity, and Endometrial Cancer: A Review / O. Hooks, V. Jhumkhwala, K. Sibson et al. DOI 10.3390/cancers12120672 // *Current Oncology*. 2025. Vol. 32, № 12. P. 672.
7. Clinical and Histopathological Correlates of Endometrial Proliferative Lesions in Perimenopausal Women: A Retrospective Study with Internal Validation of a Risk Model / A. D. Brãila, V. Tudor, C. V. Poalelungi et al. DOI 10.3390/clinpract15100177 // *Clinical and Practice*. 2025. Vol. 15, № 10. P. 177.
8. Прогнозирование риска озлокачествления гиперплазии эндометрия в репродуктивном возрасте / И. М. Ордиянц, А. А. Куулар, А. А. Ямурзина и др. DOI 10.23946/2500-0764-2020-5-1-57-63 // *Фундамент. и клин. медицина*. 2020. № 1. С. 57–63. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-riska-ozlokachestvleniya-giperplazii-endometriya-v-reproduktivnom-vozraste> (дата обращения: 28.12.2025).
9. Predicting the risk of malignancy of endometrial hyperplasia in reproductive age / I. M. Ordianants, A. A. Kuular, A. A. Yamurzina et al. DOI 10.23946/2500-0764-2020-5-1-57-63 // *Fundamental. and clinical medicine*. 2020. No. 1. pp. 57–63. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-riska-ozlokachestvleniya-giperplazii-endometriya-v-reproduktivnom-vozraste> (Accessed: December 28, 2025). (In Russ.)
10. Identifying women 45 years and younger at elevated risk for endometrial hyperplasia or cancer / A. L. Beavis, B. Blechter, O. Najjar et al. DOI 10.1016/j.ygyno.2023.04.019 // *Gynecologic Oncology*. 2023. Vol. 174. P. 98–105.
11. Ramirez P. T., Salvo G. *Endometrial Cancer*. 2023. – URL: <https://www.msdsmanuals.com/ru-ru/professional/ginekologiya-i-akusherstvo/ginekologicheskie-opuxolu/rak-endometriya> (Accessed: 28.12.2025).
12. Assessment of sentinel lymph node Biopsy vs lymphadenectomy for intermediate- and high-grade endometrial cancer staging / M. C. Cusimano, D. Vicus, K. Pulman et al. DOI 10.1001/jamasurg.2020.5060 // *JAMA Surgery*. 2021. Vol. 156, № 2. P. 157–164.

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-27-34  
УДК 614.1:614.42(571.620)"2025"

## О достижении целевых показателей по снижению смертности и летальности от болезней системы кровообращения в Хабаровском крае в 2025 году

М. Д. Павлова<sup>1</sup>, А. А. Калашников<sup>1</sup>, А. П. Глущенко<sup>1</sup>, В. Н. Кораблев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> КГБУЗ «Краевая клиническая больница» имени профессора О. В. Владимирцева министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

<sup>2</sup> КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

### Резюме

Болезни системы кровообращения по-прежнему остаются актуальной проблемой здравоохранения Хабаровского края.

**Цель.** Подвести итоги эффективности реализации мероприятий по снижению смертности от болезней системы кровообращения в крае.

**Материал и методы.** В работе использованы контент-анализ и сравнительный анализ путем сбора информации из различных источников, а также материалы коллегии министерства здравоохранения Хабаровского края от 26.03.2026 «Итоги работы системы здравоохранения в Хабаровском крае в 2025 году, цели и задачи на 2026 год. Реализация национальных проектов», данные медицинского информационно-аналитического центра министерства здравоохранения Хабаровского края, результаты научных исследований по проблеме, опубликованные в научных журналах, в сети «Интернет».

**Результаты и обсуждение.** В крае в анализируемый период снизилась смертность от болезней системы кровообращения, показатель достиг целевого значения. Снизилась летальность от ОИМ и ОНМК. Значительно улучшились показатели оказания медицинской помощи больным с ОКС. Полученный эффект связан с развитой структурой кардиологической помощи населению края и принятию организационных решений по снижению смертности и летальности от БСК, а также по совершенствованию диспансерного наблюдения больных, их лекарственному обеспечению.

**Заключение.** Разработанные мероприятия по снижению смертности и летальности от болезней системы кровообращения в крае показали свою эффективность.

**Ключевые слова:** население, болезни системы кровообращения, заболеваемость, смертность, летальность

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

М. Д. Павлова – ORCID: 0009-0007-0624-7919

А. А. Калашников – ORCID: 0009-0007-1554-3613

А. П. Глущенко – ORCID: 0009-0002-8865-406X

В. Н. Кораблев – ORCID: 0000-0002-4150-3558

**Для цитирования:** Павлова М. Д., Калашников А. А., Глущенко А. П., Кораблев В. Н. О достижении целевых показателей по снижению смертности и летальности от болезней системы кровообращения в Хабаровском крае в 2025 году. Здравоохранение Дальнего Востока. 2026, 2: 27–34. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-27-34

## On achieving targets for reducing mortality and fatality rates from circulatory diseases in Khabarovsk Krai by 2025

M. D. Pavlova<sup>1</sup>, A. A. Kalashnikov<sup>1</sup>, A. P. Glushchenko<sup>1</sup>, V. N. Korablev<sup>2</sup>

<sup>1</sup> O. V. Vladimirtsev Regional Clinical Hospital of the Khabarovsk Krai Ministry of Health, Khabarovsk, Russia

<sup>2</sup> Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Khabarovsk Krai Ministry of Health, Khabarovsk, Russia

### Abstract

Circulatory diseases remain a pressing healthcare issue in Khabarovsk Krai.

**Objective:** to summarize the effectiveness of measures to reduce mortality from circulatory diseases in the region.

**Materials and Methods.** This study utilized content analysis and comparative analysis, collecting information from various sources, as well as materials from the Khabarovsk Krai Ministry of Health Board meeting dated March 26, 2026, "Results of the Healthcare System in Khabarovsk Krai in 2025, Goals and Objectives for 2026. Implementation of National Projects," data from the Khabarovsk Krai

Ministry of Health Medical Information and Analysis Center, and the results of scientific research on the issue published in scientific journals and online.

**Results and Discussion.** During the analyzed period, mortality from circulatory diseases decreased in the region, reaching the target level. Mortality from acute myocardial infarction and stroke decreased. The provision of medical care to patients with acute coronary syndrome (ACS) significantly improved. This improvement is attributed to the developed structure of cardiac care for the region's population and the adoption of organizational decisions to reduce mortality and fatality from cardiovascular diseases, as well as to improve patient follow-up and medication provision.

**Conclusion.** The developed measures to reduce mortality and fatality rates from circulatory diseases in the region have proven effective.

**Keywords:** population, circulatory diseases, morbidity, mortality, fatality

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

M. D. Pavlova – ORCID: 0009-0007-0624-7919

A. A. Kalashnikov – ORCID: 0009-0007-1554-3613

A. P. Glushchenko – ORCID: 0009-0002-8865-406X

V. N. Korablev – ORCID: 0000-0002-4150-3558

**To cite this article:** Pavlova M. D., Kalashnikov A. A., Glushchenko A. P., Korablev V. N. On achieving targets for reducing mortality and fatality rates from circulatory diseases in Khabarovsk Krai by 2025. *Public Health of the Far East*. 2026, 2: 27–34. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-27-34

#### Введение

Болезни системы кровообращения (БСК) по-прежнему остаются актуальной проблемой здравоохранения Российской Федерации, что негативно влияет на демографические тенденции, показатели общественного здоровья и является причиной значительных экономических потерь [1, 2]. Дальневосточный федеральный округ традиционно относится к регионам с высоким уровнем заболеваемости БСК [3]. Рост заболеваемости напрямую связан с факторами риска [4]. К ним относят потребление табака, нерациональное питание, избыточную массу тела, низкую физическую активность и др. К немодифицируемым факторам относятся возраст, мужской пол и отягощенная наследственность [5].

В период с 2022-го по 2024 год в Хабаровском крае отмечался рост числа пациентов с впервые установленным диагнозом болезней системы кровообращения на 11,6 %. Показатель смертности от БСК в 2024 году составил 639,5 на 100 тысяч населения (целевой показатель – 554,5), что значительно превысило таковой показатель за 2023 год по ДФО и РФ – соответственно 563,5 и 556,7 случая. В структуре причин смерти преобладали ишемическая болезнь сердца (без инфаркта миокарда), острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) и цереброваскулярные заболевания (без ОНМК). Больничная летальность от острого инфаркта миокарда (ОИМ) и ОНМК значительно превышала плановые показатели – соответственно на 26,1 % и 11,0 %. Авторами отмечено, что организационная структура кардиологической службы края, ее ресурсное и технологическое обеспечение позволяют решать проблемы снижения заболеваемости и смертности от БСК. Был сделан вывод о том, что проблема сни-

жения заболеваемости и смертности от БСК в крае находится преимущественно в плоскости организационно-управленческих решений и контроля за их исполнением [6].

Были определены основные направления деятельности кардиологической службы Хабаровского края по снижению смертности и летальности от БСК на 2025 год [6, 7].

Дополнительно выполнены следующие мероприятия:

1. Разработана маршрутизация для проведения диагностических исследований пациентам с ишемической болезнью сердца, внедрены нагрузочные пробы с визуализацией: перфузионная магнитно-резонансная томография сердца (стресс-МРТ) и стресс-эхокардиография (стресс-ЭхоКГ).

2. Разработаны регламенты оказания помощи для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) по таким направлениям, как острый коронарный синдром (ОКС), острое нарушение мозгового кровообращения, тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), дислипидемия, поражение брахиоцефальных артерий, хроническая сердечная недостаточность (ХСН), пороки сердца и др.

3. Открыты первичные сосудистые отделения (ПСО) в гг. Советская Гавань и Амурск для пациентов с ОНМК.

4. Расширен перечень высокотехнологичной эндоваскулярной помощи: внутрисосудистая тромбоэкстракция (ВСТЭ), внутрисосудистое ультразвуковое исследование (ВСУЗИ), определение фракционного резерва кровотока (ФРК), ротационная атерэктомия, катетерный тромболизис при ТЭЛА.

5. Внедрены новые методы лечения тяжелой дислипидемии с применением генно-инженерной терапии.

6. Запущен пилотный проект по оценке качества оказания медицинской помощи на амбулаторном этапе с использованием искусственного интеллекта в части соблюдения клинических рекомендаций и порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми.

7. Расширены объемы оказания реабилитационной помощи пациентам с ССЗ (открыты отделения ранней реабилитации, реабилитации 2-го этапа).

Принятые меры позволили уже в первые 8 месяцев 2025 года получить положительную динамику по ряду показателей.

Так, произошло снижение смертности от БСК на 6,9 % по сравнению с аналогичным периодом 2024 года. Однако целевой показатель 606,0 случая на 100 тысяч населения был превышен на 2,6 % и составил 622,0 случая.

Больничная летальность, по данным АСММС<sup>1</sup>, от ОИМ при плане 13,6 % уменьшилась до 12,8 %, от ОНМК – с 18,7 до 18,5 %, доля пациентов с инфарктом мозга (ИМ), которым выполнена ВСТЭ, от всех пациентов с ИМ, выбывшим из стационара, увеличилась с 1,60 до 1,78 %, доля лиц с БСК, которые перенесли ОНМК, ОИМ и операции на сердце, бесплатно получавших лекарственные препараты в амбулаторных условиях, также выросла с 96,3 до 97,3 %.

И наоборот, в указанный период времени произошло уменьшение доли лиц с БСК, проживших предшествующий год без острых сердечно-сосудистых событий (ОССС), при плане 4,70 до 4,26 %, а также доли случаев выполнения тромболитической терапии (ТЛТ) и чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) пациентам с ОИМ от всех случаев ОИМ, поступивших в первые сутки от начала заболевания, при плане 96,0 до 94,7 %.

Целевые показатели по снижению смертности от БСК были достигнуты в 7 муниципальных образованиях, что составило 35 % жителей края, отклонение показателя до 10 % было отмечено в 4 районах, что составило 52,3 % жителей края, и в 8 районах было зафиксировано отклонение показателя более чем на 10 %, что составило 12,7 % жителей края. В целом улучшение показателя по снижению смертности от БСК было отмечено в 16 районах, а ухудшение – в 3 районах.

Дальнейшая реализация указанных мероприятий позволила по итогам 2025 года получить в целом положительную динамику. По сравнению с 2024 годом произошло снижение смертности от БСК на 8,5 % – с 639,0 случая на 100 тысяч населения до 598,1 случая (целевой показатель – 598,8 случая) (рис. 1).

Из рисунка следует, что в указанный период времени в крае отмечено в целом снижение смертности от БСК. Высокий уровень смертности от БСК в 2019–2021 годах можно объяснить пандемией COVID-19.

В общей структуре смертности населения Хабаровского края доля БСК составляет 39,5 %, в структуре смертности трудоспособного населения – 25 %. При этом трудоспособное население в структуре смертности от БСК занимает 24 %. Отмечается снижение доли пациентов с БСК в структуре общей смертности по сравнению с предыдущими годами.

Больничная летальность, по данным АСММС, от ОИМ при плане 13,2 % уменьшилась до 12,7 %. Наоборот, увеличилась доля лиц с БСК, которые перенесли ОНМК, ОИМ и операции на сердце, бесплатно получавших лекарственные препараты в амбулаторных условиях, с 96,5 до 99,1 %.

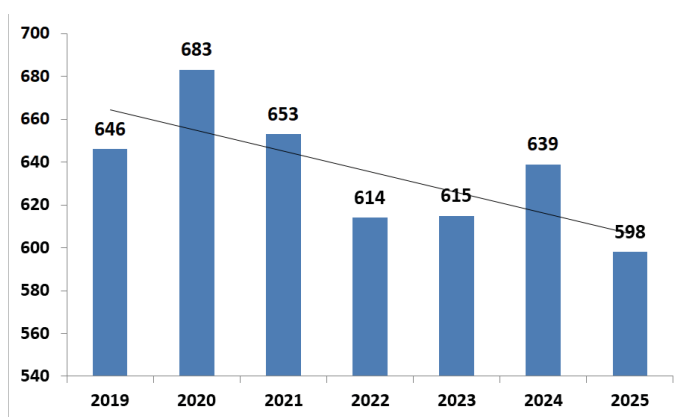


Рис. 1. Динамика смертности от БСК в Хабаровском крае за 2019–2025 годы

<sup>1</sup> Автоматизированная система мониторинга медицинской статистики, предназначена для обеспечения оперативного и бесперебойного сбора данных о показателях федеральных проектов в сфере здравоохранения.

В этот же период произошло увеличение доли лиц с БСК, проживших предшествующий год без острых сердечно-сосудистых событий, при плане 5,0 до 5,5 %, а также доли случаев выполнения тромболитической терапии и чрескожного коронарного вмешательства пациентам с ОИМ от всех случаев ОИМ, поступивших в первые сутки от начала заболевания, при плане 96,0 до 96,3 %. Произошло и снижение больничной летальности от ОИМ – с 20,3 до 18,1 %.

Таким образом, в 2025 году были достигнуты целевые показатели по снижению смертности от БСК, по снижению летальности от ОИМ и ОНМК.

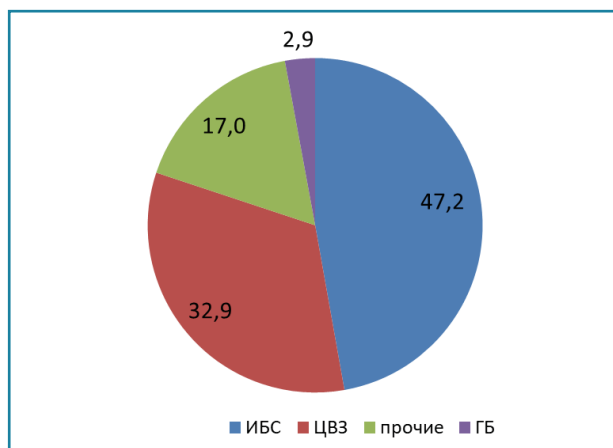
Целевой показатель по снижению смертности от БСК был достигнут уже в 10 муниципальных образованиях, что составило 85,1 % населения (гг. Хабаровск и Комсомольск-на-Амуре, Аяно-Майский, Верхнебуреинский, Комсомольский, Ванинский, Советско-Гаванский, Нанайский, Хабаровский и Бикинский районы), отклонение менее чем на 10 % было

отмечено в 3 районах, что составило 1,5 % населения (Тутуро-Чумиканский, им. П. Осипенко, Ульчский районы). В остальных 6 районах края отклонение показателя было более чем на 10 %.

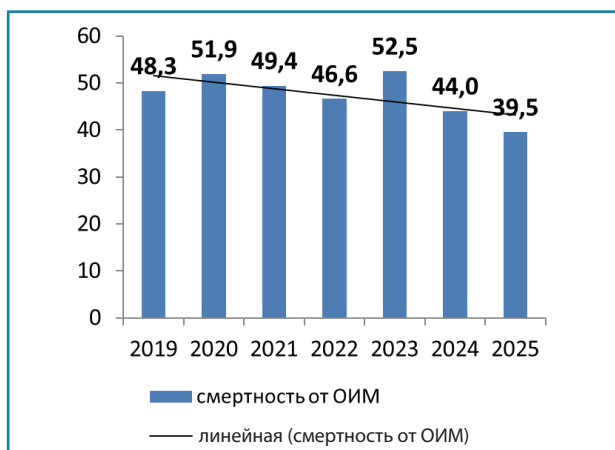
Структура смертности от БСК в Хабаровском крае в 2025 году представлена на рисунке 2.

Из рисунка следует, что в 2025 году в структуре смертности от БСК преобладают хронические формы ИБС. Ишемическая болезнь сердца составила 47,2 %, цереброваскулярные заболевания – 32,9 %. Острые состояния составляют всего около 40 % (ОИМ, ОНМК, острые формы ИБС). Доля ОИМ в структуре смертности от БСК в Хабаровском крае составляла 6,6 %, доля ОНМК – 16 % (рис. 3 и 4).

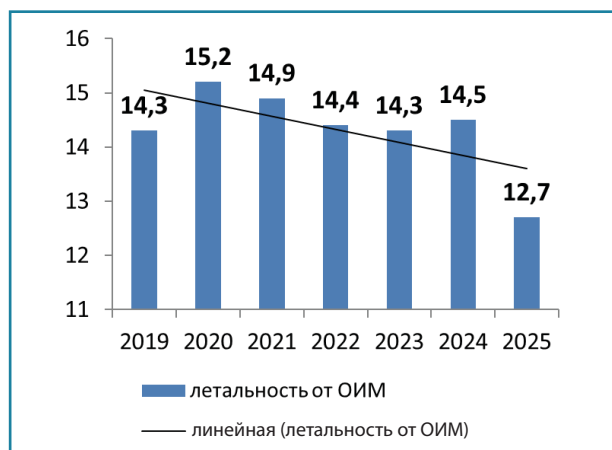
Из рисунка 3 следует, что в период с 2019-го по 2025 год смертность от ОИМ в крае снизилась на 18,3 %, а за последний год – на 11,2 %. Госпитальная летальность от ОИМ также снизилась, достигнув минимальных значений в 2025 году, – 12,7 % при целевом показателе 13,2 %.



**Рис. 2. Структура смертности от БСК в Хабаровском крае в 2025 году (в %)**



**Рис. 3. Смертность от ОИМ в крае за 2019–2025 годы (на 100 тысяч населения)**



**Рис. 4. Госпитальная летальность от ОИМ в крае за 2019–2025 годы (в %)**

Здесь следует отметить, что 32 из 119 пролеченных больных с ОИМ умерли в непрофильных медицинских организациях или на путях эвакуации. Особенно актуальна эта проблема для Ульчской, Ванинской, Верхнебуреинской, Троицкой, Николаевской-на-Амуре и Советско-Гаванской ЦРБ.

Произошло снижение госпитальной летальности и от ОНМК (рис. 5).

Из рисунка следует, что в крае за 2019–2025 годы произошло устойчивое снижение летальности от ОНМК до уровня 18,1 %. Тем не менее в 2025 году не был достигнут целевой показатель – 17,4 %.

В таблице 1 представлены показатели эффективности медицинской помощи больным с ОКС в Хабаровском крае за 2023–2025 годы.

Из таблицы следует, что за последние три года по большинству показателей отмечается положительная динамика в диапазоне от 3,7 до 41,4 %. Особенно большой прирост отмечается по показателю «Доля пациентов с ОКСбпST, которым выполнена ТЛТ на догоспитальном этапе» (+41,4 %).

Исключением явился только показатель, отражающий долю пациентов с ОКСбпST высокого риска, которым была проведена ЧКВ (-5,4 %). Вместе с тем 5 из 6 показателей не достигли целевых значений, особенно показатель «Доля пациентов с ОКСпST, госпитализированных в стационар в сроки <2 ч от начала симптомов», что объясняется отдаленностью и разобщенностью населенных пунктов, сложной транспортной связью.

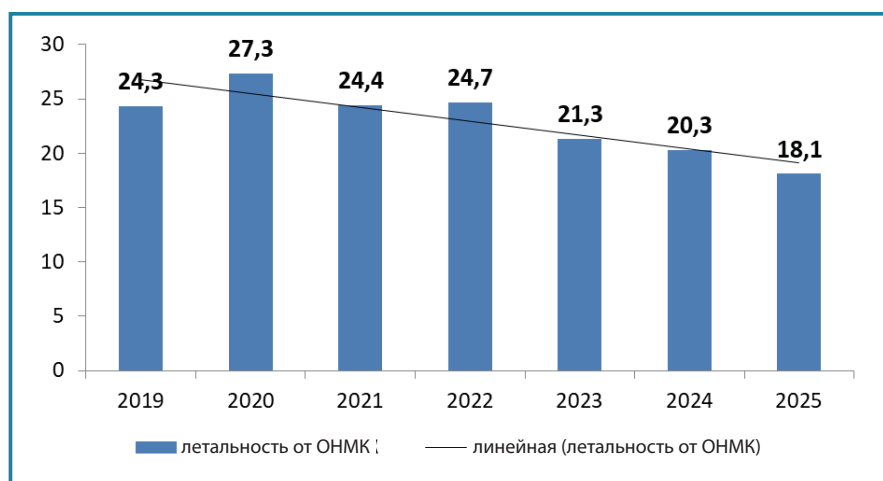


Рис. 5. Госпитальная летальность от ОНМК в крае за 2019–2025 годы (в %)

Таблица 1

**Показатели эффективности медицинской помощи больным с ОКС в Хабаровском крае за 2023–2025 годы**

Показатели	2023	2024	2025	Прирост/убыль 2025 г. к 2023 г. (в %)	Целевые значения
Доля пациентов с ОКС, госпитализированных в профильные отделения (РСЦ и ПСО)	90	93,5	94,6	+5,1	97
Доля пациентов с ОКСпST, госпитализированных в стационар в сроки <2 ч от начала симптомов	20,8	20,7	21,7	+4,3	>50
Доля пациентов с ОКСпST, госпитализированных в стационар в срок до 12 ч от начала симптомов	67,5	69	70	+3,7	>70
Доля пациентов с ОКСпST, которым выполнена ТЛТ на догоспитальном этапе (в %)	57,0	80,8	80,6	+41,4	90
Доля пациентов с ОКСпST, которым проведено ЧКВ, в т.ч. в рамках ФИС (в %)	74,0	82,5	81,6	+10,3	90
Доля пациентов с ОКСпST высокого риска, которым проведено ЧКВ (в %)	75,0	79,0	71,0	-5,4	70

Обращает на себя внимание, что летальность при ОКС в РСЦ в период с 2023-го по 2025 год имела тенденцию к снижению – соответственно 13,1 % и 11,6 % (-11,5 %). В то же время в ПСО данный показатель оставался практически на одном уровне – соответственно 11,7 % и 11,9 %.

Следует отметить, что в 2025 году в структуре больных с ОКСпST доля пациентов в возрасте 70–79 лет составила 28,3 %, 80 лет и старше – 10,1 %. В первом случае доля пациентов, которым была выполнена ЧКВ, составила 84,2 %, а во втором – 78,6 %. Таким образом, ЧКВ является эффективным методом лечения у больных с ОКСпST в старших возрастных группах. В крае значительно увеличились объемы высокотехнологичной медицинской помощи при БСК. ЧКВ в 2025 году было выполнено у 4328 пациентов, что составило 146 % от плана (2962), коронарное шунтирование – у 651 пациента, что составило 187 % от плана (348).

Количество пациентов, которым выполнены операции на проводящих путях сердца с применением радиочастотной абляции (РЧА) для лечения аритмий, составило 1529 человек, или 196 % от плана (780). За последний год высокотехнологичные методики лечения ишемического инсульта освоены в сосудистых центрах г. Комсомольска-на-Амуре.

На показатели смертности и летальности от БСК в крае существенное влияние оказывает территориальная удаленность и разобщенность населенных пунктов. Так, доезд до пациента с острым коронарным синдромом (ОКС) в срок до 60 минут возможен только в гг. Хабаровске и Комсомольске-на-Амуре, где проживает 853 326 человек (66,5 % населения края). В срок до 2 часов (при расстоянии 60–150 км) доезд обеспечивается в Амурском, Комсомольском, Хабаровском, имени Лазо и Солнечном районах, а также в городе Амурске (228 054 человека, или 17,7 % населения). Для жителей г. Николаевск-на-Амуре и еще 12 районов для оказания помощи и эвакуации пациентов с ОКС используется санавиация.

Благодаря выстроенной системе оказания помощи пациентам с БСК увеличилась профильность госпитализации пациентов с ОКС и ОНМК, поступающих в РСЦ и ПСО; увеличилась доля догоспитального ТЛТ и доля ЧКВ, в том числе в рамках ФИС; увеличилась доля пациентов с ОКС без подъема сегмента ST высокого риска, подвергшихся ЧКВ.

Помощь пациентам с ОКС в крае оказывается в Региональном сосудистом центре № 1 (Краевая клиническая больница имени профессора О. В. Владимирцева, г. Хабаровск), Региональном сосудистом центре № 2

(городская больница № 7, г. Комсомольск-на-Амуре) и ПСО № 1 и 2 (соответственно Краевая клиническая больница имени профессора С. И. Сергеева, г. Хабаровск, и городская больница имени М. И. Шевчук, г. Комсомольск-на-Амуре). Для оказания помощи пациентам с ОНМК дополнительно развернуто ПСО в районе имени Лазо на 15 коек, а в 2025 году организованы 2 теле-ПСО (телеконсультируемое первичное сосудистое отделение) в гг. Советская Гавань и Амурске.

Помимо РСЦ и ПСО, пациентам с БСК помощь оказывается в кардиологических и терапевтических отделениях. Всего в Хабаровском крае развернуто 339 кардиологических коек, что больше по сравнению с прошлым годом на 15 коек. При этом обеспеченность кардиологическими койками по сравнению с прошлыми годами немного улучшилась. В 2025 году она составила 3,3 на 10 тысяч населения. Данный показатель сопоставим с показателем РФ. В 2024 году средняя обеспеченность кардиологическими койками на 10 тысяч населения составляла 3,26.

Кардиологические отделения открыты в крупных стационарах гг. Хабаровска и Комсомольска-на-Амуре на базе Краевой клинической больницы имени профессора О. В. Владимирцева (РСЦ № 1, организованы 2 отделения общей мощностью 93 койки, из них 18 ПИТ); Краевой клинической больницы имени профессора С. И. Сергеева (ПСО № 1 имеет в составе 2 кардиологических отделения общей мощностью 72 койки); городской больницы № 7 г. Комсомольска-на-Амуре (РСЦ № 2, организовано кардиологическое отделение на 49 коек, из них 5 ПИТ); городской больницы имени М. И. Шевчук г. Комсомольска-на-Амуре (ПСО № 2 имеет в составе кардиологическое отделение на 43 койки); городской клинической больницы имени профессора Г. Л. Александровича (организовано кардиологическое отделение на 50 коек).

Остальные кардиологические койки развернуты в составе терапевтических отделений в центральных районных больницах. Все РСЦ и ПСО имеют в наличии СКТ, МРТ (кроме ПСО № 2), оснащенные реанимационные отделения, отделения функциональной и ультразвуковой диагностики.

Численность кардиологов в крае колебалась в течение 2022–2025 годов от 104 до 114 человек, показатель укомплектованности – от 81,5 до 90,2 %. На протяжении 4 лет коэффициент совместительства остается стабильным – 1,3, при этом в стационаре коэффициент совместительства составляет 1,4, в амбулаторном звене – 1,1. Обеспеченность кардиологами со-

ставляет 1,1, что сопоставимо с показателями по РФ и ДФО за 2024 год, врачами-терапевтами – 5,5 на 10 тысяч населения.

Одной из причин высокой смертности от БСК является недостаточный охват диспансерным наблюдением пациентов с БСК. Для решения данной проблемы в 2024 году на базе Краевой клинической больницы имени профессора С. И. Сергеева был открыт кардиодиспансер. В его структуре предусмотрены кабинеты хронической сердечной недостаточности (ХСН), дислипидемии, легочной гипертензии, нарушений ритма.

Планируется организация телеконсультаций с районными поликлиниками края для оказания амбулаторной помощи и наблюдения пациентов с сахарным диабетом, онкопатологией, после перенесенных ОНМК и ОИМ, с тяжелыми формами ХСН. Для оценки риска развития осложнений заболевания и определения плана дальнейшего лечения пациентов, выписанных из подразделений кардиодиспансера после инфаркта миокарда (100 %) и/или коронарного стентирования, организован консультативный прием кардиолога поликлиники через 1, 3, 6 месяцев после выписки. Срок и кратность консультаций определяются индивидуально.

При выписке из стационара пациенту выдается сопроводительный лист, в котором уже обозначена дата предстоящей консультации. Дубликат сопроводительного листа передается в колл-центр поликлиники. Специалисты колл-центра распределяют пациентов на прием врачей кардиодиспансера через МИС БАРС, оформляют необходимую медицинскую документацию. Накануне обозначенной даты они обзванивают пациентов для подтверждения их явки, уточняют номер кабинета врача и время визита. Пациент приходит в назначенное время сразу в кабинет врача, получает консультацию высококвалифицированного специалиста-кардиолога, рекомендации по дальнейшему лечению. Проведение консультации специалиста кардиодиспансера возможно также дистанционно, с использованием телемедицинских технологий.

Дополнительно следует отметить, что в рамках федерального проекта «Борьба с болезнями системы кровообращения» проводится обеспечение пациентов льготными лекарственными средствами (ЛС). В 2025 году ЛС обеспечено 99,1 % пациентов. За 2025 год выдано почти 100 тысяч льготных рецептов 9637 пациентам на общую сумму 153,8 млн рублей. Средняя стоимость рецепта составила 1569,36 рубля.

С 2025 года, помимо рецептов, появилась возможность выдавать лекарственные препара-

ты при выписке из стационара в связи с открытием аптечных пунктов непосредственно в стационаре (например, в Краевой клинической больнице имени профессора С. И. Сергеева).

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать ряд выводов.

1. Ресурсная база для оказания эффективной медицинской помощи больным с БСК в крае, в том числе в части снижения смертности и летальности, достаточная. Резервом здесь является исполнение тех мероприятий, которые указаны ранее, в т.ч. в части диспансерного наблюдения и лекарственного обеспечения.

2. На возможность эффективного лечения больных с БСК оказывает негативное влияние территориальная удаленность населенных пунктов от медицинских организаций и сосудистых центров. Так, доезд пациентов с ОКС в срок до 2 часов возможен только для 66,5 % жителей края, в основном из гг. Хабаровска и Комсомольска-на-Амуре.

3. Проведенные мероприятия позволили снизить смертность от БСК в крае и достичь целевых значений, а также снизить летальность от ОИМ и ОНМК, однако с достижением целевых значений только при ОИМ.

4. Большинство показателей, отражающих эффективность медицинской помощи больным с ОКС, в период с 2023-го по 2025 год имели положительную динамику, однако не достигли целевого значения. Обращает на себя внимание значительное увеличение доли пациентов с ОКСпСТ, которым выполнена ТЛТ на догоспитальном этапе (+41,4 %), что свидетельствует о широком применении данного метода работниками скорой медицинской помощи.

5. Летальность при ОКС в РСЦ в период с 2023-го по 2025 год снизилась на 11,5 %, в то время как в ПСО оставалась практически на одном уровне, что требует дополнительного анализа и принятия мер организационного характера.

6. ЧКВ является эффективным методом лечения у больных с ОКСпСТ в старших возрастных группах. Так, в 2025 году в структуре больных с ОКСпСТ доля пациентов в возрасте 70–79 лет составила 28,3 %, 80 лет и старше – 10,1 %. В первом случае доля пациентов, которым была выполнена ЧКВ, составила 84,2 %, а во втором – 78,6 %.

7. На снижение смертности и летальности от БСК в крае влияет существенное увеличение объемов высокотехнологичной медицинской помощи. Так, прирост чрескожного коронарного вмешательства в 2025 году составил 146 % от плана, коронарного шунтирования – 187 %, радиочастотной абляции – 196 %.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бойцов С. А., Самородская И. В., Ягудина Р. И. Экономическое бремя сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации // *Кардиоваскуляр. терапия и профилактика*. 2023. Т. 22, № 1. С. 5–12. DOI 10.15829/1560-4071-2014-9-26-30
- Boytsov S. A., Samorodskaya I. V., Yagudina R. I. Economic Burden of Cardiovascular Diseases in the Russian Federation // *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2023. Vol. 22, No. 1. P. 5–12. DOI 10.15829/1560-4071-2014-9-26-30 (In Russ.)
2. Система управления сердечно-сосудистыми рисками: предпосылки к созданию, принципы организации, целевые группы / Е. В. Шляхто, Н. Э. Звартау, С. В. Виллевальде и др. DOI 10.15829/1560-4071-2019-11-69-82 // *Рос. кардиол. журнал*. 2019. № 11. С. 69–82.
- Cardiovascular Risk Management System: Prerequisites for Creation, Organizational Principles, Target Groups / E. V. Shlyakhto, N. E. Zvartau, S. V. Villevalde et al. DOI 10.15829/1560-4071-2019-11-69-82 // *Rus. Cardiological Journal*. 2019. No. 11. P. 69–82. (In Russ.)
3. Богачевская С. А., Киселев С. Н. Прогноз и актуальная динамика заболеваемости болезнями системы кровообращения взрослого населения России и Дальневосточного региона // *Соц. аспекты здоровья населения [сетевое издание]*. 2024. Т. 70, № 1. С. 2. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1559/30/lang,ru/> DOI 10.21045/2071-5021-2024-70-1-2
- Bogachevskaya S. A., Kiselev S. N. Forecast and current dynamics of the incidence of diseases of the circulatory system in the adult population of Russia and the Far Eastern region // *Social aspects of population health [online publication]*. 2024. Vol. 70, No. 1. P. 2. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1559/30/lang,ru/> DOI 10.21045/2071-5021-2024-70-1-2 (In Russ.)
4. Характеристика заболеваемости населения трудоспособного возраста Дальневосточного федерального округа болезнями системы кровообращения в 2012–2021 гг. / А. А. Важенина, А. С. Шастин, А. В. Транковская и др. DOI 10.34215/1609-1175-2023-4-57-63 // *Тихоокеан. мед. журнал*. 2023. № 4. С. 57–63.
- Characteristics of the incidence of diseases of the circulatory system in the working-age population of the Far Eastern Federal District in 2012–2021. / A. A. Vazhenina, A. S. Shastin, L. V. Trankovskaya et al. DOI 10.34215/1609-1175-2023-4-57-63 // *Pacific Medical Journal*. 2023. No. 4. P. 57–63. (In Russ.)
5. Отношение к здоровому образу жизни различных категорий населения Хабаровского края // В. Н. Кorableв, Е. Г. Гандурова, О. А. Димова и др. DOI 10.33454/1728-1261-2026-1-4-10 // *Здоровоохранение Дал. Востока*. 2026. № 1. С. 4–10.
- Attitudes towards a healthy lifestyle among various population categories in Khabarovsk Krai // V. N. Korablev, E. G. Gandurova, O. A. Dimova et al. DOI 10.33454/1728-1261-2026-1-4-10 // *Public Health of the Far East*. 2026. No. 1. P. 4–10. (In Russ.)
6. Вклад комбинаций факторов риска в развитие хронических неинфекционных заболеваний / О. С. Кобыякова, Е. А. Старовойтова, И. В. Толмачев и др. DOI 10.21045/2071-5021-2020-66-5-1 // *Соц. аспекты здоровья населения*. 2020. Т. 55, № 5. С. 1.
- The Contribution of Risk Factor Combinations to the Development of Chronic Non-Communicable Diseases / O. S. Kobyakova, E. A. Starovoytova, I. V. Tolmachev et al. DOI 10.21045/2071-5021-2020-66-5-1 // *Social Aspects of Population Health*. 2020. Vol. 55, No. 5. P. 1. (In Russ.)
7. Состояние проблемы и пути снижения смертности от болезней системы кровообращения в Хабаровском крае / М. Д. Павлова, А. А. Калашиников, А. П. Глущенко и др. DOI 10.33454/1728-1261-2025-3-4-10 // *Здоровоохранение Дал. Востока*. 2025. № 3. С. 4–10.
- The State of the Problem and Ways to Reduce Mortality from Diseases of the Circulatory System in Khabarovsk Krai / M. D. Pavlova, A. A. Kalashnikov, A. P. Glushchenko et al. DOI 10.33454/1728-1261-2025-3-4-10 // *Public Health of the Far East*. 2025. No. 3. P. 4–10. (In Russ.)

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-35-40  
УДК 616.153.857-07:616.15-07

## Гиперурикемия – независимый маркер хронического заболевания, ассоциированного с ожирением

И. Г. Красивина<sup>1</sup>, Н. В. Долгов<sup>1,2</sup>, Л. Н. Долгова<sup>1,2</sup>, Е. А. Пятовская<sup>2</sup>, А. А. Якуничев<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль, Россия

<sup>2</sup> ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ярославль», Ярославль, Россия

### Резюме

**Цель исследования:** оценка распространенности хронического заболевания, ассоциированного с ожирением (ОЖ), и его сопряженности с наличием гиперурикемии (ГУ) у амбулаторных пациентов реальной клинической практики.

**Материал и методы исследования.** Одномоментное поперечное исследование 3407 пациентов ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» города Ярославль» на основании регистрации данных в электронных медицинских картах. Анализировали лабораторные показатели крови, метаболический индекс, имеющиеся ХНИЗ. Стадию ОЖ определяли в соответствии с национальными клиническими рекомендациями 2024 года. Статистический анализ проводился в программе Statistica 13.

**Результаты исследования.** С учетом классификации ОЖ по ИМТ зарегистрирована избыточная масса тела у 43 % М и 30 % Ж, а ОЖ 1-й степени – у 29 % и 27 % соответственно. Пересмотр по стадиям ОЖ сместил лидерство в сторону ОЖ 2-й стадии – 46,5 % М и 42,4 % Ж. Женщин с ГУ было больше при ОЖ1 в 3,9 раза, а при ОЖ2 в 8 раз относительно норм МТ ( $\chi^2 = 161$ ;  $p < 0,0001$ ). По числу случаев подагры – в 4 и 7 раз при ОЖ1 и ОЖ2 ( $\chi^2 = 38$ ;  $p < 0,0001$ ). Для оценки диагностической значимости МК как маркера ABCD проведен ROC-анализ. Точка отсечения у мужчин – 367 мкмоль/л (AUC = 0,632 [95 % ДИ: 0,573–0,691];  $p < 0,05$ ), а у женщин – 262 мкмоль/л (AUC = 0,674 [95 % ДИ: 0,630–0,724];  $p < 0,05$ ). Диагностическая значимость полученных точек отсечения умеренная – 66 % для М и 65 % для Ж.

**Заключение.** ГУ встречается при хроническом заболевании, ассоциированном с ожирением, у женщин в 4–8 раз, у мужчин в 2,5 раза чаще при ожирении 1-й и 2-й стадий, чем при нейтральных избытках жира, и может выступать в качестве дешевого рутинного маркера метаболического неблагополучия.

**Ключевые слова:** хроническое заболевание, ассоциированное с ожирением, гиперурикемия, инсулинорезистентность по метаболическому индексу, хронические неинфекционные заболевания

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

И. Г. Красивина – ORCID: 0000-0002-0592-2616

Н. В. Долгов – ORCID: 0000-0003-21819325

Л. Н. Долгова – ORCID: 0000-0003-0244-9699

Е. А. Пятовская – ORCID: 0009-0006-7082-5958

А. А. Якуничев – ORCID: 0009-0002-4936-4158

**Для цитирования:** Красивина И. Г., Долгов Н. В., Долгова Л. Н., Пятовская Е. А., Якуничев А. А. Гиперурикемия – независимый маркер хронического заболевания, ассоциированного с ожирением. Здравоохранение Дальнего Востока. 2026, 2: 35–40. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-35-40

## Hyperuricemia – an independent marker of chronic disease associated with obesity

I. G. Krasivina<sup>1</sup>, N. V. Dolgov<sup>1,2</sup>, L. N. Dolgova<sup>1,2</sup>, E. A. Pyatovskaya<sup>2</sup>, A. A. Yakunichev<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Yaroslavl State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Yaroslavl, Russia

<sup>2</sup> Yaroslavl Clinical Hospital «RZhD-Medicine», Yaroslavl, Russia

### Abstract

**Objective.** To assess the prevalence of chronic disease associated with obesity (OB) and its association with hyperuricemia (HU) in outpatients in real-world clinical practice.

**Material and methods.** A cross-sectional study of 3,407 patients at the Yaroslavl Clinical Hospital «RZhD-Medicine» based on data recorded in electronic medical records. Blood laboratory parameters, metabolic index, and existing chronic non-communicable diseases were analyzed. The OB stage was determined in accordance with the 2024 national clinical guidelines. Statistical analysis was performed using Statistica 13.

**Results.** Taking into account the OB classification by BMI, overweight was recorded in 43 % of men and 30 % of women, while stage 1 OB was recorded in 29 % and 27 %, respectively. Revision of the OB staging shifted the prevalence toward stage 2 OB—46.5 % of men and 42.4 % of women. The number of women with GU was 3.9 times higher in stage 1 OB and 8 times higher in stage 2 OB, compared to BMI norms ( $\chi^2 = 161$ ;  $p < 0.0001$ ). The incidence of gout was 4 and 7 times higher in stage 1 OB and stage 2 OB ( $\chi^2 = 38$ ;  $p < 0.0001$ ). To assess the diagnostic value of UA as an ABCD marker, a ROC analysis was performed. The cutoff point in men was 367  $\mu\text{mol/L}$  (AUC = 0.632 [95 % CI: 0.573–0.691];  $p < 0.05$ ), and in women it was 262  $\mu\text{mol/L}$  (AUC = 0.674 [95 % CI: 0.630–0.724];  $p < 0.05$ ). The diagnostic value of the obtained cutoff points was moderate – 66 % for men and 65 % for women.

**Conclusion.** HU is found in chronic disease associated with obesity in female patients 4–8 times more often, and 2.5 more often in male patients, than with stage 1 and 2 obesity, compared to neutral excess fat, and can act as a cheap routine marker of metabolic dysfunction.

**Keywords:** obesity-associated chronic disease, hyperuricemia, insulin resistance based on the metabolic index, chronic noncommunicable diseases

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

I. G. Krasivina – ORCID: 0000-0002-0592-2616

N. V. Dolgov – ORCID: 0000-0003-21819325

L. N. Dolgova – ORCID: 0000-0003-0244-9699

E. A. Pyatovskaya – ORCID: 0009-0006-7082-5958

A. A. Yakunichev – ORCID: 0009-0002-4936-4158

**To cite this article:** Krasivina I. G., Dolgov N. V., Dolgova L. N., Pyatovskaya E. A., Yakunichev A. A. Hyperuricemia – an independent marker of chronic disease associated with obesity. *Public Health of the Far East*. 2026, 2: 35–40. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-35-40

Тревожное увеличение распространенности ожирения (ОЖ), артериальной гипертензии (АГ), сахарного диабета 2-го типа (СД2), атеросклероза и других хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) отражено в анализе, охватившем период с 1990-го по 2021 год в 204 странах мира, в том числе в России. Зафиксирован рост метаболических факторов риска (ФР): увеличенного индекса массы тела (ИМТ) и гипергликемии натощак (ГН). Их средний ежегодный прирост за 30-летний период оценивается как 1,7 % и 1,4 % соответственно [1]. Россия вошла в восьмерку стран, на которые приходится более половины мирового населения, страдающего от избыточной массы тела и ОЖ, заняв пятое место после Китая, Индии, США, Бразилии [2]. Рост гипергликемии натощак (ГН) ассоциирован с увеличением числа больных с СД2, число которых в 2022 году составило 828 млн [3]. Любые нарушения углеводного обмена, от ГН до СД2, являются основанием констатировать максимальную тяжесть ОЖ, относя его ко 2-й стадии хронического заболевания, связанного с избыточным накоплением жира (ABCD) [4, 5]. В тени остается гиперурикемия (ГУ), не входящая в перечень осложнений ОЖ, в отличие от гипертриглицеридемии (ГТТ), снижения уровня липопротеидов высокой плотности (ЛПВП). Между тем многочисленные исследования подтверждают обоснованность включения ГУ в перечень ФР метаболического синдрома, и консенсусы 2023–2025 годов рекомендуют мониторинг уровня МК при высоком кардиоваскулярном риске [6, 7, 8]. Имеются подтверждения ассоциации повышенного уровня мочевой кислоты (МК) в сыворотке крови с прогрессированием атеросклероза,

гипертрофии левого желудочка и сердечной недостаточности у пациентов с АГ [9, 10]. Полногеномное генотипирование 173 430 жителей Восточной Азии продемонстрировало как наличие предрасположенности к ОЖ и ГУ, так и положительную причинно-следственную связь между ИМТ и ГУ [ОШ: 1,23; 95 % ДИ: 1,11–1,30], но отсутствие влияния ГУ на ИМТ [11]. С одной стороны, тесная взаимосвязь ГУ с ОЖ и его осложнениями, с другой – отсутствие ГУ в перечне состояний, влияющих на определение ABCD, позволяют говорить об актуальности признания ГУ независимым маркером метаболического неблагополучия у людей с ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup>.

#### Цель исследования

Оценка распространенности хронического заболевания, ассоциированного с ожирением, и его сопряженности с наличием гиперурикемии у амбулаторных пациентов реальной клинической практики.

#### Материал и методы исследования

Одномоментное поперечное исследование пациентов ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» города Ярославль» на основании регистрации данных обследований в электронных медицинских картах амбулаторного больного. Анализировали лабораторные показатели исследования крови (гликемия натощак (ГН), МК, триглицериды (ТГ), липопротеиды высокой плотности (ЛПВП)), вычисляли метаболический индекс (МИ), предложенный отечественными учеными в 2014 году как альтернатива более привычной суррогатной оценке по НОМАIR-индексу, требующему определения уровня инсулина. В соответствии с авторской методикой инсулинорезистентность по МИ (ИРми) выставлялась при значении МИ  $\geq 7$  [12]. Учитывали

сведения об имеющихся ХНИЗ (АГ, ИБС, СД2, метаболически ассоциированная жировая болезнь печени (МАЗБП), гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, остеоартриты (ОА), подагра (П), атеросклероз сосудов любого бассейна и др.) для сопоставления с ИМТ и определения стадийности ОЖ. Стадию ожирения определяли на основании наличия/отсутствия ГН ( $\geq 6,1$  ммоль/л), ГТГ ( $\geq 1,7$  ммоль/л), гиполПВП ( $< 1,0$  ммоль/л для мужчин (М) и  $< 1,2$  ммоль/л для женщин (Ж)) и данных о коморбидности в соответствии с национальными клиническими рекомендациями по ожирению 2024 года [13]. Статистический анализ проводился в программе Statistica 13. Описание непрерывных признаков представлено в виде медианы (Ме) и межквартильного размаха (Q25 %; Q75 %). Межполовые различия оценивались по критерию Mann–Whitney. Сравнение подгрупп с разными стадиями нарушения массы тела проведено по критерию Kruskal–Wallis для нескольких независимых групп. Категориальные переменные представлены в виде процентов от абсолютного числа (n). Определение статистической значимости различий качественных

признаков проводили по критерию  $\chi^2$  (Pearson). Для оценки специфичности и чувствительности уровня МК в выявлении ABCD использовали ROC-анализ в приложении on-line EasyROC. Критический уровень значимости (p) для проверки статистических гипотез принимался менее 0,05.

**Результаты**

В исследование было включено 3407 пациентов, основные характеристики которых представлены в таблице 1. Межполовые статистически значимые различия отсутствовали только по ИМТ. Ж были статистически значимо старше М на 4,9 года ( $p = 0,000$ ), но имели более благоприятные метаболические характеристики: ГН ( $-3,3$  %;  $p = 0,003$ ), ЛПВП ( $+21,8$  %;  $p = 0,000$ ), ТГ ( $-24,7$  %;  $p = 0,000$ ), МИ ( $-48,2$  %;  $p = 0,000$ ), МК ( $-34,6$  %;  $p = 0,000$ ).

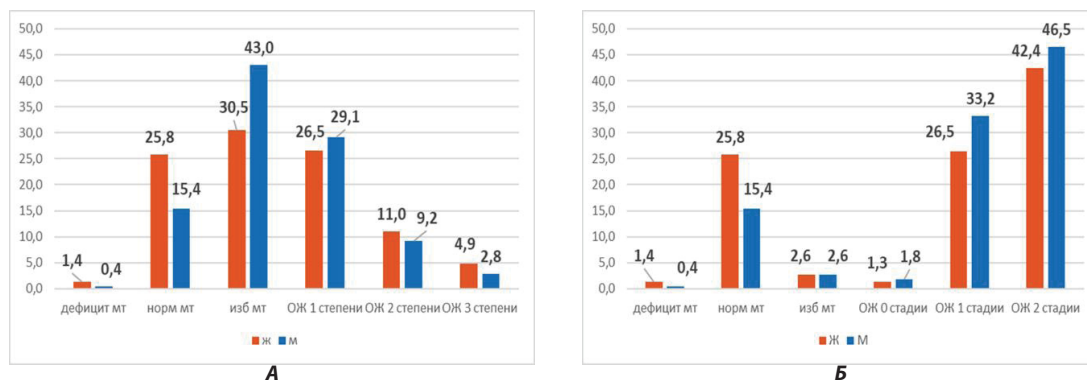
Анализ распространенности ХНИЗ: у М чаще регистрировалась АГ в 1,11 раза ( $p = 0,00005$ ), ИБС в 1,6 раза ( $p = 0,000$ ), П в 4 раза ( $p = 0,000$ ), ГУ в 2,9 раза ( $p = 0,000$ ), МАЗБП в 1,7 раза ( $p = 0,000$ ), а у Ж зарегистрировано больше случаев ОА в 1,3 раза ( $p = 0,000$ ). Число случаев СД2 было сопоставимо.

Таблица 1

**Основные характеристики обследованных пациентов**

Параметр	Всего (n = 3407)	Мужчины (n = 1140)	Женщины (n = 2267)	p
Возраст (лет)	58,3 (46; 70)	55,0 (44,0; 66,0)	59,9* (48,0; 71,0)	0,000
ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	29,2 (25,2; 32,6)	29,4 (26,2; 31,9)	29,1 (24,7; 32,8)	0,139
МК (ммоль/л)	294,7 (219; 355)	355,5 (283; 418)	264,1* (198; 321)	0,000
ГН (ммоль/л)	6,1 (5,0; 6,5)	6,23 (5,3; 6,6)	6,03* (4,9; 6,5)	0,003
ЛПВП (ммоль/л)	1,37 (1,1; 1,6)	1,15 (1,0; 1,3)	1,47* (1,2; 1,7)	0,000
Триглицериды (ммоль/л)	1,7 (1,03; 2,1)	1,97 (1,2; 2,2)	1,58* (0,9; 1,95)	0,000
МИ	9,25 (3,9; 11,1)	11,8 (5,9; 13,6)	7,96* (3,3; 9,3)	0,000

Примечание: знаком \* отмечены статистически значимые межполовые различия ( $p < 0,05$ ).



**Рис. 1. Распространенность (%) у женщин и мужчин: А – степеней ОЖ по ИМТ; Б – стадий хронического заболевания, ассоциированного с избыточным накоплением жира**

Распределение пациентов при разных классификациях ОЖ представлено на диаграммах. По ИМТ (рис. 1 А) самым распространенным вариантом была избыточная масса тела (избМТ) – 43 % М и 30 % Ж, а также ОЖ 1-й степени – 29 % и 27 % соответственно. Пересмотр по стадиям ОЖ (рис. 1 Б), когда мы даже при ИМТ в диапазоне 25–29,9 кг/м<sup>2</sup> и наличии ГГН определяем 2-ю стадию ОЖ (ОЖ2), сместил лидерство в ее сторону – 46,5 % М и 42,4 % Ж. На долю избМТ осталось по 2,6 %, а ОЖ нулевой стадии (ОЖ 0) имелось у 1,8 % М и 1,3 % Ж. То есть метаболически относительно нейтральный избыток жира зафиксирован у 4,4 % мужчин и 3,9 % женщин.

Результаты вычисленного МИ представлены в сопоставлении с уровнями МК, частотами встречаемости ГУ, ИРми, П, ГГН, СД2 отдельно для Ж (рис. 2) и М (рис. 3) с разными стадиями накопления жира. У Ж уровни МИ и МК не различались между подгруппами нормМТ, избМТ и ОЖ 0, а при ОЖ1 и ОЖ2 выявлен рост МИ в 1,5 и 3 раза соответственно ( $p < 0,0001$ ). Уровень МК при ОЖ1 был выше на 22 % относительно нормМТ, а при ОЖ2 был выше всех сравниваемых подгрупп на 41 %, 24 %, 22 % и 16 % соответственно ( $p < 0,0001$ ).

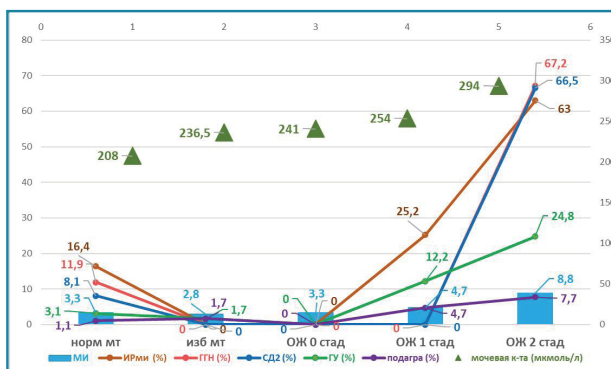
Количество Ж с ГУ было больше при ОЖ1 в 3,9, а при ОЖ2 в 8 раз относительно нормМТ ( $\chi^2 = 161$ ;  $p < 0,0001$ ). По числу случаев П распределение частот почти соответствовало: в 4 и 7 раз при ОЖ1 и ОЖ2 ( $\chi^2 = 38$ ;  $p < 0,0001$ ). При ОЖ 0 случаев ГУ и П не зарегистрировано. Распространенность ИРми относительно нормМТ была выше при ОЖ1 в 1,5, а при ОЖ2 в 3,8 раза ( $\chi^2 = 474$ ;  $p < 0,0001$ ). Случаев ГГН, СД2 не было при избМТ, ОЖ 0 и ОЖ1 по условиям определения стадий. При ОЖ2 встречаемость ГГН в 5,6 раза ( $\chi^2 = 990$ ;  $p < 0,0001$ ), а СД2 в 8,2 раза ( $\chi^2 = 1037$ ;  $p < 0,0001$ ) была больше, чем при нормМТ. У М также имелась тенден-

ция к росту обсуждаемых показателей при ОЖ1 и ОЖ2: значения МИ были в среднем в 2–3 раза выше относительно нормМТ, избМТ и ОЖ 0 ( $p < 0,0001$ ).

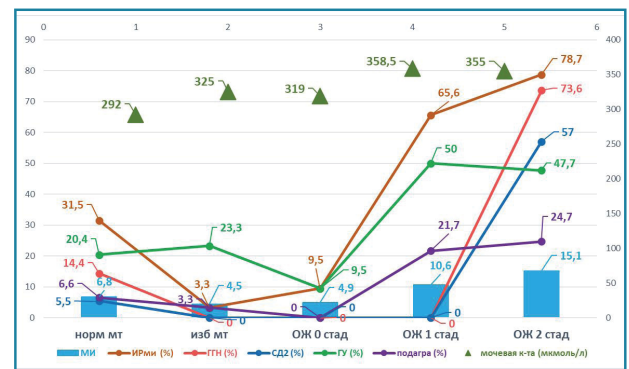
Уровень МК при ОЖ1 был выше на 23 % относительно нормМТ, а при ОЖ2 – на 22 %, 9 %, 11 % по сравнению с нормМТ, избМТ и ОЖ 0 соответственно ( $p < 0,0001$ ). В отличие от Ж, уровни МК между М с ОЖ1 и ОЖ2 не различались. Количество М с ГУ было значительным во всех подгруппах, но при ОЖ1 и ОЖ2 достигало почти половины участников, что было в среднем в 2,5 раза больше, чем при нормМТ, избМТ и ОЖ 0 ( $\chi^2 = 64$ ;  $p < 0,0001$ ). П не встречалась у мужчин с ОЖ 0, а ее распространенность при ОЖ1 и ОЖ2 была в 3 и 7 раз выше, чем при нормМТ и избМТ ( $\chi^2 = 39$ ;  $p < 0,0001$ ).

Распространенность ИРми была минимальной при избМТ, относительно этой подгруппы отмечен рост параметра в 9,5 раза при нормМТ, в 2,9 раза при ОЖ 0, в 20 раз при ОЖ1 и в 24 раза при ОЖ2 ( $\chi^2 = 206$ ;  $p < 0,0001$ ). Встречаемость ГГН при ОЖ2 в 5,1 раза ( $\chi^2 = 599$ ;  $p < 0,0001$ ), а СД2 в 10,4 раза ( $\chi^2 = 438$ ;  $p < 0,0001$ ) была больше, чем при нормМТ.

Далее М и Ж с ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup> распределили в подгруппы нейтрального избытка массы тела (НЕЙТРАЛ = избМТ + ОЖ 0) и АВСД (ОЖ1 + ОЖ2). Как среди Ж, так и среди М преобладали лица с АВСД, а НЕЙТРАЛ встречался одинаково редко: у 5,5 % Ж и 5,6 % М. Средний возраст Ж был  $63,6 \pm 13,8$  года, а М  $55,9 \pm 14,2$  года ( $p = 0,000$ ). Для оценки диагностической значимости МК как маркера АВСД проведен ROC-анализ. Точка отсечения у М – 367 мкмоль/л (AUC = 0,632 [95 % ДИ: 0,573–0,691];  $p < 0,05$ ), а у Ж 262 мкмоль/л (AUC = 0,674 [95 % ДИ: 0,630–0,724];  $p < 0,05$ ). Диагностическая значимость полученных точек отсечения умеренная – 66 % для М и 65 % для Ж.



**Рис. 2. Уровни МК, МИ и частота встречаемости ГУ, ИРми, П, ГГН, СД2 у женщин с разными стадиями накопления жира**



**Рис. 3. Уровни МК, МИ и частота встречаемости ГУ, ИРми, П, ГГН, СД2 у мужчин с разными стадиями накопления жира**

**Обсуждение**

Предложенный Американской ассоциацией клинических эндокринологов (ААСЕ) совместно с Американским колледжем эндокринологии (АСЕ) в 2014 году классификационный подход с выделением стадий ABCD весьма трудоемок, в связи с чем, несмотря на более чем 10-летний период своего существования, информации о распространенности ABCD в целом по миру не много. В доступных источниках обнаружено три подобных исследования – в Венесуэле, Чехии и Мексике [14, 15, 16] – и их результаты практически сопоставимы с данными, полученными при анализе нашего амбулаторного контингента. Во всех когортах преобладали Ж, а суммарно ABCD лидировало по распространенности от 60,5 % в Чехии до 85 % в Мексике. Наши результаты продемонстрировали 72,5 % присутствия ABCD у амбулаторного контингента реальной практики.

Интересен фрагмент китайского проекта «Ожирение как системное заболевание», в котором также проведен ретроспективный анализ взаимосвязи ГУ и 4 метаболических фенотипов у 6912 участников (1 – Metabolically Healthy and Normal Weighted, MHNW («здоровый и худой») и 2 – Metabolically Abnormal but Normal Weighted, MANW («нездоровый, но худой»), что суммарно соответствует лицам с нормИМТ в нашем исследовании; 3 – Metabolically Healthy Overweight/Obese, МНОО («толстый, но здоровый»), что со-

ответствует ОЖ 0; 4 – Metabolically Abnormal and Overweight/Obese, МАОО («нездоровый и толстый»), что соответствует объединению подгрупп ОЖ1 и ОЖ2 в группу ABCD. Многофакторный логистический регрессионный анализ выявил рост относительного риска ГУ по сравнению с МHNW для фенотипа МНОО в 1,86 раза [1,42–2,45;  $P < 0,0001$ ], а для МАОО – в 3,15 раза [2,34–4,24;  $P < 0,0001$ ]. При увеличении уровня МК на каждые 10 мкмоль/л вероятность выявления фенотипа МАОО повышалась на 11 % (OR: 1,11 (1,10–1,13),  $P < 0,0001$ ) [17].

**Выводы**

Метаболически нейтральное накопление жира в современной популяции амбулаторных пациентов встречается очень редко – около 4 % независимо от пола. Учет коморбидной метаболической патологии с выделением хронического заболевания, ассоциированного с ожирением, позволяет ставить этот диагноз, начиная с ИМТ 25 кг/м<sup>2</sup>, с целью раннего вовлечения пациентов в профилактические программы. ГУ встречается при хроническом заболевании, ассоциированном с ожирением, у женщин в 4–8 раз, у мужчин в 2,5 раза чаще при ожирении 1-й и 2-й стадий, чем при нейтральных избытках жира, и может выступать в качестве дешевого рутинного маркера метаболического неблагополучия. Диагностическая значимость такого маркера составляет 66 % для мужчин и 65 % для женщин.

**ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Global burden and strength of evidence for 88 risk factors in 204 countries and 811 subnational locations, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 // *Lancet*. 2024. Vol. 403, № 10440. P. 2162–2203. DOI 10.1016/S0140-6736(24)00933-4
2. Global, regional, and national prevalence of adult overweight and obesity, 1990–2021, with forecasts to 2050: a forecasting study for the Global Burden of Disease Study 2021 // *Lancet*. 2025. Vol. 405, № 10481. P. 813–838. DOI 10.1016/S0140-6736(25)00355-1
3. Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment from 1990 to 2022: a pooled analysis of 1108 population-representative studies with 141 million participants // *Lancet*. 2024. Vol. 404, № 10467. P. 2077–2093. DOI 10.1016/S0140-6736(24)02317-1
4. American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology position statement on the 2014 advanced framework for a new diagnosis of obesity as a chronic disease / W. T. Garvey, A. J. Garber, J. I. Mechanick et al. DOI 10.4158/EP14280.PS // *Endocrine Practice*. 2014. Vol. 20, № 9. P. 977–989.
5. Mechanick J. I., Hurley D. L., Garvey W. T. Adiposity-Based Chronic Disease as a new diagnostic term: the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology position statement // *Endocrine Practice*. 2017. Vol. 23, № 3. P. 372–378. DOI 10.4158/EP161688.PS
6. Консенсус по ведению пациентов с гиперурикемией и высоким сердечно-сосудистым риском: 2025 / Н. В. Блинова, О. Ю. Трушина, О. А. Кисляк и др.

- DOI 10.38109/2075-082X-2025-2-5-17 // *Системные гипертензии*. 2025. № 2. С. 5–17.
- Consensus on the management of patients with hyperuricemia and high cardiovascular risk: 2025 / N. V. Blinova, O. Yu. Trushina, O. A. Kislyak et al. DOI 10.38109/2075-082X-2025-2-5-17 // *Systemic hypertension*. 2025. No. 2. P. 5–17. (In Russ.)
7. Консенсус для врачей по ведению пациентов с бессимптомной гиперурикемией в общетерапевтической практике / О. М. Драпкина, В. И. Мазуров, А. И. Мартынов и др. DOI <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3737> // *Кардиоваскуляр. терапия и профилактика*. 2024. Т. 23, № 1. С. 3737.
- Consensus for physicians on the management of patients with asymptomatic hyperuricemia in general therapeutic practice / O. M. Drapkina, V. I. Mazurov, A. I. Martynov et al. DOI <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3737> // *Cardiovascular therapy and prevention*. 2024. Vol. 23, No. 1. P. 3737. (In Russ.)
8. Uric acid and metabolic syndrome: Importance of hyperuricemia cut-off / A. Maloberti, C. Tognola, I. Garofani et al. DOI 10.1016/j.ijcard.2024.132527 // *The Intern. J. of Cardiology*. 2024. № 417. Art. 132527.
9. Podpalova O., Mrochek A. High level of serum uric acid is a predictor of development of carotid artery plaques in new cases of hypertension in urban randomized population regardless of metabolic syndrome // *J. of Hypertension* 2019. № 37. P. 281. DOI 10.1097/01.hjh.0000573588.73767.d8

10. Hyperuricemia in cardiac rehabilitation patients: prevalence and association with functional improvement and left ventricular ejection fraction / M. Fortuna, C. Tognola, M. Algeri et al. DOI 10.1007/s40292-024-00665-x // *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*. 2024. Vol. 31, № 5. P. 461–471.

11. Associations between obesity and hyperuricemia combing mendelian randomization with network pharmacology / K. Panlu, Z. Zhou, L. Huang et al. DOI 10.1016/j.heliyon.2024.e27074 // *Heliyon*. 2024. Vol. 10, № 6. e27074.

12. Возможности применения нового метаболического индекса для оценки инсулинорезистентности в клинической практике / Г. Е. Ройтберг, Ж. В. Дорош, О. О. Шархун и др. DOI <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2014-10-3-264-274> // *Рационал. фармакотерапия в кардиологии*. 2014. Т. 10, № 3. С. 264–274.

Possibilities of using a new metabolic index to assess insulin resistance in clinical practice / G. E. Roytberg, J. V. Dorosh, O. O. Sharkhun et al. DOI <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2014-10-3-264-274> // *Rational pharmacotherapy in cardiology*. 2014. Vol. 10, No. 3. P. 264–274. (In Russ.)

13. Клинические рекомендации «Ожирение» Минздрава России. Версия 2024 года // *Вестн. репродуктив. здоровья*. 2025. № 2. С. 14–30. – URL: <https://www.vrz-endojournals.ru/jour/article/view/12763> (дата обращения: 15.02.2026). DOI <https://doi.org/10.14341/brh12763>

Clinical guidelines "Obesity" of the Ministry of Health of the Russian Federation. Version 2024 // *Bulletin of reproductive health*. 2025. No. 2. P. 14–30. – URL: <https://www.vrz-endojournals.ru/jour/article/view/12763> (date of access: 15.02.2026). DOI <https://doi.org/10.14341/brh12763> (In Russ.)

14. Application of the AACE/ACE advanced framework for the diagnosis of obesity and cardiometabolic disease staging in a general population from 3 regions of Venezuela: the VEMSOLS STUDY results / R. Nieto-Martínez, J. P. González-Rivas, E. Ugel et al. DOI 10.4158/EP161644.OR // *Endocrine Practice*. 2018. Vol. 24, № 1. P. 6–13.

15. Prevalence of adiposity-based chronic disease in middle-aged adults from Czech Republic: The KardioVize study / J. P. Gonzalez-Rivas, J. I. Mechanick, J. P. Hernandez et al. DOI 10.1002/osp4.496 // *Obesity Science & Practice*. 2021. Vol. 7, № 5. P. 535–544.

16. Prevalence of adiposity-based chronic disease and its association with anthropometric and clinical indices: a cross-sectional study / L. E. González-Salazar, A. E. Serralde-Zúñiga, A. Flores-López et al. DOI 10.1017/S0007114522002963 // *Brit. J. of Nutrition*. 2023. Vol. 130, № 1. P. 93–102.

17. The Association Between Hyperuricemia and Obesity Metabolic Phenotypes in Chinese General Population: A Retrospective Analysis / X. Feng, Y. Yang, H. Xie et al. DOI 10.3389/fnut.2022.773220 // *Frontiers in Nutrition*. 2022. № 9. Art. 773220.

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-41-48

УДК 616-073.75:004.8(571.620) + 616-073.756.8:004.8(571.620)

## Применение искусственного интеллекта в лучевой диагностике в медицинских организациях Хабаровского края

А. А. Малахов<sup>1</sup>, Е. В. Ситников<sup>2</sup><sup>1</sup> КГКУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия<sup>2</sup> КГБУЗ «Консультативно-диагностический центр «Вивея» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

### Резюме

**Актуальность работы** обусловлена возможностью повышения качества диагностики в сфере лучевой диагностики при использовании технологий искусственного интеллекта (ИИ).

**Цель настоящей работы** – обобщить результаты использования ИИ-сервисов в лучевой диагностике региона за 10 месяцев 2025 года, с акцентом на статистику выявляемых признаков патологии и их клиническую значимость, а также сравнить полученные показатели с открытыми данными и опытом других регионов.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ данных, накопленных ИИ-платформой при работе в единой радиологической информационной системе Хабаровского края в период с 1 января по 31 октября 2025 года. В выборку включены только завершённые случаи, когда алгоритм успешно проанализировал изображение и сформировал результат. Всего рассмотрено 187 591 лучевое исследование четырех модальностей: маммография (49 286), рентгенография/флюорография органов грудной клетки (97 705), компьютерная томография органов грудной клетки (15 503) и компьютерная томография головного мозга (25 097).

**Результаты и обсуждение.** В результате работы ИИ-системы получены предварительные заключения по каждому исследованию, позволяющие ускорить диагностику. Отмечено, что за указанный период с помощью ИИ выявлено значительное количество клинически значимых изменений: подозрительные образования на 19,37 % (9548 случаев) маммограмм, признаки заболеваний сердца и легких на рентгенограммах у 44,92 % (43 893 случая) пациентов, признаки сердечно-сосудистых заболеваний (коронарный кальциноз, расширение аорты и легочного ствола) на КТ ОГК у 36,39 % (5980 случаев) с умеренно высоким кардиоваскулярным риском и выше, признаки острых нарушений мозгового кровообращения у 1 % (270 случаев) пациентов при проведении КТ головного мозга. Полученные данные сопоставлены с литературными источниками и опытом применения подобных систем в других регионах.

**Заключение.** Полученные данные позволили выявить преимущества интеграции ИИ в лучевую диагностику за счет повышения ранней выявляемости социально значимых заболеваний, снижения нагрузки на специалистов и улучшения качества медицинской помощи в труднодоступных территориях края.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, лучевая диагностика, маммография, рентгенография, компьютерная томография, инсульт, туберкулез, Хабаровский край

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

А. А. Малахов – ORCID: 0009-0000-9889-9998

Е. В. Ситников – ORCID: 0009-0007-3561-1505

**Для цитирования:** Малахов А. А., Ситников Е. В. Применение искусственного интеллекта в лучевой диагностике в медицинских организациях Хабаровского края. Здравоохранение Дальнего Востока. 2026, 2: 41–48. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-41-48

## Using Artificial Intelligence in Radiology in Healthcare Organizations of Khabarovsk Krai

А. А. Malakhov<sup>1</sup>, Е. V. Sitnikov<sup>2</sup><sup>1</sup> Medical Information and Analytical Center of the Ministry of Health of Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia<sup>2</sup> Viveya Consultative and Diagnostic Center of the Ministry of Health of Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

### Abstract

**The relevance of this work** is due to the possibility of improving the quality of diagnostics in radiation diagnostics using artificial intelligence (AI) technologies.

**The objective** of this study is to summarize the results of using AI services in radiology in the region for the first 10 months of 2025, with a focus on the statistics of detected pathological features and their clinical significance, and to compare the obtained indicators with open data and the experience of other regions.

**Materials and Methods.** A retrospective analysis of data accumulated by the AI platform while working in the unified radiological information system of Khabarovsk Krai was conducted from January 1 to October 31, 2025. The sample includes only completed cases in which the algorithm successfully analyzed the image and generated a result. A total of 187,591 radiographic examinations of four modalities were analyzed: mammography (49,286), chest X-ray/fluorography (97,705), chest computed tomography (CT) (15,503), and brain computed tomography (CT) (25,097).

**Results and Discussion.** The AI system generated preliminary conclusions for each examination, allowing for faster diagnostics. It was noted that during the specified period, the AI identified a significant number of clinically significant changes: suspicious lesions in 19.37 % (9,548 cases) of mammograms, signs of heart and lung disease on chest X-rays in 44.92 % (43,893 cases), signs of cardiovascular disease (coronary calcification, aortic and pulmonary artery dilation) on chest CT scans in 36.39 % (5,980 cases) with moderately high cardiovascular risk and higher, and signs of acute cerebrovascular accidents in 1 % (270 cases) of patients on brain CT scans. The obtained data were compared with literature sources and the experience of using similar systems in other regions.

**Conclusion.** The data obtained revealed the benefits of integrating AI into radiology by increasing the early detection of socially significant diseases, reducing the workload of specialists, and improving the quality of medical care in hard-to-reach areas of the region.

**Keywords:** artificial intelligence, radiology, mammography, radiography, computed tomography, stroke, tuberculosis, Khabarovsk Krai

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

A. A. Malakhov – ORCID: 0009-0000-9889-9998

E. V. Sitnikov – ORCID: 0009-0007-3561-1505

**To cite this article:** Malakhov A. A., Sitnikov E. V. Using Artificial Intelligence in Radiology in Healthcare Organizations of Khabarovsk Krai. *Public Health of the Far East*. 2026, 2: 41–48. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-41-48

## Введение

Развитие технологий ИИ открывает новые возможности в сфере лучевой диагностики. ИИ-системы способны автоматически анализировать медицинские изображения и выделять подозрительные участки, что особенно актуально при растущей нагрузке на врачей-рентгенологов, большом потоке рутинных исследований и дефиците врачей. В мировой практике тема исследована достаточно подробно, алгоритмы ИИ могут повысить эффективность скрининга – в частности, снизить нагрузку на врачей более чем вдвое без потери качества выявления патологии [1]. Так, ретроспективное исследование в Швеции показало, что автоматическая сортировка маммографических снимков по степени риска позволила врачам-рентгенологам не просматривать до 60 % заведомо нормальных исследований без пропуска ни одного случая рака, обнаруживаемого при первом чтении [2]. Одновременно углубленный контроль случаев с высоким риском способен выявить дополнительно до 27 % случаев интервального рака [2, 3]. Таким образом, использование ИИ в маммографии имеет потенциал повысить раннюю выявляемость рака молочной железы и общую выживаемость пациентов [3].

В России внедрение ИИ в здравоохранение поддерживается на государственном уровне в рамках национальных проектов «Здравоохранение», «Продолжительная и активная жизнь». Хабаровский край – один из ведущих регионов, впервые внедривших 4 различных медицинских изделия с технологиями ИИ для обработки медицинских изображений в рамках лучевой диагностики с 2023 года [4]. Это субъект Российской Федерации с низкой плотностью населения и значительными рас-

стояниями между населенными пунктами [4]. В отдаленных районах страны растет потребность в высококвалифицированных специалистах-рентгенологах, а современные компьютерные томографы (КТ) сосредоточены главным образом в городах. В таких условиях поддержка от систем с технологиями ИИ становится важным инструментом повышения доступности и качества диагностики [4]. По информации минздрава Хабаровского края, за два года работы ИИ-ассистентов в регионе было проанализировано более 300 тысяч изображений (маммограммы, флюорограммы, рентгенограммы органов грудной клетки, КТ органов грудной клетки) [4]. В 2025 году начато пилотное использование модуля ИИ для анализа КТ головного мозга с целью ранней диагностики острого нарушения мозгового кровообращения [4].

Ранее сообщалось о первых результатах внедрения этой технологии. Так, в 2025 году при помощи цифровых ассистентов врачам региона проанализировано 49 286 маммограмм, 97 705 флюорограмм и рентгенограмм органов грудной клетки, 15 503 серии компьютерных томографий органов грудной клетки (КТ ОГК) и 25 077 серий КТ головного мозга. Эти данные свидетельствуют о высокой потенциальной пользе ИИ: множество пациентов получили своевременную диагностику и лечение. Отмечено, что применение ИИ в диагностике инсультов в Краевой клинической больнице им. проф. О. В. Владимирцева позволило снизить смертность от сосудистых заболеваний более чем на 30 %, причем точность алгоритмов составляет свыше 95 % [5].

### Цель настоящей работы

Обобщить результаты использования ИИ-сервисов в лучевой диагностике региона за 10

месяцев 2025 года, с акцентом на статистику выявляемых признаков патологии и их клиническую значимость, а также сравнить полученные показатели с открытыми данными и опытом других регионов.

### Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ данных, накопленных ИИ-платформой при работе в единой радиологической информационной системе Хабаровского края в период с 1 января по 31 октября 2025 года. В выборку включены только завершённые случаи, когда алгоритм успешно проанализировал изображение и сформировал результат. Всего рассмотрено 187 591 лучевое исследование четырех модальностей: маммография, рентгенография/флюорография органов грудной клетки, компьютерная томография органов грудной клетки и компьютерная томография головного мозга.

ИИ-система: программные модули, функционирующие как система поддержки принятия врачебных решений. Алгоритмы обучены на больших массивах размеченных медицинских изображений и сертифицированы для клинического применения согласно реестру отечественного ПО и регистрационному доусе на медицинское изделие Росздравнадзора. При поступлении снимка модуль автоматически распознаёт на нем заданный перечень признаков патологий и формирует предварительное заключение: указывает, является ли исследование нормой или содержит патологические изменения, перечисляет выявленные признаки с указанием их локализации и оценкой достоверности. Полученные результаты передаются врачу-рентгенологу для принятия окончательного решения. Сервисы интегрируются в подсистему центральный архив медицинских изображений (ЦАМИ) регионального сегмента единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (РС ЕГИСЗ), что позволяет оперативно использовать предварительные заключения в клинической практике [4]. Важно подчеркнуть, что выводы ИИ не являются окончательным диагнозом, но служат подсказкой, позволяющей врачу быстрее сориентироваться и не пропустить патологию.

Анализируемые признаки: для каждой модальности определен набор целевых признаков, которые по состоянию на ноябрь 2025 года способны обнаруживать автоматизированные средства – медицинские изделия с технологиями ИИ. В модальности «маммография» к ним относятся показатели, используемые при скрининге рака молочной железы: характеристики по скрининговой шкале BI-RADS, плотность молочной железы по шкале

ACR, а также локальные рентгенологические признаки – наличие видимых лимфатических узлов, фокальная асимметрия ткани, нарушение архитектоники (искажение нормального рисунка ткани), кальцинаты, разделяемые на доброкачественные и подозрительные, объемные образования доброкачественные и подозрительные, отек мягких тканей, втяжение соска, утолщение кожи и др. Алгоритм относит исследование к категории «патология» при наличии признаков, ассоциированных со злокачественными изменениями, и «норма» – если подобных признаков не выявлено. Для рентгенографии и флюорографии органов грудной клетки в перечень контролируемых ИИ состояний входят: жидкость в плевральной полости, участки распада легочной ткани, очаговые затемнения легких, диссеминация, ателектаз (сегментарный/ долевого), расширение тени средостения, патология диафрагмы (высокое стояние купола, грыжа и т.п.), пневмоторакс, переломы ребер (свежие и консолидированные), увеличение размеров тени сердца.

В модальности «КТ органов грудной клетки» реализовано выявление широкого спектра патологических изменений, в том числе: компрессионная деформация тел позвонков с расчетом ее степени по шкале Genant, признаки остеопороза, очаговые изменения в легких, наличие плеврального выпота с определением объема, расширение грудного отдела аорты, расширение легочного ствола, объем паракардиального жира, наличие коронарного кальция с вычислением индекса Агатстона, эмфизема с расчетом процента поражения легочной ткани, участки нарушения воздушности.

Модуль «КТ головного мозга» разработан для помощи в диагностике острых нарушений мозгового кровообращения и черепно-мозговых травм. Он выявляет признаки всех видов внутричерепных кровоизлияний – субдуральное, эпидуральное, субарахноидальное, внутрижелудочковое, внутримозговое, с оценкой объема крови; зоны пониженной плотности, указывающие на наличие зон ишемических изменений, а также наличие очагов и зон кистозно-глиозной трансформации. Статистическая обработка: из выгрузки данных по каждой модальности подсчитано общее число исследований, доля исследований, помеченных ИИ как патологические, и частота выявления каждого контролируемого признака. Результаты сведены в таблицы распределения признаков. Для оценки масштабов и клинической значимости выявляемых ИИ находок выполнен сравнительный анализ с данными других исследований и региональных проектов, опубликованных в открытых источниках.

### Результаты

*Общий объем исследований.* За 10 месяцев 2025 года под контролем ИИ в Хабаровском крае было проведено 187 591 лучевое исследование: маммографии (26,27 % от всех случаев), флюорографии и рентгенографии органов грудной клетки (52,08 %), компьютерные томографии органов грудной клетки (8,26 %) и КТ головного мозга (13,38 %). Высокая доля маммографий и флюорографий объясняется тем, что эти методики используются в рамках массовых скринингов. КТ проводится по клиническим показаниям, их суммарная доля 21,64 % отражает мощности лучевой службы региона.

*Маммография (ММГ).* Всего проанализировано 49 286 маммографических исследований. Из них 9548 (19,37 %) были помечены ИИ как патологические с BI-RADS 3 и выше, остальные 39 738 (80,63 %) – как исследования с низким риском.

В 1906 исследованиях (3,87 %) не выявлено никаких изменений, то есть рентгенологическое исследование молочных желез не выявило математически значимых патологий. В остальных случаях отмечены те или иные признаки (в том числе доброкачественные). Распределение частоты встречаемости каждого признака на маммографии приведено в таблице 1.

По данным таблицы 1 видно, что наиболее частой находкой при проведении маммографии являются кальцинаты – они отмечены алгоритмом в 90,40 % случаев, однако подавляющее большинство из них (~97 %) классифицированы как доброкачественные, тогда как подозрительные кальцинаты выявлены в

2,72 % исследований. ИИ определял и наличие лимфатических узлов на 65,9 % маммограмм. Подозрительные объемные образования отмечены в 6,68 % исследований, доброкачественные изменения примерно в 9,61 % случаев. Такие признаки, как нарушение архитектоники, асимметрия, втяжение соска, утолщение кожи, встречаются в 1–5 % исследований.

Таким образом, с помощью ИИ из 49 286 маммографий было отобрано ~9,2 тысячи исследований с признаками, требующими внимания врача. На остальных ~80 % снимков ИИ не выявил подозрительной патологии и потенциально они могли быть быстро описаны как норма. Такие результаты согласуются с опубликованными ранее данными регионального скрининга: по сообщению пресс-службы краевого минздрава, за два года применения ИИ в Хабаровском крае удалось выявить подозрение на злокачественные изменения примерно у 11,5 % пациенток скрининга, причем около 1 % маммограмм имели высокую вероятность наличия рака и направлялись на дообследование. В нашем наблюдении доля подозрительных результатов несколько выше (19,5 %), что может объясняться накоплением за год дополнительных исследований, включением как скрининговых, так и диагностических маммографий, а также расширением критериев отбора (алгоритм ИИ мог маркировать как патологию некоторые случаи с пограничными изменениями).

*Флюорография и рентгенография органов грудной клетки (РГ/ФЛГ).* За исследуемый период с помощью ИИ проведено 97 705 анализов цифровых рентгенограмм (в том числе флюорографических снимков). Алгоритм отметил

Таблица 1

**Выявленные ИИ признаки при маммографических исследованиях  
(Хабаровский край, 01.01 – 31.10.2025, n = 49 286)**

Признак	Количество исследований (n)	Доля от общего числа (%)
Доброкачественные кальцинаты	44 554	90,40
Лимфоузел	32 475	65,90
Доброкачественные образования	4738	9,61
Подозрительные образования	3292	6,68
Асимметрия	2716	5,51
Втяжение соска	1804	3,66
Подозрительные кальцинаты	1340	2,72
Утолщение кожи	1244	2,52
Нарушение архитектоники	916	1,86
Отек ткани	186	0,38
Измененный лимфоузел	44	0,08

23 244 (46,5 %) исследования как патологические, тогда как 26 756 (53,5 %) признаны нормой. Иными словами, почти в половине случаев на РГ ОГК были обнаружены какие-либо отклонения от нормы. Наиболее часто встречавшиеся признаки патологии перечислены в таблице 2.

По данным таблицы 2, наиболее часто на рентгенограммах ИИ выявляет признаки расширения тени сердца. На каждом пятом исследовании (19,05 %) размеры тени сердца превышали норму, что может косвенно свидетельствовать о гипертрофии миокарда или дилатации полостей сердца. Очаговые затемнения в легких обнаружены в 0,92 % снимков. Диффузное снижение пневматизации легочной ткани – в 4,91 % случаев. Плевральный выпот выявлен у 3,7 % пациентов. Переломы ребер распознаны в 3 % снимков. Пневмоторакс – на 1,33 % исследований. Расширение средостения – относительно редкий признак (1,25 %), требующий исключения аневризмы

аорты или лимфопролиферативного процесса. Диссеминация в легких выявлена в 1,68 % случаев, ателектазы – в 0,78 %. Нарушение целостности кортикального слоя было самой редкой находкой – 0,18 %. В целом почти половина флюорографических исследований содержала как минимум один признак патологии. Благодаря ИИ каждое такое исследование подсвечивает области внимания для врача, что облегчает его работу. Остальные ~53–54 % снимков были автоматически отнесены к норме, что может способствовать сокращению рутинной нагрузки на врача-рентгенолога [1].

*КТ органов грудной клетки (КТ ОГК).* Всего за период выполнено 15 503 КТ грудной клетки с участием ИИ. Из них подавляющее большинство – 14 698 (94,8 %) исследований – алгоритм оценил как имеющие не менее 1 патологии или признаки патологии и 803 (5,2 %) были помечены как полностью нормальные. Распространенность конкретных типов находок на КТ ОГК приведена в таблице 3.

Таблица 2

**Распределение выявленных ИИ признаков на рентгенограммах и флюорограммах органов грудной клетки (n = 97 705)**

Признак	Количество исследований (n)	Доля от общего числа (%)
Расширение тени сердца	18 618	19,05
Снижение пневматизации легочной ткани	4798	4,91
Жидкость в плевральной полости (выпот)	3615	3,70
Консолидированные переломы ребер (старые)	3005	3,07
Диссеминация очагов в легких	1647	1,68
Воздух в плевральной полости (пневмоторакс)	1297	1,33
Расширение средостения	1222	1,25
Полость в легком	1015	1,04
Очаговые затемнения в легких	897	0,92
Переломы	781	0,80
Ателектаз	765	0,78
Нарушение целостности кортикального слоя	181	0,18

Таблица 3

**Частота автоматического обнаружения признаков патологии на КТ органов грудной клетки (n = 15 503)**

Признак	Количество исследований (n)	Доля от общего числа (%)
Нарушения воздушности легочной ткани (уплотнения, инфильтрация)	10 843	69,94
Паракардиальный жир	8224	53,04
Очаговые изменения в легких	7459	48,33
Расширение легочного ствола (легочная гипертензия)	6034	38,92
Компрессионная деформация тел позвонков (переломы)	5968	38,49
Индекс коронарного кальция (индекс Агатстона) выше 100	5707	36,81
Расширение грудной аорты (аневризма)	3708	23,92
Индекс коронарного кальция выше 400 (индекс Агатстона)	2832	18,27
Плевральный выпот (жидкость в плевральной полости)	2258	14,56
Эмфизема легких (буллезные изменения)	223	1,44

По данным таблицы 3, на КТ органов грудной клетки наиболее часто фиксируются нарушения воздушности легочной ткани – в 69,94 % случаев. К этой категории отнесены как очаговые, фиброзные изменения, так и участки консолидации легочной ткани. Нужно учесть, что даже минимальные изменения (единичный очаг или единичный дисковидный ателектаз) квалифицируются как наличие патологии. ИИ рассчитывает индекс Агатстона, даже минимальное наличие кальция в сосудах расценивается как патологическое изменение. При дифференциации согласно шкале: умеренное количество бляшек, умеренно высокий кардиоваскулярный риск (индекс более 100) – 36,81 % случаев, распространенные бляшки, высокий кардиоваскулярный риск – 18,27 % случаев.

Дополнительным признаком таких рисков является наличие паракардиального жира у 53,04 % пациентов в выборке. Также у 23,92 % пациентов выявлено расширение грудного отдела аорты в различных ее отделах. В 38,92 % случаев отмечено расширение легочного ствола.

Таким образом, ИИ в КТ ОГК может стать первым шагом к направлению пациента на консультацию к терапевту или кардиологу. Также на криволинейной реконструкции позвоночника у 38,49 % пациентов отмечается компрессионная деформация позвонков и снижение их плотности. Дифференциация осуществляется по шкале Генанта, костная плотность измеряется в единицах Хаунсфилда (HU). Данные указывают на высокую распространенность этой патологии у обследуемых (пациенты старших возрастных групп, многие с факторами риска остеопороза).

Даже при невысокой доле истинно злокачественных очагов ИИ позволяет своевременно отбирать группу риска и направлять ее на КТ-контроль или дообследование. Отметим, что согласно официальным данным, за предыдущий год с помощью ИИ в крае было выявлено 961 подозрение на рак легкого [4]. Подразумеваются именно такие наиболее существенные находки, подтвержденные клинически. В данном исследовании (15 503 КТ) алгоритм отметил подозрительные узлы в 7459 случаях (48,33 %); разница в значениях может объясняться тем, что ИИ фиксирует все очаги размером >6–10 мм, тогда как в отчет вошли только те, что квалифицированы как «высоковероятно злокачественные» и взяты под наблюдение онкологов.

В ряде случаев выявлены признаки эмфиземы легких – 223 случая, однако строгий критерий (считается значимой эмфиземой

только объем >5 % легочной ткани) привел к относительно небольшой доле (1,44 %).

Плевральный выпот на КТ выявлялся в 14,56 % случаев. Большой поток информации, получаемой при КТ, врачам удобно обрабатывать с помощью алгоритма: он сразу выделяет зоны интереса – подозрительные изменения, патология тел позвонков, позволяя врачу не упустить эти детали при описании. Одновременно менее существенные отклонения, присутствующие почти у всех (единичные кальцинаты, фиброзные изменения), алгоритм фиксирует, но не относит к разряду острой патологии, экономя время врачей-рентгенологов.

### **Обсуждение**

Результаты демонстрируют успешный опыт широкомасштабного применения ИИ в лучевой диагностике на уровне региональной системы здравоохранения. В период с января по октябрь 2025 года алгоритмы проанализировали более 190 тысяч исследований разных видов, выявив большое число клинически значимых отклонений. Наиболее важные из них: подозрительные образования молочных желез и легких, признаки наличия сердечно-сосудистых заболеваний – увеличение тени сердца, кальциноз коронарных артерий, расширение аорты, деформации тел позвонков, измерение объема внутричерепных кровоизлияний. Все эти находки имеют непосредственную клиническую ценность, поскольку позволяют своевременно направить пациента на дополнительное обследование или лечение.

Следует особо отметить вклад ИИ в раннюю диагностику онкологических заболеваний. В исследовании алгоритм выделил около 9,2 тысячи маммограмм с признаками, подозрительными на злокачественное образование, что сопоставимо с зарубежными данными: так, в Великобритании считают, что применение ИИ при скрининге могло бы снизить нагрузку на врачей на 60 % и одновременно не пропустить ни одного случая рака [2]. Выявление ИИ на маммограммах микрокальцинатов и образований позволяет направить этих пациенток на дообследование, что в конечном итоге повышает выявляемость рака молочной железы на ранних стадиях.

Аналогично на КТ ОГК алгоритм выявлял очаговые изменения в легких. Даже если лишь небольшая часть из них является злокачественными, такой подход не оценим: это новый подход к работе с впервые выявленными очагами. ИИ может выступать в качестве первого чтения и ранжирования пациентов для описания врачом-рентгенологом, что может снизить количество пропусков такой патологии [5].

Важным направлением является обнаружение факторов риска и предикторов заболеваний. В частности, автоматическая оценка коронарного кальция на КТ позволяет без дополнительных затрат получить ценную информацию о риске развития ишемической болезни сердца или установить распространенность процесса при уже имеющейся ИБС. Выявленные ИИ пациенты с выраженным кальцинозом могут быть направлены на консультацию к врачу-кардиологу с дальнейшим проведением КТ-коронароангиографии. Эти меры могут упредить развитие у пациента ИБС или инфаркта миокарда.

Наличие на снимках КТ признаков компрессионных деформаций тел позвонков может быть применимо у пациентов с имеющимся остеопорозом для корректировки лечения.

Также следует подчеркнуть возможность обнаружения признаков увеличения диаметра аорты как возможного раннего признака ее аневризматического расширения. Таким образом, ИИ не только помогает находить признаки болезней, но и дает новые возможности и инструменты работы с ними.

Отдельного внимания заслуживает роль ИИ в экстренной диагностике инсульта. В режиме 24/7 алгоритм мгновенно извещает врача о наличии признаков острого нарушения кровообращения. Наш опыт подтверждает сообщения, что использование подобных технологий ускоряет диагностику и лечение инсульта, улучшая исходы [4, 5]. Фактически ИИ позволяет минимизировать задержку от момента выполнения КТ до постановки диагноза. В краевой больнице благодаря этому сумели снизить летальность инсультных пациентов более чем на треть [5], что согласуется с мировыми трендами.

Сравнивая наш опыт с другими регионами, стоит отметить проект в Ханты-Мансийском АО, где ИИ активно используется для повышения доступности диагностики в труднодоступных территориях. Например, на плавучей поликлинике «Николай Пирогов» ИИ-модуль за время навигации обрабатывал рентгеновские снимки прямо на борту, выдавая предварительные заключения [1]. По свидетельству экспертов, такой помощник способен расшифровывать до 84 снимков в сутки, что практически заменяет одного рентгенолога и сокращает время постановки диагноза более чем на 50 % [1]. В дальнейшем подобные решения планируется распространить на маммографию и устанавливать на другие мобильные диагностические комплексы [1]. Наши данные согласуются с этим: в среднем ИИ в крае обрабатывал ~380 снимков ежедневно, существенно разгрузив

врачей от рутинного просмотра нормальных исследований. Как отмечают специалисты, ИИ не устает, не ошибается и помогает докторам, повышая точность диагностики [5]. При этом окончательное решение всегда остается за врачом – алгоритм лишь инструмент, повышающий эффективность его труда.

Ограничением нашего исследования является то, что мы приводим статистику по данным ИИ-системы без непосредственной оценки точности (например, нет информации о доле ложноположительных или ложноотрицательных заключений ИИ). Однако по литературным данным для используемых алгоритмов заявлена чувствительность и специфичность на уровне 90–95 % [5], что близко к возможностям экспертов. Более того, комбинирование выводов ИИ и врача дает синергетический эффект – совместное чтение повышает суммарную выявляемость патологий по сравнению с отдельной работой каждого из них. ИИ иногда склонен к гипердиагностике, особенно касаясь ММГ в отношении подсчета балла по шкале BI-RADS, и это оправданно с точки зрения общей стратегии ранней диагностики. В будущем планируется накопление данных о клинических исходах: сколько из отмеченных ИИ подозрений подтвердилось, сколько новых случаев заболеваний выявлено, как это отразилось на статистике здоровья населения региона. Также будет расширяться номенклатура анализируемых исследований – появятся модули ИИ для МРТ, ЭКГ и эндоскопии.

#### **Заключение**

Опыт Хабаровского края показывает, что интеграция технологий искусственного интеллекта в систему лучевой диагностики региона позволяет обработать огромный поток исследований и повысить эффективность выявления заболеваний. За 10 месяцев 2025 года ИИ-сервисы в автоматическом режиме проанализировали более 190 тысяч снимков (маммографии, рентгенографии/флюорографии, КТ грудной клетки и мозга) в 41 медицинской организации края. Автоматически выделено несколько десятков тысяч патологических признаков, в том числе тысячи случаев подозрения на злокачественные новообразования и острые сосудистые катастрофы, представляющие непосредственную угрозу жизни. Все они своевременно переданы врачам для подтверждения и дальнейших действий. Это особенно ценно в условиях дефицита кадров и удаленности многих лечебных учреждений: пациенты получают пользу в виде более ранней диагностики, а врачи – уменьшение нагрузки и дополнительный инструмент принятия решений.

Полученные результаты соответствуют мировым тенденциям и подтверждают целесообразность дальнейшего масштабирования ИИ-технологий в радиологии. Использование таких сервисов в Хабаровском крае стало примером успешной цифровой трансформации регионального здравоохранения, приводящей к улучшению качества и доступности медицинской помощи. Необходимо отметить, что проект только набирает обороты и нацелен на дальнейшее развитие. Так, в том числе благодаря федеральному инциденту № 11 Министерства здравоохранения Российской Федерации, посвященному показателям развития искусственного интеллекта в здравоохранении субъектов, в Хабаровском крае взят курс на модернизацию смежных процессов

автоматизации и модернизации для обеспечения «потока» обработки исследований. В планах развития автоматизация расписаний записи пациентов. Планируется упростить маршрутизацию пациентов при их записи на инструментальные исследования из кабинета врача, назначающего исследование. Расписание со слотами (талонами записи) будет доступно из кабинета лечащего врача на лучевые исследования, интеграции участвующих в процессах информационных систем между собой, электронное формирование и движение протоколов и заданий на аппараты лучевой диагностики и другие необходимые улучшения, которые в конечном счете повлияют на качество оказания медицинской помощи и снижение смертности.

#### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Борисова Д. Как ИИ помогает обследовать пациентов в плавучей поликлинике Югры // *Рос. газета*. 01.07.2025. URL: <https://rg.ru/2025/07/01/reg-urfo/kak-ii-pomogaet-obsledovat-pacientov-v-plavuchej-poliklinike-iugry.html> (дата обращения: 10.09.2025).

*Borisova D. How AI helps examine patients in the floating clinic of Yugra // Ros. newspaper. 01.07.2025. URL: https://rg.ru/2025/07/01/reg-urfo/kak-ii-pomogaet-obsledovat-pacientov-v-plavuchej-poliklinike-iugry.html (Accessed September 10, 2025).*

2. AI-based scoring of screening mammograms to reduce radiologist workload / K. Dembrower, P. Mäkeläinen, J. J. Jokinen et al. // *The Lancet. Digital Health*. 2020. Vol. 2.

3. AI software can cut screening mammography workload / AuntMinnie. 2020. URL: <https://www.auntminnie.com/clinical-news/womens-imaging/breast/article/15626631/ai-software-can-cut-screening-mammography-workload> (дата обращения 20.09.2025).

4. Искусственный интеллект помогает краевым врачам выявлять опасные заболевания // *Министерство здравоохранения Хабаровского края : офиц. сайт*. 20.06.2025. URL: <https://myseldon.com/ru/news/index/331064326> (дата обращения: 13.10.2025).

*Artificial intelligence helps regional doctors identify dangerous diseases // Ministry of Health of Khabarovsk Krai: official website. June 20, 2025. URL: https://myseldon.com/ru/news/index/331064326 (Accessed October 13, 2025).*

5. Технологии искусственного интеллекта внедряют в хабаровские больницы // *Новости Mail.ru*. 05.12.2025. URL: <https://news.mail.ru/society/63935296> (дата обращения: 05.12.2025).

*Artificial intelligence technologies are being introduced in Khabarovsk hospitals // Mail.ru News. December 5, 2025. URL: https://news.mail.ru/society/63935296 (Accessed December 5, 2025).*

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-49-54  
УДК 617.7-007.681-089-02:617.7-007.681-089

## Сравнительный анализ эффективности непроникающей глубокой склерэктомии и циклофотокоагуляции в лечении силикон-индуцированной глаукомы

А. В. Поступаев<sup>1</sup>, Н. В. Поступаева<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России, Хабаровский филиал, Хабаровск, Россия

<sup>2</sup> КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

### Резюме

**Цель.** Сравнительный анализ эффективности непроникающей глубокой склерэктомии (НГСЭ) и циклофотокоагуляции (ЦФК) в лечении силикон-индуцированной глаукомы у пациентов, ранее прооперированных по поводу регматогенной отслойки сетчатки.

**Материал и методы.** 42 пациента с вторичной глаукомой, индуцированной тампонадой силиконовым маслом (СМ). Во всех случаях в анамнезе имела место регматогенная отслойка сетчатки, эндовитреальное вмешательство с тампонадой СМ, с последующим его удалением в сроки от 2 до 6 месяцев. Средний уровень внутриглазного давления (ВГД) по Маклакову до операции –  $31,2 \pm 3,5$  мм рт. ст. с применением гипотензивной терапии.

Пациентам первой группы (21 глаз) была выполнена НГСЭ с дренажем Healaflo. Пациентам второй группы (21 глаз) была выполнена транссклеральная ЦФК. Срок наблюдения составил 24 месяца.

**Результаты.** Средний уровень ВГД на первые сутки после операции у пациентов первой группы составил  $14,2 \pm 1,6$  мм рт. ст., через 3 месяца –  $19,1 \pm 1,9$  мм рт. ст., через 2 года –  $23,4 \pm 1,7$  мм рт. ст. Повторные операции потребовались в 7 глазах (23 %).

У пациентов второй группы на первые сутки уровень ВГД в среднем был  $17,1 \pm 1,5$  мм рт. ст., через 3 месяца –  $16,3 \pm 1,2$  мм рт. ст., через 2 года –  $19,1 \pm 1,5$  мм рт. ст. Повторные операции потребовались в 2 глазах (7 %).

**Заключение.** В хирургическом лечении силикон-индуцированной глаукомы у пациентов, ранее прооперированных по поводу регматогенной отслойки сетчатки, возможно применение НГСЭ и ЦФК. Обе операции являются безопасными, но большую гипотензивную эффективность показывает ЦФК (93 %) по сравнению с НГСЭ (77 %).

**Ключевые слова:** силикон-индуцированная глаукома, антиглаукомные операции, непроникающая глубокая склерэктомия, циклофотокоагуляция

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

А. В. Поступаев – ORCID: 0000-0002-8028-9267

Н. В. Поступаева – ORCID: 0000-0002-5364-4964

**Для цитирования:** Поступаев А. В., Поступаева Н. В. Сравнительный анализ эффективности непроникающей глубокой склерэктомии и циклофотокоагуляции в лечении силикон-индуцированной глаукомы. Здравоохранение Дальнего Востока. 2026, 2: 49–54. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-49-54

## A Comparative Analysis of the Efficacy of Non-Penetrating Deep Sclerectomy and Cyclophotocoagulation in the Treatment of Silicone-Induced Glaucoma

A. V. Postupaev<sup>1</sup>, N. V. Postupaeva<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> S. N. Fedorov National Medical Research Center of Eye Microsurgery of the Ministry of Health of the Russian Federation, Khabarovsk Branch, Khabarovsk, Russia

<sup>2</sup> Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Ministry of Health of Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

### Abstract

**Objective.** To compare the efficacy of non-penetrating deep sclerectomy (NPDS) and cyclophotocoagulation (CPC) in the treatment of silicone-induced glaucoma in patients previously operated on for rhegmatogenous retinal detachment.

**Materials and Methods.** Forty-two patients with secondary glaucoma induced by silicone oil (SO) tamponade were studied. All cases had a history of rhegmatogenous retinal detachment, endovitreals surgery with SO tamponade, and subsequent removal

of SO tamponade within 2 to 6 months. The mean intraocular pressure (IOP) according to Maklakov before surgery was  $31.2 \pm 3.5$  mmHg with the use of antihypertensive therapy.

Patients in the first group (21 eyes) underwent non-invasive DSE with Healaflow drainage. Patients in the second group (21 eyes) underwent transscleral CPC. The follow-up period was 24 months.

**Results.** The mean IOP on the first day after surgery in patients in the first group was  $14.2 \pm 1.6$  mmHg, and after 3 months –  $19.1 \pm 1.9$  mmHg. After 2 years, it was  $23.4 \pm 1.7$  mmHg. Repeat surgeries were required in 7 eyes (23 %).

In patients in the second group, the average IOP level on the first day was  $17.1 \pm 1.5$  mmHg, after 3 months –  $16.3 \pm 1.2$  mmHg, after 2 years –  $19.1 \pm 1.5$  mmHg. Repeat surgeries were required in 2 eyes (7 %).

**Conclusion.** In the surgical treatment of silicone-induced glaucoma in patients previously operated on for rhegmatogenous retinal detachment, NDSE and CPC can be used. Both procedures are safe, but CPC shows greater hypotensive efficacy (93 %) compared to NDSE (77 %).

**Keywords:** silicone-induced glaucoma, antiglaucoma surgery, non-penetrating deep sclerectomy, cyclophotocoagulation

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

A. V. Postupaev – ORCID: 0000-0002-8028-9267

N. V. Postupaeva – ORCID: 0000-0002-5364-4964

**To cite this article:** Postupaev A. V., Postupaeva N. V. A Comparative Analysis of the Efficacy of Non-Penetrating Deep Sclerectomy and Cyclophotocoagulation in the Treatment of Silicone-Induced Glaucoma. *Public Health of the Far East*. 2026, 2: 49–54. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-49-54

#### Актуальность

Силиконовое масло (СМ) широко используется для тампонады витреальной полости, в том числе и при лечении регматогенной отслойки сетчатки. Основным недостатком СМ при длительном нахождении в витреальной полости является его эмульгирование. Мелкие капли СМ мигрируют во внутриглазные структуры, приводя к нарушению их метаболизма.

Эмульгированные капли СМ проникают также и в трабекулярную сеть, вызывая ее воспаление, обструкцию, нарушение оттока внутриглазной жидкости и повышение внутриглазного давления (ВГД). Тем самым эмульгирование СМ является одной из наиболее распространенных причин развития вторичной глаукомы после эндовитреальных вмешательств по поводу регматогенной отслойки сетчатки [1, 2].

В лечении вторичной глаукомы, индуцированной СМ, применяют хирургические антиглаукомные операции (АГО) проникающего и непроникающего типа, имплантацию шунтов и трубчатых устройств. Эффективность методов достигает 55–62 % в срок наблюдения 1 год [3–5].

Среди лазерных методов лечения данной патологии применяют разные варианты циклофотокоагуляции (ЦФК) – транссклераль-

ная, микроимпульсная, эндоскопическая. По результатам исследований, гипотензивная эффективность транссклеральной ЦФК в течение 1 года достигает 44–91 % [6, 7].

В нашей клинике при лечении различных форм глаукомы, в том числе рефрактерной, также применяются хирургические методы – непроникающая глубокая склерэктомия (НГСЭ) и лазерные ЦФК [8–14].

Работы по сравнительной оценке клинической эффективности таких разных по механизму действия операций при лечении силикон-индуцированной глаукомы в литературе отсутствуют, поэтому мы сочли целесообразным провести данное исследование.

**Цель работы** – сравнительный анализ эффективности НГСЭ и ЦФК в лечении силикон-индуцированной глаукомы у пациентов, ранее прооперированных по поводу регматогенной отслойки сетчатки.

#### Материал и методы

Клинический материал составили 42 пациента (42 глаза) с вторичной глаукомой, индуцированной тампонадой СМ. Возраст пациентов варьировал от 34 до 68 лет, в среднем  $55,2 \pm 10,1$  года. Среди них было 18 мужчин, 24 женщины.

Характеристика групп представлена в таблице 1.

Таблица 1

#### Характеристика групп пациентов до операции

Критерий/группа	НГСЭ, n = 21	ЦФК, n = 21
Возраст, лет	$54,9 \pm 10,4$	$55,6 \pm 10,1$
МКОЗ	$0,5 \pm 0,2$	$0,5 \pm 0,1$
ВГД (Pt), мм рт. ст.	$31,2 \pm 3,6$	$31,6 \pm 3,4^*$
Количество гипотензивных препаратов	$2,7 \pm 0,5$	$2,7 \pm 0,5^*$

Примечание: \* значимость отличий от группы НГСЭ,  $p > 0,05$ .

У всех пациентов в анамнезе имела место регматогенная отслойка сетчатки. Все пациенты ранее перенесли эндовитреальное вмешательство с тампонадой СМ и с последующим его удалением. Сроки удаления СМ составляли от 2 до 6 месяцев.

По данным офтальмоскопии и ультразвукового В-сканирования, полное прилегание сетчатки получено во всех случаях. На момент обследования рубец радужной оболочки и угла передней камеры глаза отсутствовал у всех пациентов. Пузырьки СМ определялись в углу передней камеры только при проведении гониоскопии (рис. 1), при проведении биомикроскопии уровень силикона отсутствовал.

Из исследования исключались пациенты с повышением ВГД в анамнезе до эндовитреального вмешательства, в том числе и на парном глазу, с наличием тяжелой системной патологии (аутоиммунные и ревматоидные заболевания, сахарный диабет).

Уровень ВГД по Маклакову до операции составлял от 26 до 39 мм рт. ст., в среднем  $31,2 \pm 3,5$  мм рт. ст.

Гипотензивная терапия до операции включала применение 2–3 групп гипотензивных препаратов (включая фиксированные комбинации), среди них: ингибиторы карбоангидразы, бета-блокаторы, селективные альфа-адреномиметики, аналоги простагландинов. Среднее число применяемых гипотензивных препаратов составило  $2,7 \pm 0,5$ .

Пациенты были разделены на две группы. Пациентам первой группы (21 глаз) была выполнена НГСЭ с дренажем Nealaflow. Пациентам второй группы (21 глаз) была выполнена транссклеральная ЦФК. Группы сопоставимы по исходному уровню ВГД, количеству гипотензивных препаратов, полу, возрасту.

Всем пациентам при проведении оперативного лечения провели тщательную аспирацию остатков силикона из передней камеры через парацентез.

Пациентам первой группы выполняли стандартную методику НГСЭ. Операцию начинали с разреза конъюнктивы от лимба, формировали склеральный лоскут размером  $4 \times 5$  мм основанием к лимбу. Затем выкраивали глубокий склеральный лоскут треугольной формы на  $1/3$  толщины склеры, продвигаясь до круговой связки с заходом в передние слои роговицы в пределах лимба. Отсепаровывали глубокий склеральный лоскут с частью корнеосклеральной ткани и наружной стенкой шлеммова канала, добиваясь открытия периферического участка десцеметовой мембраны. Накладывали узловый шов на склеральный лоскут, узловые швы на конъюнктиву. Дренаж Nealaflow имплантировали под поверхностный склеральный лоскут и под конъюнктиву, формируя фильтрационную подушку. Через 1 месяц после НГСЭ всем пациентам была выполнена плановая лазерная десцеметогониопунктура.

Пациентам второй группы была проведена транссклеральная ЦФК с помощью диодного лазера длиной волны 810 нм, прибор Quantel Medical (Франция). Коагуляция проводилась в 2 мм от лимба с мощностью воздействия 1,8–2,2 Вт, при этом в нижнем сегменте глазного яблока было выполнено 15–17 аппликаций продолжительностью 2 секунды каждая.

Все операции прошли по плану. Ни в одном случае не возникло интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений.

Послеоперационная терапия была одинакова для обеих групп и включала 4-кратные инстилляцией левифлоксацина 0,5 % и дексаме-

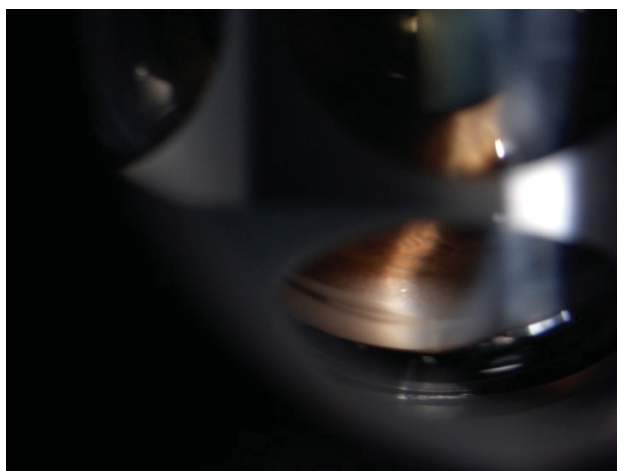


Рис. 1. Гониоскопия: эмульгированные пузырьки силикона в верхнем секторе угла передней камеры

тазона 0,1 % в течение 10 дней, инстилляций диклофенака 0,1 % 4 раза в день в течение одного месяца.

Срок динамического наблюдения составил 1, 3, 6, 12, 18, 24 месяца. Критерием сравнения явились: уровень ВГД – как с гипотензивным режимом, так и без, сроки повышения ВГД после гипотензивной операции, частота повторных гипотензивных операций.

### Результаты

Все операции прошли запланированно, интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений не было.

Сравнительный анализ результатов операций в обеих группах представлен в таблице 2.

Уровень ВГД на первые сутки у пациентов первой группы составил от 12 до 17 мм рт. ст.,

в среднем  $14,2 \pm 1,6$  мм рт. ст., фильтрационная подушка характеризовалась как разлитая аваскулярная, гипотензивный режим непосредственно после операции у пациентов первой группы был отменен. У пациентов второй группы уровень ВГД был от 15 до 23 мм рт. ст., в среднем  $17,1 \pm 1,5$  мм рт. ст., что значимо выше по сравнению с первой группой ( $p < 0,05$ ). У 9 пациентов второй группы был сохранен гипотензивный режим.

При выписке состояние всех прооперированных глаз соответствовало объему операции, отсутствовали воспалительные или аллергические реакции.

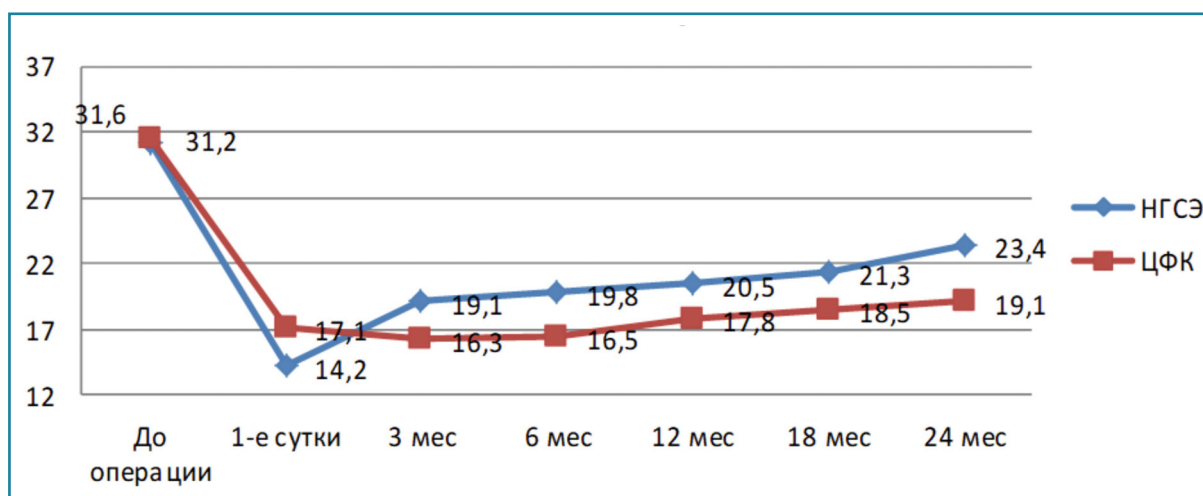
Динамика уровня ВГД в группах в различные сроки наблюдения представлена на рисунке 2.

Таблица 2

Характеристика групп пациентов после операции

Критерий/группа	НГСЭ, n = 21	ЦФК, n = 21
В 1-е сутки после операции		
ВГД (Pт), мм рт. ст.	$14,2 \pm 1,6$	$17,1 \pm 1,5^*$
Количество гипотензивных препаратов	$0,1 \pm 0,3$	$1,1 \pm 0,7^*$
В сроки 6 месяцев после операции		
ВГД (Pт), мм рт. ст.	$19,8 \pm 1,6$	$16,5 \pm 1,5^*$
Количество гипотензивных препаратов	$1,3 \pm 0,5$	$1,1 \pm 0,2$
В сроки 2 года после операции		
МКОЗ	$0,4 \pm 0,2$	$0,5 \pm 0,1$
ВГД (Pт), мм рт. ст.	$23,4 \pm 3,4$	$19,1 \pm 1,8^*$
Повторные АГО, абс (%)	7 (23)	2 (7)*
Гипотензивная эффективность операции, %	77%	93
Количество гипотензивных препаратов	$2,1 \pm 0,7$	$1,3 \pm 0,5^*$

Примечание: \* значимость отличий от группы НГСЭ,  $p < 0,05$ .



Примечание: \* значимость отличий от группы НГСЭ,  $p < 0,05$ .

Рис. 2. Динамика уровня ВГД в группах в различные сроки после операции

Несмотря на то что на первые сутки после операции уровень ВГД в первой группе был значимо ниже, чем во второй, в срок 3 месяца у пациентов первой группы отмечалось повышение уровня ВГД до значений 18–24 мм рт. ст., в среднем  $19,1 \pm 1,9$  мм рт. ст. Большинство пациентов первой группы (18 глаз, 86 %), несмотря на проведенную десцеметогониопунктуру, применяли гипотензивную терапию для дополнительного снижения ВГД. Фильтрационная подушка во всех случаях была плоской, умеренно разлитой. Во второй группе уровень ВГД варьировал в пределах 17–20 мм рт. ст., в среднем составлял  $16,3 \pm 1,2$  мм рт. ст. Большинство пациентов второй группы (19 глаз, 91 %) также применяли гипотензивную терапию.

В срок 3 месяца и во все последующие сроки наблюдения уровень ВГД был значимо ниже во второй группе ( $p < 0,05$ ).

Через 2 года после операции были осмотрены все пациенты. Уровень ВГД у пациентов первой группы варьировал от 19 до 23 мм рт. ст., в среднем  $23,4 \pm 1,7$  мм рт. ст. Все пациенты для поддержания оптимальных значений уровня ВГД получали медикаментозную гипотензивную терапию. Фильтрационная подушка в 12 глазах сохранялась умеренно разлитой, в 9 глазах отмечалось ее фибрирование. На 7 глазах первой группы к сроку наблюдения 2 года потребовалось проведение повторных АГО. У пациентов второй группы уровень ВГД варьировал от 18 до 22 мм рт. ст., в среднем  $19,1 \pm 1,5$  мм рт. ст. Во всех глазах использовали гипотензивную терапию. В двух глазах потребовалось проведение повторных АГО.

### Обсуждение

В лечении вторичной глаукомы эффективность различных методов неодинакова. Так, результаты НГСЭ, широко используемой при первичной открытоугольной глаукоме, в слу-

чае вторичной силикон-индуцированной глаукомы у пациентов, ранее прооперированных по поводу регматогенной отслойки сетчатки, имеют ограниченные данные в литературе. С. А. Овсепян с соавт. отмечают эффективность НГСЭ при вторичной силикон-индуцированной глаукоме и нормализацию ВГД в срок наблюдения 12 месяцев. При этом 5 пациентам (39 %) потребовались дополнительные вмешательства (нидлинг, реконструкция зоны вмешательства) [5].

Результаты применения транссклеральной ЦФК в лечении силикон-индуцированной глаукомы также недостаточно отражены в литературе. По данным М. М. Khodeiry с соавт., ее эффективность при данной форме глаукомы достигает 72,2 % в сроки 12 месяцев [15].

В проведенном нами исследовании срок наблюдения был более длительным и составил 24 месяца. В раннем послеоперационном периоде НГСЭ показала более выраженное достижение целевых значений уровня ВГД у всех пациентов по сравнению с ЦФК, однако начиная с 3 месяцев и в отдаленные сроки эффективность НГСЭ снижалась, в 7 глазах (23 %) потребовались повторные АГО, что связано с активностью пролиферативных процессов и рубцеванием зоны оперативного вмешательства. С этих позиций ЦФК показала более высокую эффективность в отдаленные сроки – только в двух случаях потребовались повторные АГО (7 %).

### Заключение

В хирургическом лечении силикон-индуцированной глаукомы у пациентов, ранее прооперированных по поводу регматогенной отслойки сетчатки, возможно применение НГСЭ и ЦФК. Обе операции являются безопасными, но большую гипотензивную эффективность показывает ЦФК (93 %) по сравнению с НГСЭ (77 %).

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Intraocular pressure changes during and after silicone oil endotamponade (Review)* / D. C. Branisteanu, A. D. Moraru, M. A. Maranduca et al. DOI 10.3892/etm.2020.9334 // *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2020. Vol. 20, № 6. P. 204.

2. *Heavy and standard silicone oil: intraocular inflammation* / A. Russo, F. Morescalchi, S. Donati et al. DOI 10.1007/s10792-017-0489-3 // *Intern. Ophthalmology*. 2018. Vol. 38, № 2. P. 855–867.

3. *Хирургия вторичной глаукомы у пациентов с оперированной отслойкой сетчатки, вызванной эмульгированным силиконовым маслом* / В. Н. Канюков, А. А. Горбунов, А. Н. Казеннов и др. DOI 10.25276/0235-4160-2016-1-21-25 // *Офтальмохирургия*. 2016. № 1. С. 21–24.

*Surgery of secondary glaucoma in patients with operated retinal detachment caused by emulsified silicone oil /*

*V. N. Kanyukov, A. A. Gorbunov, A. N. Kazennov et al. DOI 10.25276/0235-4160-2016-1-21-25 // Ophthalmokirurgiya*. 2016. No. 1. P. 21–24. (In Russ.)

4. *Дренажная хирургия вторичной «силиконовой» глаукомы* / А. В. Сидорова, А. В. Старостина, К. С. Норман и др. DOI 10.25276/2312-4911-2020-2-243-246 // *Соврем. технологии в офтальмологии*. 2020. № 1 (32). С. 243–246.

*Drainage surgery of secondary "silicone" glaucoma* / A. V. Sidorova, A. V. Starostina, K. S. Norman et al. DOI 10.25276/2312-4911-2020-2-243-246 // *Modern technologies in ophthalmology*. 2020. No. 1 (32). P. 243–246. (In Russ.)

5. *Овсепян С. А., Волжанин А. В. Непроницающая глубокая склерэктомия при вторичной силикон-индуцированной глаукоме (предварительные результаты) //*

*Соврем. технологии в офтальмологии*. 2025. Т. 60, № 2. С. 70–71. DOI 10.25276/2312-4911-2025-2-70-71

5. Ovsepyan S. A., Volzhanin A. V. Non-penetrating deep sclerectomy for secondary silicone-induced glaucoma (preliminary results) // *Modern technologies in ophthalmology*. 2025. Vol. 60, No. 2. P. 70–71. DOI 10.25276/2312-4911-2025-2-70-71 (In Russ.)

6. Марцинкевич А. О., Усов А. В., Велиляев А. М. Первые результаты микроимпульсной циклофотокоагуляции при вторичной глаукоме у пациентов после витреоретинальной хирургии с использованием силиконового масла // *Соврем. технологии в офтальмологии*. 2024. № 1 (53). С. 374–379. DOI 10.25276/2312-4911-2024-1-374-379

Martsinkevich A. O., Usov A. V., Velilyaev A. M. The first results of micropulse cyclophotocoagulation for secondary glaucoma in patients after vitreoretinal surgery using silicone oil // *Modern technologies in ophthalmology*. 2024. No. 1 (53). P. 374–379. DOI 10.25276/2312-4911-2024-1-374-379 (In Russ.)

7. Surgical Treatment in Silicone Oil Glaucoma / C. Cornacel, O.-M. Dumitrescu, A. C. Zaharia et al. DOI 10.3390/diagnostics12041005 // *Diagnostics (Basel, Switzerland)*. 2022. Vol. 12, № 4. P. 1005.

8. Егоров В. В., Поступаева Н. В., Поступаев А. В. Микроимпульсная циклофотокоагуляция – новый подход к хирургическому лечению глаукомы // *Здравоохранение Дал. Востока*. 2021. № 4 (90). С. 43–47. DOI 10.33454/1728-1261-2021-4-43-47

Egorov V. V., Postupaeva N. V., Postupaev A. V. Micropulse cyclophotocoagulation – a new approach to the surgical treatment of glaucoma // *Public Health of the Far East*. 2021. No. 4 (90). P. 43–47. DOI 10.33454/1728-1261-2021-4-43-47 (In Russ.)

9. Егоров В. В., Поступаев А. В., Поступаева Н. В. Микроинвазивная непроникающая глубокая склерэктомия с имплантацией биорезорбируемого дренажа в хирургическом лечении первичной открытоугольной глаукомы // *Тихоокеан. мед. журн.* 2021. № 3. С. 63–66. DOI 10.34215/1609-1175-2021-3-63-66

Egorov V. V., Postupaev A. V., Postupaeva N. V. Microinvasive non-penetrating deep sclerectomy with implantation of bioresorbable drainage in the surgical treatment of primary open-angle glaucoma // *Pacific Medical Journal*. 2021. No. 3. P. 63–66. DOI 10.34215/1609-1175-2021-3-63-66 (In Russ.)

10. Первый опыт применения микроимпульсной циклофотокоагуляции в комплексном лечении острого приступа закрытоугольной глаукомы / В. В. Егоров, А. В. Поступаев, Н. В. Поступаева и др. DOI 10.25276/2312-4911-2021-1-71-74 // *Соврем. технологии в офтальмологии*. 2021. № 1 (36). С. 71–74.

The first experience of using micropulse cyclophotocoagulation in the complex treatment of an acute

attack of angle-closure glaucoma / V. V. Egorov, A. V. Postupaev, N. V. Postupaeva et al. DOI 10.25276/2312-4911-2021-1-71-74 // *Modern technologies in ophthalmology*. 2021. No. 1 (36). P. 71–74. (In Russ.)

11. Егоров В. В., Поступаев А. В., Поступаева Н. В. Эффективность микроимпульсной циклофотокоагуляции в лечении рефрактерной глаукомы // *Соврем. технологии в офтальмологии*. 2022. № 2 (42). С. 88–94. DOI 10.25276/2312-4911-2022-2-88-94

Egorov V. V., Postupaev A. V., Postupaeva N. V. Efficiency of micropulse cyclophotocoagulation in the treatment of refractory glaucoma // *Modern technologies in ophthalmology*. 2022. No. 2 (42). P. 88–94. DOI 10.25276/2312-4911-2022-2-88-94 (In Russ.)

12. Егоров В. В., Поступаев А. В., Поступаева Н. В. Результаты применения микроимпульсной циклофотокоагуляции в лечении пациентов с первичной открытоугольной глаукомой // *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2022. Т. 22, № 4. С. 204–209. DOI 10.32364/2311-7729-2022-22-4-204-209

Egorov V. V., Postupaev A. V., Postupaeva N. V. Results of using micropulse cyclophotocoagulation in the treatment of patients with primary open-angle glaucoma // *RMJ. Clinical Ophthalmology*. 2022. Vol. 22, No. 4. P. 204–209. DOI 10.32364/2311-7729-2022-22-4-204-209 (In Russ.)

13. Сравнительная оценка гипотензивной эффективности биорезорбируемых дренажей в непроникающей хирургии открытоугольной глаукомы / О. В. Коленко, А. В. Поступаев, Н. В. Поступаева и др. DOI 10.53432/2078-4104-2024-23-2-56-63 // *Нац. журн. глаукома*. 2024. Т. 23, № 2. С. 56–63.

Comparative evaluation of the hypotensive efficacy of bioresorbable drains in non-penetrating surgery of open-angle glaucoma / O. V. Kolenko, A. V. Postupaev, N. V. Postupaeva et al. DOI 10.53432/2078-4104-2024-23-2-56-63 // *Nat. jour. glaucoma*. 2024. Vol. 23, No. 2. P. 56–63. (In Russ.)

14. Клиническая эффективность применения транссклеральной циклофотокоагуляции для купирования высокого уровня внутриглазного давления при факоморфической глаукоме, обусловленной набуханием хрусталика / А. В. Поступаев, Е. Л. Сорокин, В. В. Егоров и др. // *Офтальмохирургия*. 2015. № 1. С. 23–26.

Clinical efficacy of transscleral cyclophotocoagulation for relief of high intraocular pressure in phacomorphic glaucoma caused by lens swelling / A. V. Postupaev, E. L. Sorokin, V. V. Egorov et al. // *Oftalmokhirurgiya*. 2015. No. 1. P. 23–26. (In Russ.)

15. Slow coagulation transscleral cyclophotocoagulation for postvitrectomy patients with silicone oil-induced glaucoma / M. M. Khodeiry, X. Liu, H. Sheheitli et al. DOI 10.1097/IJG.0000000000001893 // *J. of Glaucoma*. 2021. Vol. 30, № 9. P. 789–794.

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-55-59  
УДК 616-001.17-036.22"2022/2025"

## Эпидемиологический анализ ожогового травматизма (2022–2025): возрастные и сезонные тенденции (на основе анализа историй болезни ожоговых пациентов)

М. В. Чепелянская<sup>1,2</sup>, А. С. Долока<sup>3</sup>, Е. Н. Кузьмич<sup>1</sup>, К. Н. Гайман<sup>1</sup>,  
А. П. Жукова<sup>1</sup>, А. Л. Вагин<sup>1</sup>

<sup>1</sup> КГБУЗ «Краевая клиническая больница» им. профессора О. В. Владимирцева министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

<sup>2</sup> КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

<sup>3</sup> ООО «Дальневосточный центр инновационной диагностики и эндоскопической хирургии «МаксКлиник», Хабаровск, Россия

### Резюме

Настоящая статья представляет собой анализ данных, извлеченных из историй болезни ожоговых больных (ИБ) детского возраста, зарегистрированных за период с 2022-го по 2025 год в ожоговом центре КГБУЗ «ККБ» им. проф. О. В. Владимирцева.

**Целью** анализа было выявление ключевых эпидемиологических характеристик ожогового травматизма, включая распределение случаев по возрасту (группа), сезону и году, для определения наиболее уязвимых контингентов и периодов риска. Общий массив данных включает 552 зарегистрированные истории болезни.

**Ключевые слова:** ожог, ожоговый травматизм, сезонность ожогов

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

М. В. Чепелянская – ORCID: 0000-0003-3886-8625

А. С. Долока – ORCID: 0000-0002-9391-4607

Е. Н. Кузьмич – ORCID: 0009-0004-6594-1984

К. Н. Гайман – ORCID: 0009-0002-0011-3737

А. П. Жукова – ORCID: 0000-0001-6774-5689

А. Л. Вагин – ORCID: 0009-0001-9484-36110

**Для цитирования:** Чепелянская М. В., Долока А. С., Кузьмич Е. Н., Гайман К. Н., Жукова А. П., Вагин А. Л. Эпидемиологический анализ ожогового травматизма (2022–2025): возрастные и сезонные тенденции (на основе анализа историй болезни ожоговых пациентов). Здравоохранение Дальнего Востока. 2026, 2: 55–59. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-55-59

## Epidemiological Analysis of Burn Injuries (2022–2025): Age and Seasonal Trends (Based on Analysis of Burn Patient Case Histories)

M. V. Chepelyanskaya<sup>1,2</sup>, A. S. Doloka<sup>3</sup>, E. N. Kuzmich<sup>1</sup>, K. N. Gaiman<sup>1</sup>,  
A. P. Zhukova<sup>1</sup>, A. L. Vagin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> O. V. Vladimirtsev Regional Clinical Hospital of the Khabarovsk Krai Ministry of Health, Khabarovsk, Russia

<sup>2</sup> Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Khabarovsk Krai Ministry of Health, Khabarovsk, Russia

<sup>3</sup> Far Eastern Center for Innovative Diagnostics and Endoscopic Surgery "MaxClinic", Khabarovsk, Russia

### Abstract

This article presents an analysis of data extracted from the medical records of pediatric burn patients (BP) registered between 2022 and 2025 at the Burn Center of the O. V. Vladimirtsev Regional Clinical Hospital.

**The objective** of the analysis was to identify key epidemiological characteristics of burn injuries, including the distribution of cases by age (group), season, and year, to identify the most vulnerable groups and risk periods. The total dataset includes 552 registered medical records.

**Keywords:** burn, burn trauma, burn seasonality

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

M. V. Chepelyanskaya – ORCID: 0000-0003-3886-8625

A. S. Doloka – ORCID: 0000-0002-9391-4607

E. N. Kuzmich – ORCID: 0009-0004-6594-1984

K. N. Gaiman – ORCID: 0009-0002-0011-3737

A. P. Zhukova – ORCID: 0000-0001-6774-5689

A. L. Vagin – ORCID: 0009-0001-9484-36110

**To cite this article:** Chepelyanskaya M. V., Doloka A. S., Kuzmich E. N., Gaiman K. N., Zhukova A. P., Vagin A. L. Epidemiological Analysis of Burn Injuries (2022–2025): Age and Seasonal Trends (Based on Analysis of Burn Patient Case Histories). *Public Health of the Far East*. 2026, 2: 55–59. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-55-59

**Введение**

Ожоговая травма у детей остается одной из наиболее частых причин обращения за экстренной медицинской помощью и госпитализации [1, 2]. В структуре бытового травматизма ожоги занимают значимое место, а последствия включают не только острые риски (инфекция, развитие ожоговой болезни, необходимость хирургического лечения), но и длительную реабилитацию, рубцовые деформации, косметические и психосоциальные ограничения [2, 3, 4, 5].

Эпидемиологический анализ локальных данных позволяет уточнить уязвимые возрастные контингенты и сезонные периоды риска, что необходимо для адресной профилактики и планирования ресурсов ожоговой службы [6, 7, 8].

**Цель исследования:** оценить распределение зарегистрированных случаев ожогового травматизма у детей по годам, возрастным группам и сезонам за период 2022–2025 годы, выявить тенденции и сформулировать профилактические выводы.

**Материал и методы:** ретроспективный анализ 552 историй болезни детей с ожоговой травмой, зарегистрированных в 2022–2025 годах. Проведена группировка по возрасту (0–1 год, 1–3 года, 4–6 лет, 7–10 лет, старше 10 лет) и по сезонам года; оценивалась динамика по годам и долевое распределение внутри возрастных групп.

Исследование охватывает четыре года, демонстрируя стабильно высокое число пострадавших от ожогов среди детей (зарегистрированных случаев (ИБ)): в 2022 году был зарегистрирован 121 случай, в 2023 году – 155 случаев, в 2024 году – 144 случая, а в 2025 году (по доступным данным) – 129 случаев.

Пик зарегистрированных случаев приходится на 2023 год, затем отмечается умеренное снижение в 2024–2025 годах (рис. 1).

Возрастные группы распределены следующим образом:

0–1 год (29)

1–3 года (312)

4–6 лет (43)

7–10 лет (76)

Старше 10 лет (92)

Анализ показывает, что наибольший риск ожогового травматизма отмечается в группе 1–3 года (56 %), что соответствует возрасту максимальной бытовой активности и недостаточного контроля рисков [9, 2].

Отмечается постепенное снижение доли этой группы по годам на 8 %, что может отражать частичную эффективность профилактики (в 2022 году – 60 %, в 2023-м – 60 %, в 2024-м – 55 %, в 2025-м – 52 %) (рис. 2).

Вторая по численности группа – подростки (17 %). Причем риск ожогового травматизма в этой категории в течение трех лет имел тенденцию к росту: за три года – на 6 %

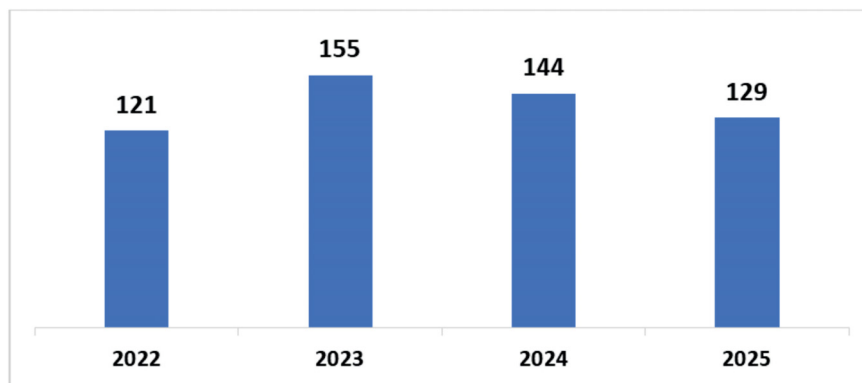


Рис. 1. Зарегистрированные случаи за четыре года

(2022 год – 15 %, 2023-й – 17 %, 2024-й – 21 %), а в 2025 году – снижение в сравнении с 2024 годом в 2 раза (рис. 2).

Важно отметить, что в 2025 году резкий всплеск ожогового травматизма среди детей в группе 0–1 год – 60 % от общего числа пострадавших в данной категории за отчетный период.

При общем рассмотрении наибольшее количество случаев ожогового травматизма приходится на периоды межсезонья и теплого времени года (рис. 3).

Зима – 127 случаев.

Весна – 142 случая.

Лето – 152 случая.

Осень – 131 случай.

В суммарном распределении преобладают весна и лето, что типично для периода повышенной активности и выездов на природу.

Существенный вклад осени и зимы подчеркивает роль бытовых факторов риска и необходимость круглогодичной профилактики.

Наиболее важные тенденции выявляются при совместном рассмотрении возраста и сезона.

В группе 0–1 год возрастает число пострадавших в осенний период, что может быть связано с бытовым травматизмом.

Группа 0–1 год	Зима	Весна	Лето	Осень
Количество	6	2	8	13

В группе 1–3 года практически отсутствует различие по сезонам, но имеется некоторое возрастание пострадавших в осенне-весенний период, что также может быть связано с бытовым травматизмом (возможно, с отключением горячей воды).

Группа 1–3 года	Зима	Весна	Лето	Осень
Количество	79	86	64	84

В группе 4–6 лет явного преобладания по сезонам также нет. И в целом данная группа является малочисленной в рамках ожогового травматизма.

Группа 4–6 лет	Зима	Весна	Лето	Осень
Количество	11	13	11	8

В группе 7–10 лет отмечается рост числа пострадавших в летний период, возможно, это связано с уличной активностью, желанием разжечь костер и отсутствием подобного навыка.

Группа 7–10 лет	Зима	Весна	Лето	Осень
Количество	17	17	33	9

Такая же тенденция отмечается и в группе детей старше 10 лет.

Группа старше 10 лет	Зима	Весна	Лето	Осень
Количество	15	24	36	17

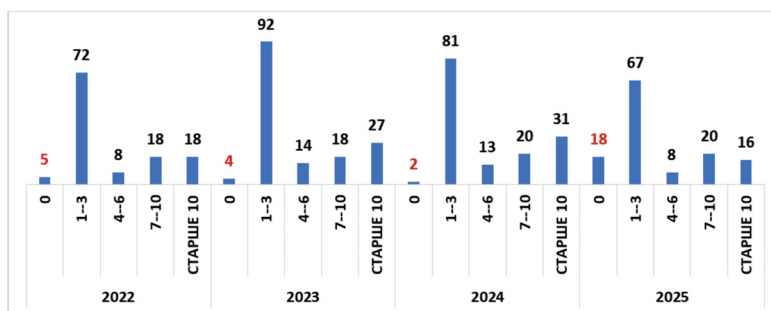


Рис. 2. Ожоговый травматизм за период 2022–2025 годы

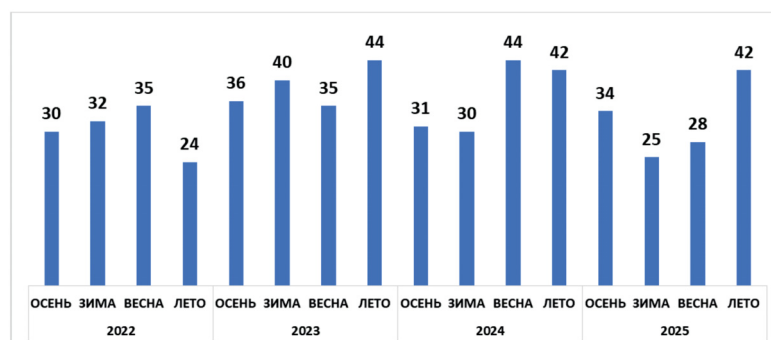


Рис. 3. Распределение травм по сезонам в течение 2022–2025 годов

В целом динамика за четыре года по сезонам такова:

Год	Зима	Весна	Лето	Осень	Всего за год
2022	32	35	24	30	121
2023	40	35	44	36	155
2024	30	<b>44</b>	42	31	147
2025	25	28	42	34	129

• **2022 год:** наибольшее количество случаев зарегистрировано **зимой и весной** (32–35).

• **2023 год:** принципиального отличия по сезонам нет, при этом общее число случаев значительно выше, чем в 2022 году (155).

• **2024 год:** наблюдается пик травматизма **весной** (44), в отличие от других лет.

• **2025 год:** наибольшее количество пострадавших приходится на лето (42).

#### **Заключение**

Проведенный анализ 552 историй болезни ожоговых больных за период 2022–2025 годы

показывает, что наиболее уязвимой группой являются дети в возрасте 1–3 лет. При этом для различных возрастных групп характерна разная сезонность травматизма. Младший возраст (1–3 года) демонстрирует пик травматизма осенью, что указывает на доминирование бытовых факторов риска, тогда как более старшие дети и подростки (7–10 лет и старше) наиболее подвержены ожогам в теплое время года (весной и летом), что, вероятно, связано с кострами, уличной активностью и самостоятельным обращением с источниками тепла [10, 11, 12].

Обращает на себя внимание значимый рост пострадавших детей в группе 0–1 год в 2025 году. Необходимы дополнительные данные для анализа. Возможно, это связано с более молодым возрастом родителей.

Выявленная динамика подчеркивает необходимость разработки специализированных программ профилактики, адаптированных под возрастные и сезонные факторы риска [7, 13, 14].

#### **ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Всемирная организация здравоохранения. Ожоги: информ. бюл. 13 окт. 2023 г. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/burns?ysclid=mn3zx5ov1f509380341> (дата обращения: 09.02.2026).  
World Health Organization. Burns: fact sheet. October 13, 2023. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/burns?ysclid=mn3zx5ov1f509380341> (Accessed: February 9, 2026). (In Russ.)
2. Клинические рекомендации. Ожоги термические и химические. Ожоги солнечные. Ожоги дыхательных путей: утв. 2024 / Мед. проф. некоммерч. орг. «Общероссийская общественная организация «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов». М., 2020. 126 с.  
Clinical guidelines. Thermal and chemical burns. Sunburns. Respiratory tract burns: approved. 2024 / Medical prof. non-profit organization. "All-Russian public organization "Association of combuстиologists "World without burns". Moscow, 2020. 126 p. (In Russ.)
3. Алексеев А. А. Отчёт главного внештатного специалиста комбустиолога Минздрава России о работе по профилю «Хирургия (комбустиология)» за 2020 год. URL: <https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/056/980/original.pdf?1625041327> (дата обращения: 14.02.2026).  
Alekseev A. A. Report of the chief freelance combuстиologist of the Russian Ministry of Health on work in the field of "Surgery (combuстиology)" for 2020. URL: <https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/056/980/original.pdf?1625041327> (Accessed: February 14, 2026). (In Russ.)
4. Организация и оказание специализированной медицинской помощи пострадавшим с ожогами в Российской Федерации / А. А. Алексеев, Н. Б. Малютина, А. Э. Бобровников и др. DOI 10.33266/2070-1004-2023-1-29-35 // Медицина катастроф. 2023. № 1. С. 29–35.  
Organization and Provision of Specialized Medical Care to Burn Victims in the Russian Federation / A. A. Alekseev,
5. N. B. Malyutina, A. E. Bobrovnikov et al. DOI 10.33266/2070-1004-2023-1-29-35 // Disaster Medicine. 2023. No. 1. P. 29–35. (In Russ.)
6. Тенденции развития методов прогнозирования исхода ожоговой болезни / Е. В. Зиновьев, Д. В. Костяков, О. О. Заворотный и др. DOI 10.56871/3263.2022.65.45.006 // Рос. биомед. исследования. 2022. Т. 7, № 1. С. 38–43.  
Trends in the Development of Methods for Predicting the Outcome of Burn Disease / E. V. Zinoviev, D. V. Kostyakov, O. O. Zavorotniy et al. DOI 10.56871/3263.2022.65.45.006 // Rus. Biomed. Research. 2022. Vol. 7, No. 1. P. 38–43. (In Russ.)
7. Эпидемиология ожогового травматизма у взрослого населения за 2015 год / Р. Р. Ганиева, А. Р. Гилязова, Г. М. Киямова и др. // Форум молодых ученых. 2019. Т. 31, № 3. С. 251–256.  
Epidemiology of Burn Injuries in the Adult Population in 2015 / R. R. Ganieva, A. R. Gilyazova, G. M. Kiyamova et al. // Forum of Young Scientists. 2019. Vol. 31, No. 3. P. 251–256. (In Russ.)
8. Евдокимов В. И., Коуров А. С. Генезис научных исследований по ожоговой травме (анализ отечественных журнальных статей в 2005–2017 гг.) // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2018. № 4. С. 108–120. DOI <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2018-0-4-108-120>  
Evdokimov V. I., Kourov A. S. Genesis of scientific research on burn injury (analysis of domestic journal articles in 2005–2017) // Medical, biological and socio-psychological problems of safety in emergency situations. 2018. No. 4. P. 108–120. DOI <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2018-0-4-108-120> (In Russ.)
9. Эпидемиология ожоговой травмы в мегаполисе / Ю. Р. Юнусова, С. Г. Шаповалов, Е. П. Сухопарова и др. DOI 10.24884/1607-4181-2018-25-3-35-42 // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. 2018. Т. 25, № 3. С. 35–42.

*Epidemiology of burn injury in a metropolis / Yu. R. Yunusova, S. G. Sharovalov, E. P. Sukhoparova et al. DOI 10.24884/1607-4181-2018-25-3-35-42 // Scientific Notes of St. Petersburg State Medical University named after academician I. P. Pavlov. 2018. Vol. 25, No. 3. P. 35–42. (In Russ.)*

9. Кобелев К. С. Оптимизация течения раневого процесса у пациентов с поверхностными и пограничными ожогами: дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: 14.01.17 – Хирургия / Кобелев Константин Станиславович; Ульян. гос. ун-т. Ульяновск, 2021. 139 с.

Kobelev K. S. Optimization of the course of the wound process in patients with superficial and borderline burns: dis. for the candidate of medical sciences degree: 14.01.17 – Surgery / Kobelev Konstantin Stanislavovich; Ulyanovsk State University. Ulyanovsk, 2021. 139 p. (In Russ.)

10. Петровская О. Н., Римжа М. И., Золотухина Л. В. О сезонности ожогов // Воен. медицина. 2019. № 1. С. 84–88.

Petrovskaya O. N., Rimzha M. I., Zolotukhina L. V. On the seasonality of burns // Military Medicine. 2019. No. 1. P. 84–88. (In Russ.)

11. VII съезд комбустиологов России: сб. тез., 23–26 апр. 2026 г., г. Москва / Общероссийская общественная организация «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов». URL: <https://combustiolog.ru/journal/vtoroj-sbornik/> (дата обращения: 14.02.2026).

VII Congress of Combustionologists of Russia: collection of abstracts, April 23–26, 2026, Moscow / All-Russian Public Organization "Association of Combustionologists "World Without Burns". URL: <https://combustiolog.ru/journal/vtoroj-sbornik/> (Accessed: February 14, 2026). (In Russ.)

12. Факторы риска неблагоприятных исходов при ожоговой травме / Э. В. Аребьев, К. С. Вшивцев, Н. В. Кудряшов [и др.] // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: сб. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф. молодых учёных и студентов, IV Всерос. форума мед. и фармацевт. вузов «За качественное образование» (Екатеринбург, 10–12 апр. 2019): в 3 т. Екатеринбург: УГМУ, 2019. Т. 2. С. 1485–1490.

Risk Factors for Adverse Outcomes in Burn Injuries / E. V. Arebyev, K. S. Vshivtsev, N. V. Kudryashov [et al.] // Current Issues in Modern Medical Science and Healthcare: Coll. Art. IV Intern. Scientific and Practical Conf. of Young Scientists and Students, IV All-Russian Forum of Medical and Pharmaceutical Universities "For Quality Education" (Ekaterinburg, April 10–12, 2019): in 3 volumes. Ekaterinburg: USMU, 2019. Vol. 2. P. 1485–1490. (In Russ.)

13. Петровская О. Н., Римжа М. И., Золотухина Л. В. Социально-гигиенические факторы ожогового травматизма у взрослых // Мед. журнал. 2016. Т. 57, № 3. С. 99–103.

Petrovskaya O. N., Rimzha M. I., Zolotukhina L. V. Social and hygienic factors of burn injuries in adults // Med. zhurnal. 2016. Vol. 57, No. 3. P. 99–103. (In Russ.)

14. Структура и частота осложнений ожоговой болезни у лиц старшей возрастной группы / А. Д. Фаязов, Р. С. Ажиниязов, С. И. Шукуров и др. // Вестн. экстрен. медицины. 2014. № 4. С. 48–50.

Structure and frequency of complications of burn disease in older individuals / A. D. Fayazov, R. S. Azhiniyazov, S. I. Shukurov et al. // Vestnik Ekstrennoj Meditsiny. 2014. No. 4. P. 48–50. (In Russ.)

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-60-64

УДК 616-089.5-035.4:616-001.5-031.14

## Клиническая демонстрация регионарной комбинированной анестезии при политравме у пациента высокого риска

О. Н. Ямщиков<sup>1,2</sup>, А. П. Марченко<sup>1,2</sup>, С. А. Емельянов<sup>1,2</sup>, С. О. Ямщикова<sup>3</sup>, Н. А. Марченко<sup>1</sup><sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина», Институт медицины и здоровьесбережения, Тамбов, Россия<sup>2</sup> ТОГБУЗ «Городская клиническая больница г. Котовска», Котовск, Россия<sup>3</sup> ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

### Резюме

**Обоснование.** При хирургическом лечении больных с политравмой перед анестезиологом встает вопрос о выборе метода анестезиологического обеспечения, особенно у лиц высокого риска с множественной сопутствующей патологией. Комбинация регионарных методов при сочетанных переломах костей верхней и нижней конечностей позволяет провести последовательно два оперативных вмешательства наиболее безопасно, не увеличивая риски анестезиологического обеспечения.

**Описание клинического случая.** В статье описывается клинический случай комбинированной анестезии при проведении двух последовательных операций – остеосинтеза перелома шейки левого бедра и остеосинтеза закрытого фрагментарного перелома головки лучевой кости левого предплечья со смещением отломков в виде регионарных блокад плечевого сплетения межлестничным доступом и подмышечным доступом с блокадой мышечно-кожного и внутреннего кожного нервов, с последующей нейроаксиальной блокадой в виде спинальной анестезии у пациента старческого возраста с застарелым переломом проксимального отдела левого плеча 10-летней давности, осложненного контрактурой плечевого сустава, с 4-м классом физического состояния по классификации American Society of Anesthesiologists (ASA).

**Заключение.** Анестезиологическое обеспечение в виде комбинации методов регионарного обезболивания, таких как плексусная, проводниковая и нейроаксиальная (спинномозговая) анестезия, позволило выполнить двухэтапное последовательное оперативное лечение переломов костей нижней и верхней конечностей в один день без осложнений и увеличения сроков госпитализации у пациента высокого риска.

**Ключевые слова:** регионарная анестезия, проводниковая блокада, блокада плечевого сплетения, спинальная анестезия

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

О. Н. Ямщиков – ORCID: 0000-0001-6825-7599

А. П. Марченко – ORCID: 0000-0002-9387-3374

С. А. Емельянов – ORCID: 0000-0002-5550-4199

С. О. Ямщикова – ORCID: 0009-0004-9453-6056

Н. А. Марченко – ORCID: 0000-0002-6612-794X

**Для цитирования:** Ямщиков О. Н., Марченко А. П., Емельянов С. А., Ямщикова С. О., Марченко Н. А. Клиническая демонстрация регионарной комбинированной анестезии при политравме у пациента высокого риска. *Здравоохранение Дальнего Востока*. 2026, 2: 60–64. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-60-64

## Clinical Demonstration of Regional Combined Anesthesia for Polytrauma in a High-Risk Patient

O. N. Yamshchikov<sup>1,2</sup>, A. P. Marchenko<sup>1,2</sup>, S. A. Emelianov<sup>1,2</sup>, S. O. Yamshchikova<sup>3</sup>, N. A. Marchenko<sup>1</sup><sup>1</sup> G. R. Derzhavin Tambov State University, Institute of Medicine and Health Preservation, Tambov, Russia<sup>2</sup> Kotovsk City Clinical Hospital, Kotovsk, Russia<sup>3</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

### Abstract

**Background.** During surgical treatment of patients with polytrauma, anesthesiologists face the question of choosing an anesthetic management method, especially in high-risk patients with multiple comorbidities. A combination of regional techniques for combined fractures of the upper and lower extremities allows for two sequential surgical interventions to be performed more safely without increasing anesthetic risks.

**Case Study.** This article describes a clinical case of combined anesthesia during two sequential surgeries – osteosynthesis of a left femoral neck fracture and osteosynthesis of a closed fragmental fracture of the radial head of the left forearm with fragment

displacement – using regional brachial plexus blocks via the interscalene approach and an axillary approach with a musculocutaneous and internal cutaneous nerve block, followed by a neuraxial block using spinal anesthesia. This patient was an elderly patient with a 10-year-old chronic fracture of the proximal left humerus complicated by shoulder contracture and a Class 4 physical status classification according to the American Society of Anesthesiologists (ASA).

**Conclusion.** Anesthetic management using a combination of regional anesthesia methods, such as plexus, conduction, and neuraxial (spinal) anesthesia, allowed for two-stage sequential surgical treatment of lower and upper extremity bone fractures to be performed on the same day without complications or increased hospitalization time for high-risk patients.

**Keywords:** regional anesthesia, nerve block, brachial plexus block, spinal anesthesia

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

O. N. Yamshchikov – ORCID: 0000-0001-6825-7599

A. P. Marchenko – ORCID: 0000-0002-9387-3374

S. A. Emelianov – ORCID: 0000-0002-5550-4199

S. O. Yamshchikova – ORCID: 0009-0004-9453-6056

N. A. Marchenko – ORCID: 0000-0002-6612-794X

**To cite this article:** Yamshchikov O. N., Marchenko A. P., Emelianov S. A., Yamshchikova S. O., Marchenko N. A. Clinical Demonstration of Regional Combined Anesthesia for Polytrauma in a High-Risk Patient. Public Health of the Far East. 2026, 2: 60–64. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-60-64

#### Введение

За последние несколько лет стала наблюдаться тенденция более широкого применения анестезиологами регионарных методов обезболивания при хирургических вмешательствах на конечностях. Это связано с тем, что данные методы обезболивания имеют ряд преимуществ перед общей анестезией, особенно у лиц пожилого и старческого возраста с множественной сопутствующей патологией, а именно: не оказывают отрицательного влияния на центральную нервную систему, обеспечивают протективные функции организма от хирургической травмы и стресса за счет длительной анестезии оперируемой конечности. За счет блокирования соматических и вегетативных реакций болевая импульсация нивелируется с сохранением сознания [1, 2]. При выполнении плексусной блокады имеется несколько доступов к плечевому сплетению: межлестничный, надключичный, подключичный и подмышечный. Подмышечная блокада является, пожалуй, самой простой и в то же время безопасной в плане осложнений. Проведение анестезии при аксиллярном доступе позволяет проводить оперативные вмешательства на локте, предплечье и кисти [3]. По данным литературных источников, после операций на верхних конечностях выраженный послеоперационный болевой синдром первые сутки приносит сильный дискомфорт пациентам, а так как антиноцицептивная система и психическое состояние больных тесно взаимодействуют друг с другом, то длительно не купируемый болевой синдром, в свою очередь, может способствовать развитию послеоперационного когнитивного делирия, особенно у пациентов старше 60 лет и у больных, страдающих алкогольной зависимостью [4, 5]. Для нивелирования болевого

синдрома прибегают к частому назначению наркотических анальгетиков, что также может негативно сказываться на органах желудочно-кишечного тракта, дыхательной системы и т.д. [6]. Выбор анестезиологического пособия играет важную роль в обезболивании, особенно у пациентов с коморбидным фоном. Одними из важных показателей, отражающими какие-либо нарушения вегетативного профиля как в интраоперационном, так и в послеоперационном периоде, являются артериальное давление, частота сердечных сокращений, процентное содержание в артериальной крови гемоглобина. Очевидно, анестезия должна уменьшить выраженность этих реакций или полностью предупредить их. Применение последовательной комбинированной проводниковой, плексусной и спинальной (нейроаксиальной) анестезии значительно снижает шанс возникновения тяжелых нейровегетативных нарушений, в отличие от комбинированной многокомпонентной анестезии с искусственной вентиляцией легких [7].

#### Клиническая демонстрация

В травматологическое отделение городской больницы через 7 часов после получения травмы в быту был госпитализирован пациент В., 85 лет. При поступлении пострадавший отмечал боль в области левого локтевого и тазобедренного суставов. После осмотра, инструментального и лабораторного обследования был выставлен основной диагноз: «Закрытый фрагментарный перелом головки лучевой кости левого предплечья со смещением отломков. Закрытый перелом шейки левого бедра без смещения отломков. Застарелый сросшийся перелом хирургической шейки левого плеча (давность 10 лет), контрактура левого плечевого сустава с возможностью максимального отведения ле-

вого плеча на 30°». Также при обследовании у пациента были выявлены множественные сопутствующие заболевания: «Ишемическая болезнь сердца. Постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда неуточненной давности). Постоянная форма фибрилляции предсердий. Гипертоническая болезнь 3-й стадии. Артериальная гипертония 2-й степени. Риск сердечно-сосудистых осложнений очень высокий. Хроническая сердечная недостаточность 2 А стадии. Функциональный класс 3-й степени. Табакокурение в течение 72 лет. Хроническая обструктивная болезнь легких. Хронический обструктивный бронхит, эмфизематозный тип». Пациенту был выставлен 4-й класс физического состояния по классификации American Society of Anesthesiologists (ASA).

Консилиумом врачей было принято решение провести два оперативных вмешательства в один день. Первая операция: открытая репозиция перелома шейки левого бедра, остеосинтез спицами; вторая операция: резекция головки лучевой кости левого предплечья, закрытое вправление вывиха локтевой кости. Запланировано комбинированное регионарное анестезиологическое обеспечение оперативных вмешательств:

1. Для доступа к подмышечной ямке выполнить блокаду плечевого сплетения межлестничным доступом.

2. Для проведения второй операции выполнить блокаду плечевого сплетения из подмышечного доступа с блокадой мышечно-кожного и внутреннего кожного нервов.

3. Для проведения первой операции выполнить спинальную анестезию в промежутке L3 – L4. Оперативные вмешательства были выполнены через 24 часа после поступления пациента в стационар.

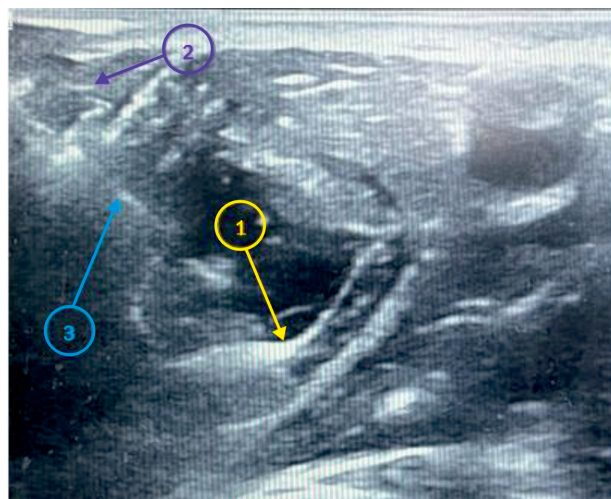
#### **Блокада плечевого сплетения из межлестничного доступа**

Больному, находящемуся в положении с приподнятым на 30° головным концом операционного стола в асептических условиях, после предварительной анестезии кожи проводниковая игла была подведена к плечевому сплетению, расположенному в пространстве между передней и средней лестничными мышцами и состоящему из нервных стволов корешков спинномозговых нервов C5 – C8. Контроль продвижения иглы и расположения ее дистального конца был осуществлен с помощью соноскопии и нейромышечной стимуляции (порог нейромышечного ответа 0,3 мА). Для исключения внутрисосудистого введения местного анестетика выполнена аспирационная проба, после чего в периневральное пространство был введен раствор лидокаина

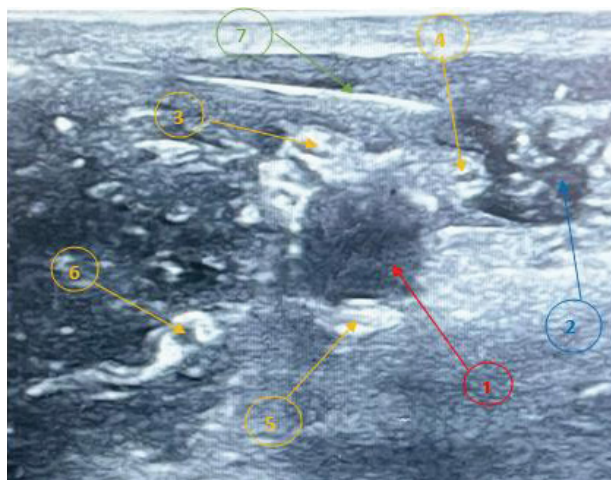
10 мг/мл – 100 мг. Признаки симпатической и сенсорной блокады в руке появились через 2 минуты, моторная и сенсорная блокада, достаточная для отведения левого плеча и доступа к подмышечной ямке, через 9 минут.

#### **Регионарная блокада плечевого сплетения из аксиллярного доступа**

После проведенной межлестничной блокады плечевого сплетения появилась возможность безболезненно отвести руку в плечевом суставе на 70° и выполнить доступ к нервам плечевого сплетения в подмышечной области. Также с помощью соноскопии и нейромышечной стимуляции (порог нейромышечного ответа 0,3 мА) была выполнена блокада мышечно-кожного (рис. 1), лучевого, срединного и локтевого нервов (рис. 2).



**Рис. 1.** Ультразвуковая картина блокады мышечно-кожного нерва в подмышечной области, игла проведена через большую грудную мышцу; 1 – мышечно-кожный нерв; 2 – большая грудная мышца; 3 – игла Stimuplex G 22

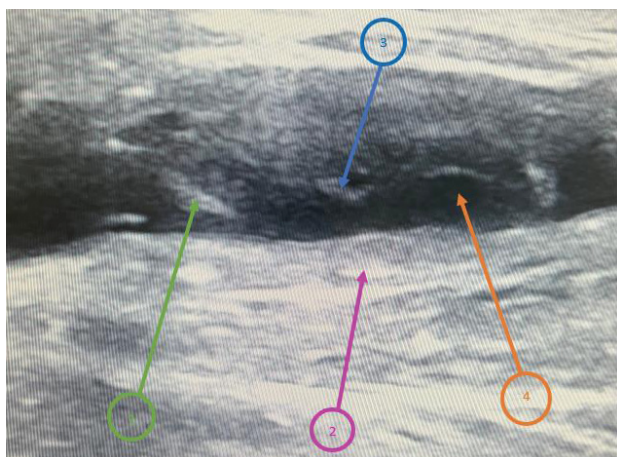


**Рис. 2.** Ультразвуковая картина блокады срединного и локтевого нервов плечевого сплетения из подмышечного доступа: 1 – подмышечная артерия; 2 – раствор местного анестетика; 3 – срединный нерв; 4 – локтевой нерв; 5 – лучевой нерв; 6 – мышечно-кожный нерв; 7 – игла Stimuplex G 22

Игла, ввиду наличия у больного мышечной контрактуры, проведена через большую грудную мышцу (рис. 3). Далее была выполнена блокада внутреннего кожного нерва, проведение иглы осуществлено из подмышечной области (рис. 4).



**Рис. 3. Проведение иглы для блокады нервов плечевого сплетения в подмышечной области через большую грудную мышцу**



**Рис. 4. Ультразвуковая картина блокады внутреннего кожного нерва: 1 – игла Stimuplex G 22; 2 – трехглавая мышца; 3 – внутренний кожный нерв; 4 – раствор местного анестетика**

В перинеуральные пространства всех пяти нервов введен раствор ропивакаина 5 мг/мл в общей дозе 150 мг (30 мл). Сенсорная, моторная и симпатическая блокада левой верхней конечности наступила через 20 минут. Продолжительность блока составила 11 часов.

#### **Спинальная анестезия**

После выполнения блокады нервов левой верхней конечности пациенту, находящемуся

на операционном столе в положении сидя в асептических условиях, в промежутке L3 – L4 парамедиальным доступом была выполнена пункция субарахноидального пространства спинномозговой иглой G 25. В субарахноидальное пространство в течение 90 секунд ввели гипербарический раствор бупивакаин 5 мг/мл в дозе 10,0 мг. После интратекального введения местного анестетика достаточная для проведения оперативного вмешательства моторная и сенсорная блокада наступила через 10 минут. У пациента уровень сенсорной блокады был до линии, соединяющей передние верхние ости подвздошных костей, уровень моторной блокады – 3-й степени по шкале Бромейджа, что было достаточно для позиционирования пациента на ортопедическом столе и проведения оперативного вмешательства.

После трех регионарных блокад проведена операция открытая репозиция перелома шейки левого бедра, остеосинтез спицами. После первого оперативного вмешательства через 15 минут выполнена вторая операция – резекция головки лучевой кости левого предплечья, закрытое вправление вывиха локтевой кости.

Продолжительность оперативных вмешательств составила 145 минут. Гемодинамический профиль был стабильный. За время операций объем инфузии составил 1000 мл, диурез 250 мл. В течение 9 часов после операции сохранялась адекватная анальгезия оперированной верхней конечности. После регресса сенсорной блокады верхней конечности был введен тримеперидин 20 мг/мл в разовой дозе 20 мг дважды, в последующем использовался нестероидный противовоспалительный препарат кеторолак 30 мг/мл в суточной дозе 60 мг в течение 48 часов послеоперационного периода.

Уровень боли в первые трое суток послеоперационного периода по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) пациентом был оценен от 0 до 2 см (слабая боль) в покое и от 2 до 4 см (умеренная боль) при проведении мобилизационных мероприятий. Пациент стал присаживаться в постели через сутки после операции, привставать около кровати с помощью удерживающих устройств на третьи сутки. Срок госпитализации составил 8 суток.

#### **Заключение**

Данная клиническая демонстрация показала возможность проведения двух оперативных вмешательств при сочетанных переломах костей верхней и нижней конечностей последовательно друг за другом у пациента старческого возраста с полиморбидностью и 4-м классом физического состояния по ASA. Оперативное лечение выполнено успешно,

без осложнений, со стандартным сроком стационарного лечения благодаря своевременной госпитализации, раннему оперативному вмешательству в срок не позднее 48 часов от получения травмы, анестезиологическому обеспечению в виде комбинации регионарных методов – двух блокад плечевого сплетения (межлестничной и аксиллярной) и нейроаксиальной блокады (спинальной анестезии), щадящей оперативной технике остеосинтеза перелома шейки бедра спицами, а также проведению ранних мобилизационных мероприятий. Осо-

бенностью анестезиологического пособия была трудность выполнения блокады нервов плечевого сплетения подмышечным доступом из-за развившейся контрактуры плечевого сустава по причине застарелого перелома хирургической шейки плеча и невозможности доступа к подмышечной ямке. Отвести руку на 70° и выполнить блокаду из подмышечного доступа с проведением иглы через большую грудную мышцу удалось благодаря предварительно выполненной блокаде плечевого сплетения из межлестничного доступа.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Censic. 3 мая 2024 г. / Всемир. орг. здравоохранения. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/sepsis> (дата обращения 10.10.2024). Текст: электронный.*
2. *Sepsis. May 3, 2024 / World. Health Org. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>. Accessed October 10, 2024. Text: electronic.*
3. *Эпидемиология сепсиса у больных, поступающих в отделение реаниматологии многопрофильного стационара (оригинальное исследование) / И. Н. Тюрин и др. DOI 10.15360/1813-9779-2019-4-42-57 // Общая реаниматология. 2019. Т. 4. С. 42–57.*
4. *Epidemiology of sepsis in patients admitted to the intensive care unit of a multidisciplinary hospital (original study) / I. N. Tyurin et al. DOI 10.15360/1813-9779-2019-4-42-57 // General Reanimatology. 2019. Vol. 4. P. 42–57.*
5. *Гусев Е. Ю., Зотова Н. В., Черешнев В. А. «Сепсис-3»: новая редакция – старые проблемы. Анализ с позиции общей патологии // Инфекция и иммунитет. 2021. Т. 11 (4). С. 649–662. DOI 10.15789/2220-7619-SAN-1629*
6. *Gusev E. Yu., Zotova N. V., Chereshnev V. A. “Sepsis-3”: new edition – old problems. Analysis from the standpoint of general pathology // Infection and immunity. 2021. Vol. 11 (4). P. 649–662. DOI 10.15789/2220-7619-SAN-1629*
7. *The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure / J. L. Vincent et al. DOI 10.1007/BF01709751 // Intensive care medicine. 1996. Vol. 22 (7). P. 707–710.*
8. *Диагностика и лечение сепсис-индуцированной кардиомиопатии с использованием гемосорбционной терапии. Клинический случай / С. В. Диль и др. DOI 10.15829/1560-4071-2023-5355 // Рос. кардиол. журн. 2023. Т. 28 (7). С. 39–43.*
9. *Diagnosis and treatment of sepsis-induced cardiomyopathy using hemosorption therapy. Clinical case / S. V. Dil et al. DOI 10.15829/1560-4071-2023-5355 // Rus. cardiol. jour. 2023. Vol. 28 (7). P. 39–43.*
10. *Успешное лечение сепсис-индуцированной кардиомиопатии с использованием экстракорпоральной мембранной оксигенации и полимиксиновой сорбции эндотоксина / М. А. Бабаев и др. DOI 10.24411/2308-1198-2019-13012 // Клин. и эксперимент. хирургия. Журн. им. акад. Б. В. Петровского. 2019. Т. 7 (3). С. 105–117.*
11. *Successful treatment of sepsis-induced cardiomyopathy using extracorporeal membrane oxygenation and polymyxin endotoxin sorption / M. A. Babaev et al. DOI 10.24411/2308-1198-2019-13012 // Clin. and experimental. surgery. Zhurn. im. acad. B. V. Petrovsky. 2019. Vol. 7 (3). P. 105–117.*
12. *Принципы периоперационной инфузионной терапии взрослых пациентов / М. Ю. Киров и др. DOI 10.17116/anaesthesiology201806182 // Анестезиология и реаниматология. 2018. Т. 6. С. 82–103.*
13. *Principles of perioperative infusion therapy of adult patients / M. Yu. Kirov et al. DOI 10.17116/anaesthesiology201806182 // Anesthesiology and Reanimatology. 2018. Vol. 6. P. 82–103.*
14. *Daulasim A., Vieillard-Baron A., Geri G. Hemodynamic clinical phenotyping in septic shock // Current opinion in critical care. 2021. Vol. 27 (3). P. 290–297. DOI 10.1097/MCC.0000000000000834*
15. *De Backer D., Vincent J. L. Should we measure the central venous pressure to guide fluid management? Ten answers to 10 questions // Critical Care. 2018. Vol. 22. P. 43. DOI 10.1186/s13054-018-1959-3*
16. *What is the Preferred Resuscitation Fluid for Patients with Severe Sepsis and Septic Shock? / M. E. Winters et al. DOI:10.1016/j.jemermed.2017*
17. *Вельков В. В. Сепсис и острое повреждение почек – дорога с двухсторонним движением: значения биомаркеров. Ч. 1 // Мед. алфавит. 2019. Т. 1 (4). С. 27–36. DOI 10.33667/2078-5631-2019-1-4(379)-27-36*
18. *Velkov V. V. Sepsis and acute kidney injury – a two-way street: values of biomarkers. Part 1 // Med. alphabet. 2019. Vol. 1 (4). P. 27–36. DOI 10.33667/2078-5631-2019-1-4(379)-27-36*
19. *Организация перспективного реанимационного места для тяжелых раненых и пострадавших с сепсисом и септическим шоком, с полиорганной недостаточностью / А. Г. Калинин и др. // Вишневецкие чтения 2023: материалы науч.-практ. конф., 15 дек. 2023 г. Красноярск: Нац. мед. исслед. центр высоких мед. технологий – Центр. воен. клин. госпиталь им. А. А. Вишневецкого, 2023. С. 66–67.*
20. *Organization of a promising resuscitation bed for seriously wounded and injured patients with sepsis and septic shock, with multiple organ failure / A. G. Kalinin et al. // Vishnevsky readings 2023: materials of the scientific and practical. conf., December 15, 2023. Krasnogorsk: National Medical Research Center for High Medical Technologies – A. A. Vishnevsky Central Military Clinical Hospital, 2023. P. 66–67.*

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-65-71  
УДК 614.2:33(571.620-25)

## Реализация проекта «Бережливая поликлиника» в Хабаровском крае на примере городской поликлиники Железнодорожного района города Хабаровска

О. А. Димова<sup>1,3,4</sup>, В. Н. Кораблев<sup>1</sup>, В. С. Ступак<sup>2</sup>, Е. Г. Гандурова<sup>3</sup>

<sup>1</sup> КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

<sup>2</sup> ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>3</sup> КГБУЗ «Городская поликлиника Железнодорожного района» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

### Резюме

Статья посвящена ретроспективному анализу процесса внедрения и развития принципов бережливого производства (Lean) в системе первичной медико-санитарной помощи жителям Хабаровского края на примере городской поликлиники Железнодорожного района г. Хабаровска.

**Цель.** Комплексная оценка эффективности проекта «Бережливая поликлиника» на примере городской поликлиники Железнодорожного района г. Хабаровска в контексте национального проекта и международного опыта, выявление ключевых факторов успешности и ограничений, а также формулирование практических рекомендаций с целью тиражирования для здравоохранения региона.

**Материал и методы.** Исследование выполнено на базе городской поликлиники с численностью персонала около 400 человек. Использовались комбинированные методы: количественный анализ внутренней статистики (время ожидания, число повторных визитов, жалобы, показатели колл-центра), онлайн-опросы и анкетирование пациентов (n = 1500) и сотрудников (n = 300), глубинные интервью и фокус-группы, анализ внутренней документации, SWOT-анализ и сопоставление с отечественной и зарубежной литературой по Lean в здравоохранении.

**Результаты.** После внедрения комплекса бережливых практик (картирование потоков, 5S, стандартизация, электронная запись с таймингом, «кабинет одного окна», централизованный забор крови и др.) среднее время ожидания в регистратуре сократилось с 40 до 10 минут; уровень удовлетворенности пациентов вырос с 65 до 92 % (с учетом временного падения до 48 % в период реорганизации в 2023 году и последующего восстановления); количество повторных визитов уменьшилось на 30 %; жалобы сократились вдвое; время ответа колл-центра снизилось в 2 раза.

**Выводы.** Адаптация принципов бережливого производства в рамках первичной медико-санитарной помощи показала высокую прикладную эффективность при условии системного подхода, поддержки руководства и инвестиций в цифровую и физическую инфраструктуру. Для тиражирования необходима разработка региональных стандартов, непрерывное обучение персонала и система мониторинга.

**Ключевые слова:** бережливое производство, бережливая поликлиника, Lean healthcare, первичная медико-санитарная помощь, качество медицинских услуг

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

О. А. Димова – ORCID: 0009-0009-1522-430X

В. Н. Кораблев – ORCID: 0000-0002-4150-3558

В. С. Ступак – ORCID: 0000-0002-8722-1142

Е. Г. Гандурова – ORCID: 0009-0000-8061-9601

**Для цитирования:** Димова О. А., Кораблев В. Н., Ступак В. С., Гандурова Е. Г. Реализация проекта «Бережливая поликлиника» в Хабаровском крае на примере городской поликлиники Железнодорожного района города Хабаровска. Здравоохранение Дальнего Востока. 2026, 2: 65–71. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-65-71

## Implementation of the Lean Polyclinic Project in Khabarovsk Krai A Case Study of the Zheleznodorozhny District Polyclinic in Khabarovsk

О. А. Dimova<sup>1,3,4</sup>, V. N. Korablev<sup>1</sup>, V. S. Stupak<sup>2</sup>, E. G. Gandurova<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Khabarovsk Krai Ministry of Health, Khabarovsk, Russia

<sup>2</sup> Central Research Institute for Healthcare Organization and Informatization, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Zheleznodorozhny District Polyclinic, Khabarovsk Krai Ministry of Health, Khabarovsk, Russia

**Abstract**

This article provides a retrospective analysis of the implementation and development of lean manufacturing principles in the primary healthcare system for residents of Khabarovsk Krai, using the Zheleznodorozhny District Polyclinic in Khabarovsk as an example.

**Objective.** A comprehensive assessment of the effectiveness of the Lean Polyclinic project, using the Zheleznodorozhny District City Polyclinic in Khabarovsk as an example, was conducted in the context of national projects and international experience. Key success factors and limitations were identified, and practical recommendations were formulated for replication in regional healthcare.

**Materials and Methods.** The study was conducted at a city polyclinic with approximately 400 people on the staff. A combination of methods was used: quantitative analysis of internal statistics (waiting time, number of return visits, complaints, call center metrics), online patient (n = 1,500) and employee (n = 300) surveys and questionnaires, in-depth interviews and focus groups, analysis of internal documentation, SWOT analysis, and comparison with domestic and international literature on Lean in healthcare.

**Results.** Following the implementation of a set of lean practices (flow mapping, 5S, standardization, electronic appointment scheduling, a one-stop shop, centralized blood collection, etc.), the average wait time at the reception desk was reduced from 40 to 10 minutes; patient satisfaction increased from 65 to 92 % (including a temporary drop to 48 % during the 2023 reorganization and subsequent recovery); the number of return visits decreased by 30%; complaints were halved; and call center response times were halved.

**Conclusions.** Adapting lean manufacturing principles to primary healthcare has demonstrated high practical effectiveness with a systematic approach, management support, and investment in digital and physical infrastructure. Replication requires the development of regional standards, continuous staff training, and a monitoring system.

**Keywords:** lean manufacturing, lean clinic, Lean healthcare, primary health care, quality of medical services

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:**

O. A. Dimova – ORCID: 0009-0009-1522-430X

V. N. Korablev – ORCID: 0000-0002-4150-3558

V. S. Stupak – ORCID: 0000-0002-8722-1142

E. G. Gandurova – ORCID: 0009-0000-8061-9601

**To cite this article:** Dimova O. A., Korablev V. N., Stupak V. S., Gandurova E. G. Implementation of the Lean Polyclinic Project in Khabarovsk Krai A Case Study of the Zheleznodorozhny District Polyclinic in Khabarovsk. *Public Health of the Far East*. 2026, 2: 65–71. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-65-71

**Введение**

Бережливое производство (Lean Production) изначально сформировалось в промышленности, преимущественно на примере японской автомобилестроительной школы, и затем распространилось в сервисных секторах, включая здравоохранение, как инструмент повышения эффективности и сокращения потерь [1]. В России внедрение принципов Lean в первичном звене здравоохранения получило институциональную форму в рамках национального проекта «Бережливая поликлиника», стартовавшего в 2016 году. В условиях ограниченного бюджетного финансирования, роста нагрузки на поликлиническую сеть и необходимости повышения доступности и качества медицинской помощи адаптация бережливых практик рассматривается как ключевое направление реформирования первичной медико-санитарной помощи [1–4].

Городская поликлиника Железнодорожного района г. Хабаровска представляет собой типичное учреждение первичного звена (около 400 сотрудников), прошедшее поэтапную трансформацию с внедрением комплекса инструментов Lean: картирование потока ценности, 5S, стандартизация процессов, электронная запись с таймингом, «кабинет одного окна», централизованный забор крови, оптимизация работы колл-центра и другие мероприятия. Этот кейс служит репрезентативной базой для анализа практических эф-

фектов и ограничений внедрения бережливых технологий в российских условиях.

**Цели исследования:** комплексная оценка эффективности проекта «Бережливая поликлиника» на примере городской поликлиники Железнодорожного района г. Хабаровска в контексте национального проекта и международного опыта, выявление ключевых факторов успешности и ограничений, а также формулирование практических рекомендаций с целью тиражирования для здравоохранения региона.

Для достижения цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Оценить эффективность организационных изменений, реализованных в рамках проекта «Бережливая поликлиника», на примере городской поликлиники Железнодорожного района г. Хабаровска.

2. Проанализировать динамику ключевых операционных и качественных показателей (время ожидания, удовлетворенность пациентов, повторные визиты, жалобы).

3. Идентифицировать ключевые факторы успеха и барьеры внедрения.

4. Предложить практические рекомендации для тиражирования успешных практик в масштабах региона и страны.

**Материал и методы**

Объектом исследования выступила городская поликлиника Железнодорожного района г. Хабаровска – учреждение первичного звена с общей численностью персонала около 400

человек. Исследуемый период охватывает предпроектные инициативы (до 2016 г.), основные этапы внедрения проекта «Бережливая поликлиника» (2016–2021) и периоды масштабирования и реорганизации (2022–2024/2025).

Исследование выполнено в формате смешанного (mixed methods) ретроспективно-проспективного анализа. Комбинированный подход позволил объединить количественные показатели деятельности поликлиники и качественные данные о восприятии изменений персоналом и пациентами.

Источником данных явилась внутренняя статистика поликлиники: показатели времени ожидания в регистратуре, число повторных визитов, количество жалоб и претензий, показатели работы колл-центра (время ответа).

Анкетирование и онлайн-опросы: всего опрошено 1500 пациентов (18 вопросов, оценивающих удовлетворенность и опыт взаимодействия) и 300 сотрудников (врачи, средний медицинский персонал, администраторы).

Глубинные интервью и фокус-группы: проведено 6 фокус-групп по ~10 человек каждая; серия глубинных интервью с руководящим составом и медицинскими работниками.

Документация и отчетность: распоряжения, протоколы рабочих групп, отчеты по внедрению VSM и 5S, акты по инфраструктурным изменениям (монтаж генератора, внедрение МИС БАРС).

Сопоставление с публикациями отечественной и зарубежной литературы по Lean в здравоохранении, использованной для интерпретации результатов.

### **Методы сбора данных**

Количественные данные: сбор агрегированных показателей за годы до и после внедрения; онлайн-анкеты, экспортированные в таблицы для дальнейшего анализа.

Качественные данные: аудиозаписи интервью и фокус-групп (с согласия участников), транскрибация и тематический контент-анализ.

Документальный анализ: изучение нормативных актов, протоколов и отчетов, связанных с внедрением проекта.

Методы анализа: использована описательная статистика – расчет средних, долей и относительных изменений (процентная динамика ключевых показателей до/после).

Тематический анализ: кодирование высказываний респондентов с выделением ключевых тем (восприятие изменений, барьеры, предложения).

SWOT-анализ: систематизация сильных/слабых сторон, возможностей и угроз, связанных с внедрением.

Сравнительный анализ: сопоставление полученных результатов с данными литературы и практиками других регионов и зарубежных кейсов.

Этические соображения: все опросы и интервью проводились с информированного согласия участников; данные представлены в агрегированном анонимизированном виде. Внутренние документы использованы с разрешения администрации поликлиники; при публикации выдержаны требования конфиденциальности и защиты персональных данных.

### **Результаты и обсуждение**

Анализ внедрения показал поэтапную структуру реализации проекта «Бережливая поликлиника» в городской поликлинике Железнодорожного района.

Предшествующий этап (до 2016). Частичная цифровизация и организационные меры: введение электронной записи, инфоматов, системы электронной очереди, организация колл-центра, централизованная выписка льготных рецептов и листов нетрудоспособности. Эти меры подготовили инфраструктуру и культуру изменений.

Начальный этап участия в национальном проекте (2016–2018). Проведены картирование потока создания ценности (VSM), внедрение 5S, стандартизация процессов, оптимизация маршрутов пациентов. На этом этапе получены первые заметные сокращения времени ожидания и упорядочение рабочих мест.

Инфраструктурные и технологические шаги (2018–2021). Реализованы капитальные и технологические решения: монтаж генератора автономного питания (обеспечение сохранности вакцин и устойчивости МИС при перебоях), адаптация МИС (БАРС) для записи с таймингом, расширение функций колл-центра. Эти меры повысили надежность сервиса и точность расписания приема.

Масштабирование и реорганизация (2023–2024). В октябре 2023 года произошло присоединение КГБУЗ «Городская поликлиника № 8» и реорганизация в структуру КГБУЗ «ГП ЖД района». Этот этап требовал адаптации практик на новый масштаб. В период реорганизации наблюдалось временное падение показателей удовлетворенности до 48 %, после чего были введены корректирующие меры: «кабинет одного окна», централизованный забор крови, речевые модули для операторов, унификация маршрутных листов.

### **Операционные показатели (ключевая динамика)**

Ниже приведены сводные оперативные показатели, отражающие эффект от внедрения

комплекса мер (агрегированные внутренние данные поликлиники) (табл. 1).

Из таблицы следует, что после внедрения технологий бережливого производства в деятельность поликлиники произошло значительное улучшение всех анализируемых показателей. Так, среднее время ожидания в регистратуре уменьшилось на 75 % и составило 10 минут, количество повторных визитов – на 30 %, количество жалоб и среднее время ответа колл-центра – на 50 %. В то же время уровень удовлетворенности пациентов увеличился более чем на 40 %.

Сокращение среднего времени ожидания, среднего времени ответа колл-центра и уменьшение числа жалоб свидетельствуют о повышении операционной эффективности и улучшении пользовательского опыта. Снижение числа повторных визитов может отражать улучшение качества первичной медицинской помощи и более точное планирование диагностических процедур и приемов. Всё это в конечном итоге способствовало росту удовлетворенности пациентов (табл. 2).

Из таблицы следует, что рост удовлетворенности качеством медицинской помощи в значительной степени был обусловлен увеличением доступности записи на прием, уменьшением времени ожидания, комфортностью пребывания в поликлинике и информированностью о ходе обследования.

Представляет интерес и отношение к внедряемым технологиям бережливого производства персонала и пациентов.

Большинство сотрудников поликлиники отметили упорядочивание рабочего процесса, более рациональную организацию рабочего места (эффект 5S) и уменьшение операционного стресса. Однако отмечено и сопротивление части персонала, связанное с изменением привычных функций, повышением требований к документированию и необходимостью переучивания.

Пациенты положительно оценили введение электронной записи с таймингом, изменение маршрутов внутри поликлиники и появление «кабинета одного окна». Эти изменения воспринимаются как повышение доступности и удобства получения услуг.

Улучшение речевых стандартов операторов колл-центра и введение обратной связи (анкеты, претензионный бланк) способствовали сокращению конфликтных ситуаций и повышению информированности пациентов о ходе медицинских процедур.

В целом опыт городской поликлиники Железнодорожного района г. Хабаровска показал, что успех Lean-трансформации в здравоохранении зависит не только от внедрения инструментов, но и от последовательного управления изменениями, инвестиций в обучение и инфраструктуру, а также от наличия

Таблица 1

**Динамика ключевых операционных показателей поликлиники до и после внедрения проекта «Бережливая поликлиника»**

Показатель	До внедрения (2015–2016)	После внедрения (2021–2024)	Абсолютное изменение	Относительное изменение (в %)
Среднее время ожидания в регистратуре, мин	40	10	-30	-75
Уровень удовлетворенности пациентов, %	65	92	+27	+41,5
Количество повторных визитов (индекс, 2015 = 100)	100	70	-30	-30
Количество жалоб и претензий, год	120	60	-60	-50
Среднее время ответа колл-центра, сек	180	90	-90	-50

Таблица 2

**Результаты анкетирования пациентов (n = 1500) по основным параметрам удовлетворенности (до/после)**

Параметр	До внедрения (% положительных ответов)	После внедрения (% положительных ответов)
Доступность записи	55	88
Время ожидания	28	85
Комфорт пребывания	45	80
Информированность о ходе обследования	50	82
Общая удовлетворенность	65	92

механизмов мониторинга и корректирующих действий в периоды организационных изменений (например, при объединении учреждений).

Дополнительно проведенный SWOT-анализ позволил всесторонне изучить сильные и слабые стороны поликлиники, ее возможности и угрозы (табл. 3).

К сильным сторонам поликлиники при внедрении технологий бережливого производства мы отнесли активную поддержку руководства (выделение средств на капитальные и технологические изменения, организация обучающих мероприятий, контроль за реализацией); вовлеченность персонала (участие в картировании потоков, формировании стандартов и внедрении 5S); системный подход (одновременное применение организационных, цифровых и инфраструктурных мер, а не изолированных пилотов); обучение и подготовка лидеров изменений (наличие программ по повышению квалификации); ориентация на пациента (упрощение маршрута, «кабинет одного окна», расширение времени централизованного забора крови) и др.

К слабым сторонам поликлиники при внедрении технологий бережливого производства мы отнесли сопротивление персонала (устранялось через тренинги, внедрение чек-листов и вовлечение сотрудников в задачи по улучшению); кадровый дефицит (решался частично через перераспределение задач и централизацию отдельных функций, например колл-центра и централизованного кабинета забора крови); финансовые ограничения (компенсировались поэтапным планированием капитальных вложений и использованием доступных региональных средств).

Возможности и угрозы при реализации технологий бережливого производства были связаны с возможностью развития цифровых инструментов и интеграции с региональными сервисами, привлечением внешних инвестиций на модернизацию инфраструктуры учреждений, а также бюджетными и кадровыми ограничениями и пр.

В таблице 4 представлены основные элементы внедренных практик в поликлинике и ожидаемый эффект.

Таблица 3

#### SWOT-анализ деятельности поликлиники

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплексный подход: сочетание организационных, технологических и инфраструктурных решений.</li> <li>• Поддержка руководства и наличие инициатив по обучению («Школа лидеров бережливого производства»).</li> <li>• Наличие МИС с возможностью тонкой записи и маршрутизации пациентов.</li> <li>• Инфраструктурная устойчивость (автономный генератор).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кадровый дефицит и усталость персонала при увеличении нагрузки.</li> <li>• Изначальное сопротивление изменениям и необходимость значимого объема обучения.</li> <li>• Финансовые ограничения для масштабного внедрения на всех объектах.</li> </ul>
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тиражирование опыта на региональном уровне с адаптацией в рамках стандарта.</li> <li>• Развитие цифровых инструментов и интеграция с региональными сервисами.</li> <li>• Привлечение внешних инвестиций и грантов на модернизацию инфраструктуры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсутствие унифицированного стандарта на федеральном уровне, что затрудняет сопоставимость результатов.</li> <li>• Риски снижения качества при поверхностном копировании практик без системной подготовки.</li> <li>• Бюджетные и кадровые ограничения на периферии.</li> </ul>

Таблица 4

#### Основные элементы внедренных практик и ожидаемый эффект

Инструмент/мера	Описание	Ожидаемый эффект
Картирование потока (VSM). Анализ маршрутов пациента и выявление узких мест	Сокращение лишних перемещений, уменьшение времени ожидания, 5S	Организация рабочего места и упорядочение инструментария
Повышение эргономики, снижение времени на поиск материалов МИС (электронная запись с таймингом)	Запись с назначением точного времени и длительности процедур	Снижение простоев, повышение предсказуемости визитов
«Кабинет одного окна»	Единая точка для выдачи направлений и получения результатов	Упрощение маршрута пациента, разгрузка регистратуры
Централизованный забор крови	Единая точка и расширенный график работы (8:00–20:00)	Снижение повторных визитов и очередей
Чек-листы и маршрутные листы	Стандартизация процедур и контроль выполнения	Снижение ошибок, упрощение обучения нового персонала

Из таблицы следует, что отмеченная ранее динамика ключевых операционных показателей поликлиники до и после внедрения технологий бережливой поликлиники (см. табл. 1), а также результаты анкетирования пациентов по основным параметрам удовлетворенности (см. табл. 2) способствовали совершенствованию организации рабочего места специалистов, рациональному использованию рабочего времени специалистов на приеме, упрощению маршрутов движения пациентов по поликлинике, снижению количества повторных визитов, снижению ошибок персонала.

### **Обсуждение**

Наблюдаемая в поликлинике динамика – значительное снижение времени ожидания, уменьшение жалоб и рост удовлетворенности пациентов – согласуется с международными и отечественными отчетами по внедрению Lean в здравоохранении, где при комплексном применении VSM, 5S и цифровых инструментов отмечается улучшение операционной эффективности и пациентского опыта [5, 6]. Аналогично зарубежным кейсам ключевыми элементами успеха стали системность подхода и наличие цифровой поддержки (МИС с таймингом) [7, 8].

Риски, связанные с масштабированием и кадровой нагрузкой, также отражены в зарубежной критике частичной или поверхностной адаптации Lean-инструментов без усиления кадровой и инфраструктурной базы [9].

Снижение времени ожидания отчасти объясняется техническими мерами (электронная запись с таймингом, колл-центр), организационными улучшениями (оптимизация маршрутов, «кабинет одного окна») и повышением исполнительской дисциплины (5S, стандарты). Снижение повторных визитов указывает не только на улучшение логистики, но и на повышение качества первичного оказания помощи – более точные назначения и централизованный забор крови уменьшили необходимость повторных обращений.

Опыт поликлиники демонстрирует практические пути повышения эффективности первичного звена, но также указывает на потребность в административной координации и финансовом планировании при масштабировании инициатив. Для региональных и федеральных органов здравоохранения важны следующие меры:

- стандартизация подходов к внедрению;
- финансирование капитальных и технологических инвестиций (включая развитие МИС и резервных источников питания);
- обучение и подготовка лидеров изменений, доступные на региональном уровне;

– мониторинг ключевых KPI и системы раннего предупреждения при ухудшении показателей в период реорганизации.

### **Практические рекомендации:**

- разработать региональные методические рекомендации по этапам внедрения проекта «Бережливая поликлиника», с детализацией инструментов и ожидаемых результатов на каждом этапе;
- ввести обязательный модуль обучения по Lean-методикам в программах повышения квалификации для администраторов и руководителей поликлиник;
- обеспечить финансирование критических инфраструктурных мер (МИС, генераторы, инфоматы) в рамках региональных программ модернизации;
- внедрить систему мониторинга KPI в режиме реального времени (время ожидания, удовлетворенность, повторные визиты, жалобы) и регулярные сессии анализа результатов с участием руководства и клиницистов;
- создать региональные школы лидеров изменений и платформы обмена опытом между поликлиниками (включая онлайн-порталы и регулярные семинары);
- при объединении учреждений планировать этапы интеграции с учетом кадровых резервов и временным буфером для снижения рисков падения качества обслуживания;
- стимулировать публикацию результатов и кейсов внедрения для формирования практической базы знаний и методических материалов.

### **Потенциальные направления дальнейших исследований:**

- сравнительные исследования между учреждениями, внедрившими различные комплексы мер Lean, для оценки относительной эффективности инструментов;
- долгосрочные исследования влияния Lean-инициатив на клинические исходы (включая частоту госпитализаций и использование специализированной помощи);
- экономический анализ затрат и выгод при масштабировании бережливых практик в первичном звене;
- исследование факторов мотивации персонала и устойчивости изменений.

### **Заключение**

Опыт городской поликлиники Железнодорожного района г. Хабаровска демонстрирует, что адаптация принципов бережливого производства при оказании первичной медико-санитарной помощи возможна и дает измеримые улучшения операционной эффективности и качества обслуживания. Ключевые результаты включают значительное сокращение

времени ожидания (с 40 до 10 минут), рост удовлетворенности пациентов (с 65 до 92 % в устойчивой фазе), сокращение повторных визитов на 30 % и снижение жалоб вдвое. Успех обусловлен системностью подхода, поддержкой руководства, обучением персонала

и инвестициями в цифровую и физическую инфраструктуру. Для тиражирования требуется разработка региональных стандартов, устойчивое финансирование капитальных и технологических вложений и постоянный мониторинг KPI.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Кораблев В. Н. Эффективное использование ресурсов здравоохранения (медицинской организации). Бережливое производство: моногр. / В. Н. Кораблев, Е. Г. Гандурова, О. А. Димова; М-во здравоохранения Хабаров. края, КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения», каф. орг. здравоохранения и мед. права. Хабаровск: РИЦ ИПКСЗ, 2020. 154 с.
2. Korablev V. N. Efficient Use of Healthcare Resources (Medical Organizations). Lean Manufacturing: Monograph / V. N. Korablev, E. G. Gandurova, O. A. Dimova; Khabarovsk Ministry of Health. Krai, Postgraduate Institute for Public Health Workers, Department of Healthcare Organization and Medical Law. Khabarovsk: RIC IPKCSZ, 2020. 154 p. (In Russ.)
3. Ивашильников А. В., Нямыц А. М., Шуплецова В. А. Бережливое производство в здравоохранении. Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2019. 180 с.
4. Ivashinnikov A. V., Nyamtsu A. M., Shupletsova V. A. Lean Manufacturing in Healthcare. Tyumen: RIC "Aivex", 2019. 180 p. (In Russ.)
5. Стратегия внедрения бережливого производства в детской поликлинике / И. Ю. Кондратьева, Л. Н. Коптева, И. А. Перслегина и др. // Мед. альм. 2018. № 3 (54). С. 10–14.
6. Strategy for Implementing Lean Manufacturing in a Children's Clinic / I. Yu. Kondratieva, L. N. Kopteva, I. A. Pereslegina et al. // Med. alm. 2018. No. 3 (54). P. 10–14. (In Russ.)
7. Ластовецкий А. Г., Титов И. Г., Китанина К. Ю. Оценка принципов бережливого производства в медицинских учреждениях в перспективе и в настоящем // Вестн. новых мед. технологий, электронный журнал. 2018. № 4. С. 83–94. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-printsipov-berezhlivogo-proizvodstva-v-meditsinskih-uchrezhdeniyah-v-perspektive-i-v-nastoyaschem/viewer> (дата обращения: 14.02.2026). DOI 10.24411/2075-4094-2018-16082
8. Lastovetskiy A. G., Titov I. G., Kitanina K. Yu. Evaluation of lean manufacturing principles in medical institutions in the future and at present // Vestn. novykh med. tekhnologiy, electronic journal. 2018. No. 4. P. 83–94. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-printsipov-berezhlivogo-proizvodstva-v-meditsinskih-uchrezhdeniyah-v-perspektive-i-v-nastoyaschem/viewer> (Accessed February 14, 2026). DOI 10.24411/2075-4094-2018-16082 (In Russ.)
9. Nowak M., Pfaff H., Karbach U. Does Value Stream Mapping affect the structure, process, and outcome quality in care facilities? A systematic review // Systematic Reviews. 2017. Vol. 6, No. 1. P. 170. DOI 10.1186/s13643-017-0563-y
10. Marin-Garcia J., Vidal-Carreras P., Garcia-Sabater J. The Role of Value Stream Mapping in Healthcare Services: A Scoping Review // Intern. J. of Environmental Research and Public Health. 2021. Vol. 18, No. 3. P. 951. DOI 10.3390/ijerph18030951
11. Особенности внедрения метода 5S бережливого производства в систему здравоохранения Российской Федерации / А. А. Курмангулов, Ю. С. Решетникова, О. И. Фролова и др. DOI 10.25207/1608/6228/2019/26-2-140-149 // Кубан. науч. мед. вестн. 2019. Т. 19, № 2. С. 140–149.
12. Features of the implementation of the 5S lean manufacturing method in the healthcare system of the Russian Federation / A. A. Kurmangulov, Yu. S. Reshetnikova, O. I. Frolova et al. DOI 10.25207/1608/6228/2019/26-2-140-149 // Kuban. scientific medical herald. 2019. Vol. 19, No. 2. P. 140–149. (In Russ.)
13. Пономарев Н. С. Цифровизация системы здравоохранения как инструмент повышения качества медицинской помощи // Междунар. журн. «Вестник науки»: науч. электрон. журн. 2025. Т. 1, № 2 (83). С. 418–423. URL: <https://www.xn----8sbemplcld3bmt.xn--p1ai/article/21264?ysclid=mnfelx55bd946519102> (дата обращения: 15.02.2026).
14. Ponomarev N. S. Digitalization of the healthcare system as a tool for improving the quality of medical care // International journal "Bulletin of Science": scientific electron. zhurn. 2025. Vol. 1, No. 2 (83). P. 418–423. URL: <https://www.xn----8sbemplcld3bmt.xn--p1ai/article/21264?ysclid=mnfelx55bd946519102> (Accessed February 15, 2026). (In Russ.)
15. Фролов В. П., Чуланова О. Л. Управление рисками системы организации труда предприятия на основе методов бережливого производства // Вестн. Евраз. науки. 2022. Т. 14, № 4. С. 1–12.
16. Frolov V. P., Chulanova O. L. Risk management of the enterprise labor organization system based on lean manufacturing methods // Bulletin of Eurasian sciences. 2022. Vol. 14, No. 4. P. 1–12. (In Russ.)

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-72-79

УДК 613.956

## Роль семьи в формировании здорового образа жизни подростков: теоретические основы и механизмы влияния (часть 1)

Т. В. Таранец, И. В. Усольцева, Р. Ю. Таранец

АНО «Центр общественного здоровья и медицинской профилактики», Хабаровск, Россия

### Резюме

**Актуальность** проблемы обусловлена всевозрастающей ролью семьи в формировании здоровьесберегающего поведения подростков.

**Целью** исследования явился анализ социально-экономических детерминант семейного здоровьесбережения, направленных на формирование у подростков приверженности к здоровому образу жизни в современных социокультурных условиях.

**Материал и методы исследования.** Проведен обзорный анализ научной литературы за период 2011–2025 годы, включающий отечественные и зарубежные исследования, посвященные роли семьи в формировании здорового образа жизни подростков.

**Результаты и обсуждение.** Проведенный анализ научной литературы показал, что семья функционирует как многомерная система влияния на здоровьесберегающее поведение подростков через демонстрацию образцов поведения, создание эмоциональной атмосферы, конкретные воспитательные практики, обеспечение доступа к ресурсам.

**Заключение.** Теоретико-методологическое понимание семейного влияния является необходимым основанием для разработки эффективных интервенций по укреплению здоровьесберегающей функции семьи, в т.ч. подростков.

**Ключевые слова:** семья, подростки, здоровый образ жизни, здоровьесбережение, семейное воспитание, механизмы семейного влияния, физическая активность, питание, профилактика

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Т. В. Таранец – ORCID: 0009-0007-7652-2226

И. В. Усольцева – ORCID: 0009-0007-7710-1204

Р. Ю. Таранец – ORCID: 0009-0005-3222-8725

**Для цитирования:** Таранец Т. В., Усольцева И. В., Таранец Р. Ю. Роль семьи в формировании здорового образа жизни подростков: теоретические основы и механизмы влияния (часть 1). *Здравоохранение Дальнего Востока*. 2026, 2: 72–79. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-72-79

## The Role of the Family in the Development of a Healthy Lifestyle in Adolescents: Theoretical Foundations and Mechanisms of Influence (Part 1)

T. V. Taranets, I. V. Usoltseva, R. Yu. Taranets

Center for Public Health and Medical Prevention, Khabarovsk, Russia

### Abstract

The relevance of this problem is determined by the ever-increasing role of the family in shaping adolescent health-promoting behavior.

**The objective** of this study was to analyze the socioeconomic determinants of family health promotion aimed at fostering a commitment to a healthy lifestyle in adolescents in today's sociocultural context.

**Materials and Methods.** A review of the scientific literature covering the period 2011–2025 was conducted, including Russian and international studies on the role of the family in shaping adolescent healthy lifestyles.

**Results and Discussion.** An analysis of the scientific literature revealed that the family functions as a multidimensional system of influence on adolescent health-promoting behavior through modeling behavior, creating an emotional atmosphere, specific educational practices, and providing access to resources.

**Conclusion.** A theoretical and methodological understanding of family influence is a necessary basis for developing effective interventions to strengthen the health-promoting function of the family, including adolescents.

**Keywords:** family, adolescents, healthy lifestyle, health promotion, family education, mechanisms of family influence, physical activity, nutrition, prevention

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

T. V. Taranets – ORCID: 0009-0007-7652-2226  
I. V. Usoltseva – ORCID: 0009-0007-7710-1204  
R. Yu. Taranets – ORCID: 0009-0005-3222-8725

**To cite this article:** Taranets T. V., Usoltseva I. V., Taranets R. Yu. The Role of the Family in the Development of a Healthy Lifestyle in Adolescents: Theoretical Foundations and Mechanisms of Influence (Part 1). Public Health of the Far East. 2026, 2: 72–79. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-72-79

**Актуальность**

Вопрос формирования здорового образа жизни среди подрастающего поколения приобретает особую актуальность в контексте современных социокультурных и технологических изменений российского общества. Семья, являясь первичным и наиболее важным институтом социализации, выступает ключевым агентом в становлении ценностных ориентаций детей и подростков, определяя их базовое отношение к собственному здоровью и формируя фундаментальные поведенческие модели, которые, как правило, сохраняются и воспроизводятся на протяжении всей последующей жизни [1, 2, 3].

Эмпирические данные, полученные специалистами в области общественного здравоохранения и социальной педагогики, свидетельствуют о неблагоприятной динамике состояния здоровья детей и подростков. Наблюдается устойчивый рост заболеваемости среди представителей данной возрастной группы, при этом значительная доля патологических состояний обусловлена факторами образа жизни, предотвратимыми путем своевременного формирования профилактических навыков и установок [4, 5]. Распространение в подростковой среде поведенческих факторов риска – низкая физическая активность, нарушение пищевого поведения, избыточный вес, употребление никотиносодержащей продукции, употребление алкоголя и психоактивных веществ – указывает на необходимость углубленного качественного анализа внутрисемейных процессов и практик, оказывающих прямое и опосредованное влияние на формирование таких деструктивных паттернов [6, 7].

Несмотря на значительный объем научных публикаций и диссертационных исследований, посвященных данной тематике, особенности и механизмы семейного влияния на различные аспекты здорового образа жизни в условиях динамично и часто непредсказуемо меняющихся социальных реалий остаются недостаточно полно изученными.

**Цель исследования**

Целью настоящего исследования является систематизация современных научных

представлений о теоретико-методологических основах и механизмах семейного влияния на формирование здорового образа жизни подростков, а также анализ основных компонентов здоровьесберегающего поведения (физическая активность, питание, профилактика вредных привычек, психоэмоциональное благополучие).

**Материал и методы**

Проведен обзорный анализ научной литературы за период 2011–2025 годы, включающий отечественные и зарубежные исследования, посвященные роли семьи в формировании здорового образа жизни подростков. Используются методы систематизации научной информации, сравнительного анализа и теоретического обобщения данных, представленных в научных публикациях из баз данных eLibrary, КиберЛенинка, PubMed. Поиск осуществлялся по ключевым словам: семья, подростки, здоровый образ жизни, семейное воспитание, физическая активность, пищевое поведение, профилактика, психическое здоровье. Проанализировано 39 источников, включая оригинальные исследования, обзорные статьи и монографии.

**Результаты и обсуждение**

Понимание многоаспектной роли семьи в формировании здорового образа жизни требует объединения социологических, психологических, педагогических и медико-биологических подходов, каждый из которых предлагает собственное объяснение сложных механизмов семейного воздействия. Семья рассматривается в научной литературе как многофункциональная динамическая система, обладающая значительным социализирующим потенциалом, реализуемым через трансляцию ценностей, норм поведения и образцов отношения к здоровью от поколения к поколению [2, 8, 9].

Социологический подход акцентирует внимание на семье как на первичной социальной группе, ответственной за начальную социализацию индивида и трансляцию социальных норм. Семейная среда рассматривается в рамках данного подхода как совокупность материальных и духовных факторов, оказывающих определяющее влияние на форми-

рование личности ребенка и его социального положения. Исследователи подчеркивают, что именно в семейном контексте закладываются фундаментальные представления о здоровье, формируются устойчивые установки на здоровьесберегающее поведение и усваиваются соответствующие практики повседневной жизни [10, 11].

Психологический подход ориентирован на анализ механизмов межличностного взаимодействия в семье: моделирование поведения через подражание, эмоциональную поддержку, систему поощрений и наказаний, качество и характер детско-родительских отношений [9, 12, 13]. Психологи подчеркивают фундаментальное положение о том, что психоэмоциональное благополучие ребенка является необходимым условием формирования ответственного и осознанного отношения к собственному здоровью.

Теория социального научения А. Бандуры предоставляет объяснение ключевых механизмов усвоения здоровьесберегающего поведения: дети и подростки усваивают и воспроизводят модели поведения через наблюдение и имитацию значимых взрослых, прежде всего родителей [3, 14, 15]. Многочисленные эмпирические исследования подтверждают, что родительские практики в области питания, физической активности и отношения к вредным привычкам оказывают существенное влияние на формирование соответствующих паттернов поведения у детей [16, 17].

Педагогический подход ориентирован на анализ процессов семейного воспитания, включающих передачу знаний, формирование навыков и развитие компетентностей, необходимых для здоровьесбережения. В рамках этого подхода исследуются стили семейного воспитания, роль родительского контроля и поддержки, влияние семейных традиций на поведение подростка и механизмы формирования ответственности [18, 19].

Медико-социальный подход рассматривает семью через призму осознания семьей ценности здоровья и направленности ее действий на его сохранение и укрепление. Особое внимание в рамках данного подхода уделяется конкретным практикам семейного здоровьесбережения: организация питания и пищевые привычки, режим сна и отдыха, уровень и характер физической активности членов семьи, профилактика заболеваний и вредных привычек [4, 20]. Концепция семейной среды как интегрального фактора здоровья, разрабатываемая отечественными исследователями, выделяет следующие взаимосвязанные компоненты се-

мейной среды: материально-экономический, санитарно-гигиенический, психологический и эмоциональный, воспитательный и дидактический, информационный, каждый из которых вносит специфический и значимый вклад в формирование здоровья [1, 2].

Интегративная модель многоуровневого анализа предполагает одновременное рассмотрение и анализ взаимодействия нескольких уровней воздействия и их взаимовлияния: макроуровень (социально-экономические факторы, государственная политика в области здравоохранения и образования, общественные нормы), мезоуровень (характеристики семейной системы, образовательный статус и компетентность родителей, семейные традиции и ценности) и микроуровень (непосредственные ежедневные взаимодействия между членами семьи, эмоциональный климат, конкретные воспитательные практики и методы) [1, 3, 9]. Данная модель позволяет получить более полное и комплексное понимание сложных механизмов семейного влияния.

Следует отметить, что современные исследователи всё чаще подчеркивают динамический и изменяющийся характер семейного влияния, что обусловлено его изменением в зависимости от возрастного этапа развития ребенка. В подростковом возрасте, характеризующемся стремлением к автономии, формированием собственной идентичности и возрастанием влияния сверстников и внешних социальных групп, семья продолжает играть значимую, хотя и видоизменяющуюся роль [9, 12, 19]. Прямой и жесткий контроль родителей, часто эффективный в детском возрасте, постепенно уменьшается, при этом возрастает значение эмоциональной поддержки, качества коммуникации и доверительных отношений между родителями и подростком [13, 21]. Это требует от родителей переоценки своих подходов к воспитанию и адаптации стратегий воздействия к новым реальностям подросткового периода.

#### **Физическая активность подростков: механизмы и факторы семейного влияния**

Физическая активность занимает неотъемлемое место в структуре компонентов здорового образа жизни, обеспечивая комплексное и многостороннее воздействие на физическое развитие, психическое и эмоциональное благополучие, социальную адаптацию и интеграцию подростков в общество.

Родительское поведение в области физической активности служит наиболее влиятельной моделью для подражания и социального научения. Данные социологических и пси-

хологических исследований подтверждают, что семьи, ведущие активный образ жизни, регулярно занимающиеся спортом и движением, воспитывают детей с существенно более высоким уровнем физической активности по сравнению с детьми из малоактивных семей [14, 15, 22].

Родительская поддержка и поощрение проявляются через различные каналы и механизмы: эмоциональное одобрение спортивных интересов и предпочтений подростка, активная помощь в организации и планировании занятий, финансирование спортивных услуг и оборудования, участие в спортивных событиях в качестве болельщика [14, 15].

Семейные традиции и ритуалы, связанные с физической активностью, также выступают в качестве значимого фактора формирования отношения подростка к спорту. Исследования выявляют, что семьи с устоявшейся традицией активного отдыха, регулярных туристических походов, занятия определенными видами спорта, семейных спортивных соревнований более эффективно транслируют детям и подросткам ценности физической культуры [23, 24]. Образовательный уровень родителей демонстрирует заметную корреляцию с физической активностью их детей, что обусловлено большей информированностью образованных родителей о значении и пользе движения для здоровья [3, 10].

Вместе с тем необходимо учитывать существенные материальные ресурсы семьи. Платные занятия в спортивных организациях, закупка спортивного оборудования, участие в спортивных лагерях требуют значительных финансовых инвестиций, которые остаются недостижимыми для семей с ограниченным доходом. Это обстоятельство указывает на существование структурного социального неравенства в возможностях физического развития детей из разных социально-экономических групп [3, 25]. Кроме того, необходимо рассмотреть влияние гендерных стереотипов и установок родителей на физическую активность подростков. В некоторых семьях существуют традиционные представления о том, какие виды спорта «подходят» для мальчиков, а какие – для девочек. Такие ограничивающие установки могут препятствовать девочкам в занятии определенными видами спорта или, наоборот, создавать нездоровое давление на мальчиков.

#### **Пищевое поведение подростков: роль семейных практик и механизмов влияния**

Пищевые привычки и предпочтения, формирующиеся в семейной среде на про-

тяжении детства и подросткового периода, часто сохраняются на протяжении всей жизни человека, оказывая долгосрочные последствия для его здоровья. По этой причине оптимизация пищевого поведения подростков имеет критическую важность и долгосрочные последствия [16, 26].

Семья является первичной и наиболее влиятельной средой формирования культуры питания, вкусовых предпочтений, пищевых навыков и отношения к еде. Принципы здорового питания с большей вероятностью будут усвоены детьми из семей, демонстрирующих соответствующую модель поведения [16, 17]. Организация семейного питания, включающая регулярность и структурированность приемов пищи, практику совместных семейных трапез, представляет собой влиятельный фактор. Регулярные и стабильные семейные обеды и ужины ассоциируются с более здоровым и полноценным рационом подростков, включающим большое количество овощей и фруктов и сопровождающимся меньшим потреблением фастфуда и высокоуглеводной пищи [17, 26].

Пищевая грамотность и компетентность родителей – совокупность знаний о принципах рационального питания, понимание пищевой ценности продуктов, умение планировать меню – существенно влияет на качество семейного рациона. Анализ современной научной литературы выявил тревожный факт недостаточного уровня пищевой компетентности у значительной части родителей [26, 27].

Многие родители не обладают достаточными знаниями о питательной ценности различных продуктов, не понимают принципов составления сбалансированного рациона, не знают о вредных составляющих многих популярных продуктов. Особенно значимой выступает роль матери в организации питания, поскольку ее образовательный уровень, информированность и компетентность в вопросах здорового питания определяют качество рациона семьи и пищевые привычки всех членов семьи [27, 28].

Социально-экономический статус семьи создает объективные ограничения на возможности выбора продуктов. Финансовые ограничения вынуждают семьи ориентироваться на дешевые продукты промышленного производства с низкой питательной ценностью, приводя к дефициту витаминов, микронутриентов и минеральных веществ [16, 25]. Свежие фрукты, овощи, качественные источники белка часто остаются недостижимыми для малоимущих семей. Эта связь между социально-экономи-

ческим статусом и качеством питания хорошо задокументирована в международной научной литературе и является предметом растущей озабоченности у специалистов в области общественного здравоохранения.

Доступность и наличие определенных продуктов в доме существенно влияет на пищевой выбор подростков. Наличие в доме свежих фруктов, овощей, орехов и других полезных продуктов повышает вероятность их потребления [17, 26]. В то же время легкодоступность сладостей, чипсов, напитков с высоким содержанием сахара способствует их избыточному потреблению. Многие исследователи рекомендуют родителям уделять внимание тому, какие продукты они хранят в доме и какие альтернативы они предоставляют подросткам.

### **Профилактика вредных привычек и аддиктивного поведения: семья как защитный и рискованный фактор**

Предотвращение приобщения подростков к психоактивным веществам (табак, алкоголь, наркотики) является приоритетной задачей семейного воспитания и общественного здравоохранения. Семья может выступить либо в качестве мощного защитного фактора, предотвращающего развитие аддиктивного поведения, либо в качестве фактора риска, способствующего вовлечению подростка в употребление веществ [6, 7, 29].

Родительское поведение в отношении психоактивных веществ оказывает долгосрочное влияние на формирование установок и убеждений подростка. Механизмы социального научения объясняют, почему дети из семей, где курят, пьют алкоголь или используют другие вещества, начинают экспериментировать с подобными веществами. Подростки из семей с проблемным употреблением алкоголя демонстрируют значительно более высокий риск раннего начала возлияний и последующего развития проблемного употребления [6, 7]. Они не только наблюдают поведение взрослых, но и, что более важно, впитывают убеждение, что употребление спиртного является нормой.

Качество детско-родительских отношений выступает мощным защитным фактором против развития. Теплые, основанные на взаимном доверии отношения, в которых подросток ощущает себя принятым, понятным и поддерживаемым, значительно снижают вероятность обращения подростка к психоактивным веществам как способу избавления от стресса, решения проблем или избегания негативных эмоций [9, 13, 29].

Стиль воспитания, практикуемый в семье, в значительной степени коррелирует с риском развития зависимостей и деструктивного поведения. Авторитетный стиль воспитания, сочетающий эмоциональную поддержку и теплоту с четкими границами, ясными требованиями и справедливыми последствиями, связан с наименьшим риском развития аддиктивного поведения. Авторитарный же стиль с чрезмерным контролем и жесткими наказаниями, а также попустительский стиль с отсутствием контроля и четких границ повышают уязвимость подростка к влиянию сверстников и риск экспериментирования с веществами [6, 29].

Открытые и регулярные семейные коммуникации по поводу рисков, связанных с психоактивными веществами, способствуют развитию критического мышления подростков и их устойчивости к давлению сверстников и рекламе. Однако многие родители избегают таких разговоров из-за собственного дискомфорта, стеснения, недостатка информации или неправильного убеждения, что подобные разговоры могут пробудить интерес к веществам [6, 7]. Это оставляет подростка без адекватной информации и вынуждает его искать информацию у менее надежных источников.

Семейная дисфункция – наличие конфликтов, насилия, психологического давления, злоупотребления веществами членами семьи – существенно повышает риск развития аддиктивного поведения у подростков [13, 29]. Подростки, живущие в обстановке постоянного стресса, конфликта и угрозы, часто обращаются к веществам как способу совладания с травмой и болью. Семейные ценности и традиции, подчеркивающие трезвость, здоровье и ответственность, выступают мощной защитой против аддиктивного поведения [23, 24]. Подростки в семьях с четкими и последовательно передаваемыми ценностями трезвости и здоровья критичнее относятся к веществам и более устойчивы к влиянию сверстников [6, 29].

### **Психоэмоциональное благополучие подростков и семейный контекст**

Психическое и эмоциональное здоровье подростка неразрывно связано с качеством семейной среды и характером внутрисемейных отношений. Семья создает психологический фундамент и основу, на которой конструируется личность человека, формируются его самооценка и самовосприятие, развиваются механизмы эмоциональной регуляции и психологической адаптации [13, 21, 30].

Эмоциональные отношения и связи между членами семьи, прежде всего между родителем

и подростком, составляют основу психического благополучия и психологического здоровья. Надежная и безопасная привязанность к родителям обеспечивает подростку базовое ощущение безопасности и защищенности [21, 30]. Это чувство безопасности позволяет подростку относительно свободно исследовать окружающий мир, принимать риски в развитии и адаптироваться к новым ситуациям. Подростки с крепкой эмоциональной связью с родителями обычно менее подвержены тревоге и депрессии, более уверены в себе и обладают большей психологической устойчивостью [13, 21].

Стиль воспитания, практикуемый в семье, определяет психическое здоровье и благополучие подростка. Авторитетный стиль воспитания, сочетающий эмоциональную поддержку и теплоту с четкими требованиями, справедливыми последствиями и уважением к независимости подростка, показывает оптимальные результаты в психическом развитии подростков [9, 21]. Такой стиль создает среду, в которой подросток чувствует себя одновременно защищенным и ценным, но также ответственным за свои действия.

Качество коммуникации в семье имеет первостепенное и определяющее значение для психического здоровья подростка. Открытые, честные разговоры, способность слушать без осуждения и критики, возможность обсуждать проблемы, чувства, опасения и надежды – всё это укрепляет психическое здоровье подростка и создает основу для доверия [21, 31]. Когда в семье преобладают молчание, избегание трудных тем, критика и осуждение, подросток вынужден развиваться в атмосфере эмоциональной изоляции, что часто приводит к проблемам психического здоровья.

Семейные конфликты, особенно если они интенсивные, частые и содержат элементы враждебности, создают хронический стресс для всех членов семьи, особенно для подростков [13, 30]. Подросток, постоянно наблюдающий напряженность, конфликты и враждебность между родителями, находится в состоянии хронического стресса, что может привести к развитию различных эмоциональных и поведенческих проблем, включая тревожные и депрессивные расстройства.

Развод родителей и жизнь в неполной семье могут сформировать травматический опыт для подростка; однако необходимо отметить, что негативные последствия можно значительно минимизировать, если разведенные родители способны к конструктивному сотрудничеству, сохраняют эмоциональную

связь с ребенком и защищают его от своих конфликтов [29, 30].

Семейные ритуалы, традиции и совместная деятельность – совместные приемы пищи, праздники, семейные игры, совместное времяпрепровождение – создают чувство стабильности, предсказуемости и принадлежности [23, 24]. Во время турбулентного подросткового периода эти стабильные повторяющиеся элементы семейной жизни предоставляют подростку якорь безопасности и служат источником позитивных эмоций.

Баланс между привязанностью и предоставлением подростку автономии и независимости необходим для здорового психического развития. Уважение родителем независимости подростка, при сохранении эмоциональной связи и поддержки, способствует психологическому благополучию и развитию чувства собственной эффективности [21, 31].

### **Заключение**

Таким образом, анализ научной литературы продемонстрировал, что семья функционирует как многомерная система влияния на здоровьесберегающее поведение подростков, действующая через множественные взаимосвязанные механизмы. Интеграция социологического, психологического, педагогического и медико-социального подходов позволяет получить комплексное понимание этого влияния. Семья через многочисленные механизмы – демонстрацию образцов поведения, создание эмоциональной атмосферы, конкретные воспитательные практики, обеспечение доступа к ресурсам – оказывает определяющее влияние на все компоненты здорового образа жизни подростка.

Первая часть исследования продемонстрировала, что теоретико-методологическое понимание семейного влияния является необходимым основанием для разработки эффективных интервенций по укреплению здоровьесберегающей функции семьи, в т.ч. подростка. Понимание основных механизмов воздействия на различные компоненты здорового образа жизни позволяет целенаправленно разрабатывать стратегии поддержки семьи в выполнении ее здоровьесберегающей роли.

Перспектива развития исследований в этой области направлена на анализ социально-экономических детерминант семейного здоровьесбережения, выявление практических направлений укрепления здоровьесберегающей функции семьи и разработку системных подходов к поддержке семей в формировании здорового образа жизни подростков.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Новоселова Е. Н. Роль семьи в формировании здорового образа жизни и смягчении факторов риска, угрожающих здоровью детей и подростков // Анализ риска здоровью. 2019. № 4. С. 175–185. DOI 10.21668/health.risk/2019.4.19
- Novoselova E. N. The role of the family in forming a healthy lifestyle and mitigating risk factors threatening the health of children and adolescents // Health Risk Analysis. 2019. No. 4. P. 175–185. DOI 10.21668/health.risk/2019.4.19
2. Тюмасева З. И., Орехова И. Л. Семейная среда как средство сохранения, укрепления здоровья обучающихся и формирования самосохранительного поведения // Вестн. Минин. ун-та. 2019. Т. 7, № 3 (28). DOI 10.26795/2307-1281-2019-7-3-56
- Tyumasheva Z. I., Orekhova I. L. Family environment as a means of preserving and strengthening the health of students and forming self-preservation behavior // Vestn. Min. University. 2019. Vol. 7, No. 3 (28). DOI 10.26795/2307-1281-2019-7-3-56
3. Маркова А. И., Ляхович А. В., Гутман М. Р. Образ жизни родителей как детерминанта здоровья детей // Гигиена и санитария. 2012. Т. 91, № 2. С. 55–61.
- Markova A. I., Lyakhovich A. V., Gutman M. R. Parents' lifestyle as a determinant of children's health // Hygiene and Sanitation. 2012. Vol. 91, No. 2. P. 55–61.
4. Здоровье детей и подростков в школьном онтогенезе как основа совершенствования системы медицинского обеспечения и санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся / В. Р. Кучма, И. К. Рапопорт, Л. М. Сухарева и др. DOI 10.47470/0044-197X-2021-65-4-325-333 // Здоровоохранение Рос. Федерации. 2021. Т. 65, № 4. С. 325–333.
- The Health of Children and Adolescents in School Ontogenesis as a Basis for Improving the System of Medical Support and Sanitary-Epidemiological Welfare of Students / V. R. Kuchma, I. K. Rapoport, L. M. Sukhareva et al. DOI 10.47470/0044-197X-2021-65-4-325-333 // Healthcare of the Russian Federation. 2021. Vol. 65, No. 4. P. 325–333.
5. Токарева М. В., Сафронова Н. С. Здоровье и поведение современных подростков в условиях интерференции цифровой и доцифровой сред // Азимут науч. исследований: педагогика и психология. 2024. Т. 13, № 3 (48). С. 160–164.
- Tokareva M. V., Safronova N. S. Health and Behavior of Modern Adolescents in the Context of Interference between Digital and Pre-Digital Environments // Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology. 2024. Vol. 13, No. 3 (48). P. 160–164.
6. Балакирева Н. А., Ахметшина И. А. Социально-психологическая профилактика вредных привычек у подростков в условиях общеобразовательной школы // Проблемы соврем. пед. образования. 2021. № 70-1. С. 310–314.
- Balakireva N. A., Akhmetshina I. A. Social and psychological prevention of bad habits among adolescents in a comprehensive school // Problems of modern ped. education. 2021. No. 70-1. P. 310–314.
7. Филиппович В. А. Актуальные вопросы о роли семьи в профилактике наркомании и вредных привычек у детей, подростков и студенческой молодежи // Науч. компонент. 2019. № 3 (3). С. 16–21.
- Filippovich V. A. Current issues on the role of the family in the prevention of drug addiction and bad habits among children, adolescents, and students // Scientific component. 2019. No. 3 (3). P. 16–21.
8. Журавлева И. В., Лакомова Н. В. Социальная обусловленность здоровья подростков во временном аспекте // Социол. наука и соц. практика. 2019. Т. 26, № 2. С. 132–152. DOI 10.19181/snsp.2019.7.2.6414
- Zhuravleva I. V., Lakomova N. V. Social determination of adolescent health in the temporal aspect // Sociological science and social practice. 2019. Vol. 26, No. 2. P. 132–152. DOI 10.19181/snsp.2019.7.2.6414
9. Коноплева Т. П. Роль семейных отношений в формировании психологического здоровья подростков // Вестн. науки. 2025. Т. 1, № 2 (83). С. 526–532.
- Konopleva T. P. The Role of Family Relationships in Shaping the Psychological Health of Adolescents // Vestnik Nauki. 2025. Vol. 1, No. 2 (83). P. 526–532.
10. Роль семьи в формировании отношения к здоровью молодежи в условиях пандемии / Т. Н. Каменева, И. Л. Бровкина, И. Э. Надуткина и др. DOI 10.32687/0869-866X-220-29-s1-758-762 // Проблемы соц. гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2021. № 29, спец. вып. С. 758–762.
- The Role of the Family in Shaping Attitudes Towards the Health of Young People during the Pandemic / T. N. Kameneva, I. L. Brovkina, I. E. Nadutkina et al. DOI 10.32687/0869-866X-220-29-s1-758-762 // Problems of Social Hygiene, Healthcare, and History of Medicine. 2021. No. 29, special issue. P. 758–762.
11. Арсентьева М. В. Взаимодействие семьи и школы в формировании здорового образа жизни младших школьников // Актуал. проблемы гуманитар. и естеств. наук. 2014. № 3-2. С. 169–173.
- Arsentyeva M. V. Interaction between family and school in the formation of a healthy lifestyle of primary school students // Actual. problems of humanitarian and natural sciences. 2014. No. 3-2. P. 169–173.
12. Михалева А. Б., Тимофеева С. Е. Влияние семьи на развитие подростков // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по материалам XLV Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2014. № 10 (45). С. 131–136.
- Mikhaleva A. B., Timofeeva S. E. The influence of family on the development of adolescents // Personality, family and society: issues of pedagogy and psychology: collection of articles based on the materials of the XLV International scientific and practical conf. Novosibirsk, 2014. No. 10 (45). P. 131–136.
13. Брагина С. А., Шахова И. С. Влияние образа семьи на психологическое благополучие // Инновац. наука. 2023. № 7-2. С. 53–56.
- Bragina S. A., Shakhova I. S. The influence of family image on psychological well-being // Innovative science. 2023. No. 7-2. P. 53–56.
14. Пухов Д. Н., Царева А. В., Малинин А. В. Роль социальной поддержки семьи в формировании мотивации к увеличению физической активности детей школьного возраста // Теория и практика физической культуры. 2023. № 10. С. 85–87.
- Pukhov D. N., Tsareva A. V., Malinin A. V. The Role of Social Support of the Family in Forming Motivation to Increase Physical Activity of School-Age Children // Theory and Practice of Physical Education. 2023. No. 10. P. 85–87.
15. Роль семьи в мотивации школьников к двигательной активности в свободное время / А. Г. Щуров, А. С. Могельницкий, С. В. Матвеев и др. // Ученые записки ун-та Лесгафта. 2019. № 11 (177). С. 475–479.
- The Role of the Family in Motivating Schoolchildren to Engage in Physical Activity in Their Free Time / A. G. Shchurov, A. S. Mogelnitsky, S. V. Matveyev et al. // Scientific Notes of Lesgaft University. 2019. No. 11 (177). P. 475–479.
16. Садыков Р. М., Мигунова Ю. В. Рациональное питание детей в семье как фактор здоровья населения // Проблемы соц. гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2019. Т. 27, № 1. С. 23–27. DOI 10.32687/0869-866X-2019-27-1-23-27
- Sadykov R. M., Migunova Yu. V. Rational nutrition of children in the family as a factor in population health // Problems of social hygiene, health care and history of medicine. 2019. Vol. 27, No. 1. P. 23–27. DOI 10.32687/0869-866X-2019-27-1-23-27

17. Селиванова С. С. Привычки здорового питания в семьях с детьми школьного возраста в Республике Башкортостан // Уфим. гуманитар. науч. форум. 2024. № 3. С. 209–222. DOI 10.47309/2713-2358-2024-3-209-222

Selivanova S. S. Healthy eating habits in families with school-age children in the Republic of Bashkortostan // Ufa humanitarian scientific forum. 2024. No. 3. P. 209–222. DOI 10.47309/2713-2358-2024-3-209-222

18. Шовкун В. А., Лутовина О. В. Формирование личности ребенка – залог устойчивой мотивации к здоровому образу жизни // Нац. здоровье. 2024. № 3. С. 80–87. DOI <http://doi.org/10.24412/2412-9062-2024-3-18>

Shovkun V. A., Lutovina O. V. Formation of a child's personality is the key to sustainable motivation for a healthy lifestyle // Nat. health. 2024. No. 3. P. 80–87. DOI <http://doi.org/10.24412/2412-9062-2024-3-18>

19. Федорова Н. В. Современная семья и ее роль в развитии и воспитании подрастающего поколения // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2024. Vol. 29, No. 2 (97). С. 168–174. DOI 10.24412/1999-6241-2024-297-168-174

Fedorova N. V. Modern family and its role in the development and education of the younger generation // Psychopedagogy in law enforcement agencies. 2024. Vol. 29, No. 2 (97). P. 168–174. DOI 10.24412/1999-6241-2024-297-168-174

20. Пикуза О. И., Сулейманова З. Я., Закирова А. М. Роль семьи в формировании здоровья ребенка // Практик. медицина. 2019. Т. 17, № 5. С. 152–160. DOI 10.32000/2072-1757-2019-5-152-160

Pikuza O. I., Suleimanova Z. Ya., Zakirova A. M. The role of the family in shaping the child's health // Practical medicine. 2019. Vol. 17, No. 5. P. 152–160. DOI 10.32000/2072-1757-2019-5-152-160

21. Тихонова И. В. Психическое здоровье детей и детско-родительские отношения: взаимосвязи и оценка возрастных изменений // Вестн. Костром. гос. ун-та. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2018. Т. 24, № 4. С. 238–244.

Tikhonova I. V. Children's mental health and parent-child relationships: relationships and assessment of age-related changes // Bulletin of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics. 2018. Vol. 24, No. 4. P. 238–244.

22. Михайлова Т. А., Студеникина Е. С. Роль семьи в формировании интереса к занятиям физической культурой у молодежи // Теория и практика общественного развития. 2024. № 7. С. 78–84. DOI <https://doi.org/10.24158/tipor.2024.7.8>

Mikhailova T. A., Studenikina E. S. The Role of the Family in Forming Interest in Physical Education Among Young People // Theory and Practice of Social Development. 2024. No. 7. P. 78–84. DOI <https://doi.org/10.24158/tipor.2024.7.8>

23. Образ жизни и семейные традиции как факторы здоровья населения (по результатам социологического исследования) / А. В. Очкина, Е. И. Ставицкая, А. В. Бодров и др. // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2015. № 1 (13). С. 225–237.

Lifestyle and Family Traditions as Factors of Population Health (Based on the Results of a Sociological Study) /

A. V. Ochkina, E. I. Stavitskaya, A. V. Bodrov et al. // Models, Systems, Networks in Economics, Technology, Nature and Society. 2015. No. 1 (13). P. 225–237.

24. Ильичева С. А., Ходеева Е. М. Роль семейных традиций в воспитании ребенка // Инновац. наука. 2025. № 3-1. С. 192–194.

Ilyicheva S. A., Khodeeva E. M. The Role of Family Traditions in Child Upbringing // Innovative Science. 2025. No. 3-1. P. 192–194.

25. Разварина И. Н. Семья как фактор нервно-психического развития детей // Вопр. территор. развития: науч. журн. ВолНИЦ РАН (сетевое издание). 2015. № 3 (23). – URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_23437746\\_25582406.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_23437746_25582406.pdf) (дата обращения: 21.09.2025).

Razvarina I. N. Family as a Factor in Children's Neuropsychic Development // Voprosy territorial'nogo razvitiya: nauchnij zhurnal. VolRC RAS (online publication). 2015. No. 3 (23). – URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_23437746\\_25582406.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_23437746_25582406.pdf) (date of access: 21.09.2025).

26. Делец С. С. Питание подростков как важный фактор формирования здоровья // Педиатр. вестн. Юж. Урала. 2015. № 2. С. 20–24.

Delets S. S. Nutrition of Adolescents as an Important Factor in Health Formation // Pediatric Herald of the South Urals. 2015. No. 2. P. 20–24.

27. Анализ фактического питания детей и подростков России в возрасте от 3 до 19 лет / А. Н. Мартинчик, А. К. Батурич, Э. Э. Кешабянц и др. // Вопр. питания. 2017. Т. 86, № 4. С. 50–60.

Analysis of the actual nutrition of children and adolescents aged 3 to 19 years in Russia / A. N. Martinchik, A. K. Baturin, E. E. Keshabyants et al. // Voprosi Pitaniya. 2017. Vol. 86, No. 4. P. 50–60.

28. Шабунова А. А. Медицинская активность и роль семьи в укреплении здоровья детей // Проблемы развития территории. 2003. № 21. С. 58–63.

Shabunova A. A. Medical activity and the role of the family in strengthening children's health // Problems of territorial development. 2003. No. 21. P. 58–63.

29. Богомягкова О. Н. Семья как фактор риска в формировании отношений привязанности ребенка // Вестн. Моск. междунар. акад. 2021. № 1. С. 40–49.

Bogomyagkova O. N. Family as a risk factor in the formation of child attachment relationships // Vestnik Moskovskoj Mezhdunarodnoj Akademii. 2021. No. 1. P. 40–49.

30. Лыдкова Г. М., Сибгаева Л. Р. Влияние семейных отношений на поведение подростков «группы риска» // Проблемы соврем. пед. образования. 2020. № 68-1. С. 333–337.

L'dokova G. M., Sibgaeva L. R. The influence of family relationships on the behavior of adolescents at risk // Problems of modern pedagogical education. 2020. No. 68-1. P. 333–337.

31. Петрова Л. В. Здоровый образ жизни семьи психолого-педагогическое условие в формировании ценности здоровья у старших школьников // Проблемы соврем. пед. образования. 2019. № 62-4. С. 157–160.

Petrova L. V. Healthy lifestyle of the family: a psychological and pedagogical condition in the formation of the value of health in senior schoolchildren // Problems of modern pedagogical education. 2019. No. 62-4. P. 157–160.

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-80-87  
УДК 616-089.5-053.2-06:616.89

## Синдром постнаркозного возбуждения у детей

Д. Е. Кокарев, Н. А. Невская, В. С. Гороховский, А. Г. Син

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск, Россия

### Резюме

Синдром постнаркозного возбуждения (СПНВ) у детей представляет собой острое состояние, возникающее в раннем послеоперационном периоде после выхода из общей анестезии, особенно при использовании ингаляционных анестетиков, таких как севофлуран. Проявляется нарушениями поведения: дезориентацией, возбуждением, плачем, двигательным беспокойством, отсутствием контакта с окружающими. В статье рассматриваются современные представления о патогенезе СПНВ, факторы риска его развития (возраст, вид анестетика, тип хирургического вмешательства, преморбидный фон). Также освещаются возможные причины высокой частоты развития синдрома постнаркозного возбуждения при использовании севофлурана, подходы к профилактике и лечению этого синдрома. Особое внимание уделяется выбору анестезиологических средств, роли адекватной премедикации и немедикаментозным стратегиям уменьшения частоты и выраженности симптомов. Представлены данные клинических наблюдений, направленных на повышение безопасности и комфорта детей в послеоперационном периоде.

**Ключевые слова:** общая анестезия, севофлуран, постнаркозная агитация, синдром постнаркозного возбуждения у детей

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Д. Е. Кокарев – ORCID: 0009-0008-9931-9199  
Н. А. Невская – ORCID: 0000-0003-3535-2914  
В. С. Гороховский – ORCID: 0000-0002-1858-314X  
А. Г. Син – ORCID: 0000-0001-9343-3793

**Для цитирования:** Кокарев Д. Е., Невская Н. А., Гороховский В. С., Син А. Г. Синдром постнаркозного возбуждения у детей. *Здравоохранение Дальнего Востока*. 2026, 2: 80–87. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-80-87

## Postanesthesia Agitation Syndrome in Children

D. E. Kokarev, N. A. Nevskaya, V. S. Gorokhovskiy, A. G. Sin

Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia

### Abstract

Postanesthesia agitation syndrome (PAS) in children is an acute condition that occurs in the early postoperative period after recovery from general anesthesia, especially with the use of inhalational anesthetics such as sevoflurane. It is characterized by behavioral disturbances, including disorientation, agitation, crying, restlessness, and lack of social interaction. This article discusses current understanding of the pathogenesis of PAS and risk factors for its development (age, type of anesthetic, type of surgery, premorbid background). It also discusses possible causes of the high incidence of PAS with sevoflurane and approaches to its prevention and treatment. Particular attention is given to the choice of anesthetic agents, the role of adequate premedication, and non-pharmacological strategies for reducing the frequency and severity of symptoms. Data from clinical observations aimed at improving the safety and comfort of children in the postoperative period are presented.

**Keywords:** general anesthesia, sevoflurane, postanesthesia agitation, postanesthesia agitation syndrome in children

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

D. E. Kokarev – ORCID: 0009-0008-9931-9199  
N. A. Nevskaya – ORCID: 0000-0003-3535-2914  
V. S. Gorokhovskiy – ORCID: 0000-0002-1858-314X  
A. G. Sin – ORCID: 0000-0001-9343-3793

**To cite this article:** Kokarev D. E., Nevskaya N. A., Gorokhovskiy V. S., Sin A. G. Postanesthesia Agitation Syndrome in Children. *Public Health of the Far East*. 2026, 2: 80–87. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-80-87

### Введение

Синдром постнаркозного возбуждения у детей – сложный синдром, который проявляется изменением сознания после пробуждения от анестезии. Он может привести к травмам пациентов и персонала и связан с другими по-

слеоперационными осложнениями. К настоящему времени проведено большое количество исследований СПНВ, а также улучшена диагностика синдрома постнаркозного возбуждения. В настоящем обзоре литературы проведена суммация данных, касающихся этого вопроса.

## Обсуждение

### Синдром постнаркозного возбуждения при применении севофлурана у детей

Каждый год количество анестезиологических пособий с использованием общей анестезии у детей для проведения оперативных вмешательств и диагностических процедур исчисляется в миллионах, и каждый год это число только увеличивается. Потребность в общей анестезии отвела ведущую роль анестетика выбора севофлурану [1, 2]. Такое широкое применение обусловлено его физико-химическими и фармакологическими характеристиками, которые положительно отличают его от других препаратов для общей анестезии. А возможность проведения технологии VIMA [3] только увеличивает приверженность врачей анестезиологов-реаниматологов этому препарату [4].

Севофлуран – популярный ингаляционный анестетик для общей анестезии у детей [5]. Он характеризуется более низким коэффициентом распределения кровь/газ [6], меньшим раздражением дыхательных путей, меньшим кардиодепрессивным эффектом и меньшей токсичностью для печени или почек по сравнению с другими ингаляционными анестетиками. Препарат характеризуется дозозависимым угнетением дыхания, с минимальным действием на сердечно-сосудистую систему [7], позволяет проводить высокоуправляемую ингаляционную анестезию с моментальной индукцией и стремительным пробуждением, способствуя быстрому послеоперационному восстановлению пациента [8]. Севофлуран имеет более благоприятный кардиальный профиль по сравнению с иными галогенсодержащими ингаляционными анестетиками (галотан, изофлуран, десфлуран) [9, 10]. Он уменьшает метаболизм головного мозга, адаптируя его к условиям ишемии, для него характерно дозозависимое повышение внутричерепного давления и незначительное увеличение мозгового кровотока в условиях нормокапнии. К положительным качествам ингаляционной анестезии с применением севофлурана следует отнести возможность выполнения анестезии по низко- и минимальнопоточной методикам, обеспечивающим более благоприятные условия среды в дыхательном контуре, положительный экономический эффект. Анестезиологи предпочитают эти характеристики для использования севофлурана в педиатрии.

Однако в клинической практике описаны случаи избыточного возбуждения во время пробуждения пациента при применении анестезии севофлураном [11]. При проведении ингаляционной анестезии севофлураном, являющейся оптимальной для детского возраста,

частота ажитации у детей широко варьирует от 6 до 80 % случаев. По данным исследователей, возбуждение после использования севофлурана бывает в 45 % случаев и характерно для детей от 1 до 5 лет. Пробуждение сопровождается моторной гиперактивностью (плачем, негативизмом по отношению к родителям и медперсоналу). Возбуждение является основным источником недовольства для родителей, медицинских сестер и иного персонала, который обеспечивает уход за этими детьми. Раздражительный, неконтактный ребенок, который безутешно плачет, стонет, пинается или мечется, подвержен риску получения травмы и требует дополнительного ухода со стороны медицинских сестер и дополнительных седативных и/или анальгетических препаратов, что может задержать выписку пациента из больницы [12].

Детские анестезиологи в основном согласны с тем, что севофлуран вызывает более высокую частоту возникновения ажитации при пробуждении [13]. При наличии множества сопутствующих факторов, касающихся ажитации при пробуждении, трудно извлечь из одного исследования окончательный ответ о том, приводит ли севофлуран к более высокой вероятности возникновения ажитации при пробуждении у детей. Различные методы, включая лечение хирургической боли и назначение седативных препаратов в премедикацию, были испробованы для предотвращения ажитации при пробуждении после анестезии севофлураном [14], но их обоснованность не была достаточно изучена [15].

Синдром постнаркозного возбуждения может иметь серьезные последствия для пациента, поскольку он усиливает боль и риск кровотечения, травмы, случайной экстубации или удаления катетера. Эти проявления могут потребовать применения ограничительных мер, как физических, так и/или медикаментозных, что значительно увеличивает продолжительность пребывания в медицинском учреждении [12].

### Этиология и патогенез

Точный патофизиологический механизм синдрома постнаркозного возбуждения после общей анестезии с использованием севофлурана неизвестен. У детей предполагаемые причины включают высокий уровень тревожности по поводу хирургического вмешательства, новой неизвестной обстановки, разлуки с родителями и контакт с незнакомым медицинским персоналом [16, 17]. Это может привести к повышению тонуса симпатической нервной системы и продлению возбужденного состояния во время выхода из анестезии [18].

Появление летучих агентов с низкой растворимостью в крови, таких как севофлуран, увеличило частоту возникновения синдрома постнаркозного возбуждения у детей [19]. Возможное объяснение этого заключается в том, что восстановление функций мозга при выведении севофлурана из центральной нервной системы во время пробуждения происходит с разной скоростью [19]. Слух и двигательная активность восстанавливаются первыми, когнитивная функция восстанавливается позже, что приводит к возбуждению. Кроме того, повышенные концентрации лактата и глюкозы в теменной коре и возникновение клинически бессимптомной эпилептогенной активности, вызванной севофлураном, были предложены для объяснения возникновения СПНВ [20, 21].

Функциональная магнитно-резонансная томография использовалась для изучения механизмов, лежащих в основе изменения сознания во время анестезии. Исследования показали, что изменения активности мозга варьируют в зависимости от уровня седации. Во время выхода из общей анестезии сенсорные таламокортикальные связи и активированная ретикулярная формация среднего мозга сохраняются. Однако замедленное восстановление нарушенной функциональности подкорковых таламорегуляторных систем может способствовать дефектам в корковой интеграции информации, что может привести к спутанности сознания или возбужденному состоянию [22].

#### **Факторы риска**

Синдром постнаркозного возбуждения чаще встречается у детей, чем у взрослых [23]. В исследовании у детей в возрасте 2–12 лет частота этого синдрома обратно коррелировала с возрастом. В исследовании детей в возрасте 3–10 лет более молодой возраст был связан с повышенным риском предоперационной тревожности. Частота ажитации после операции была выше у детей с предоперационной тревожностью, чем у детей без нее [24].

Влияние пола на возникновение синдрома постнаркозного возбуждения у детей изучено недостаточно [25].

Офтальмологические и оториноларингологические процедуры у детей в возрасте от 3 до 7 лет повышают частоту возникновения СПНВ, что было выявлено в ходе исследования. В частности, оториноларингологические процедуры были независимыми факторами риска [26]. Аналогичным образом несколько исследований определили хирургические вмешательства по поводу косоглазия и тонзиллэктомии как факторы риска СПНВ у детей [27].

В исследованиях педиатрических пациентов быстрое пробуждение и нахождение при этом незнакомого медицинского персонала в незнакомой обстановке было определено как потенциальный фактор риска развития синдрома постнаркозного возбуждения [28]. Однако само быстрое пробуждение не вызывало более высокой частоты ажитации после анестезии севофлураном у детей [29].

Боль является основным фактором риска развития синдрома постнаркозного возбуждения у детей. Хотя этот синдром может возникать независимо от интенсивности боли [30], тем не менее постнаркозная ажитация может усиливать послеоперационную боль. Следовательно, адекватный периоперационный контроль боли помогает в контроле начала данного осложнения.

#### **Диагностика**

Недавно группа исследователей разработала и проверила шкалу риска постнаркозной ажитации (состоящую из четырех параметров – возраст, оценка поведения детей при анестезии, оперативное вмешательство и время анестезии) для детей, получающих анестезию севофлураном. Шкала риска показала превосходную прогностическую эффективность. Потому эту шкалу риска можно использовать для прогнозирования и предотвращения СПНВ после анестезии севофлураном у детей. Однако шкала риска СПНВ не проверена для использования у пациентов, у которых использовали другие ингаляционные анестетики [27]. Хотя в качестве инструментов для оценки синдрома постнаркозного возбуждения у детей было предложено несколько шкал и их вариантов, наиболее часто используемой в педиатрических исследованиях является шкала детской анестезии и делирия (РАЕД), разработанная в 2004 году. Она дает оценку от 0 до 20 и, как сообщается, демонстрирует валидность для оценки СПНВ у детей. Однако шкала РАЕД имеет недостатки, такие как субъективность при оценке каждого элемента поведения и неоптимальная межэкспертная надежность.

Кроме того, точка отсечения для определения наличия СПНВ является спорной [31]. Одни исследователи предположили, что оценка РАЕД  $\geq 10$  является идеальной точкой отсечения для СПНВ [32]. Напротив, другая группа исследователей сообщила, что оценка РАЕД  $> 12$  имеет большую чувствительность и специфичность, чем оценка РАЕД  $\geq 10$  при оценке СПНВ [33]. В другом исследовании показатель РАЕД  $\geq 16$  был принят в качестве индикатора СПНВ без очевидного обоснования [30].

### Лечение и профилактика: медикаментозные методы

Профилактика синдрома постнаркозного возбуждения предпочтительнее его лечения. Постнаркозная агитация может иметь серьезные последствия для пациентов и увеличивать нагрузку медицинского персонала по уходу за пациентами.

Пропофол является предпочтительным препаратом для профилактики и лечения постнаркозной агитации у детей. В метаанализе пропофол показал профилактический эффект в зависимости от времени введения. Внутривенное болюсное введение 2 мг/кг пропофола, введенное сразу после индукции анестезии, не снизило частоту возникновения постнаркозного возбуждения [34]. Напротив, непрерывная инфузия пропофола во время поддержания анестезии или добавление болюсного введения пропофола в конце операции показали профилактический эффект постнаркозной агитации у детей, перенесших общую анестезию с применением ингаляционных анестетиков [35].

Опиоидные анальгетики короткого действия используются для снижения частоты возникновения боли. Некоторые исследователи утверждают, что боль, испытываемая во время нарушения сознания у детей, приводит к постнаркозной агитации. В метаанализе 19 рандомизированных контролируемых исследований с участием 1528 детей было обнаружено, что профилактическое введение агонистов  $\mu$ -опиоидов (то есть фентанила, суфентанила, альфентанила или ремифентанила) снижает частоту возникновения постнаркозной агитации после анестезии севофлураном. Кроме того, в метаанализе 37 исследований с участием 3172 детей фентанил оказывал профилактическое действие в предотвращении синдрома постнаркозного возбуждения, связанного с севофлураном и десфлураном [36, 37, 38].

Кетамин является неконкурентным антагонистом рецепторов N-метил-D-аспартата (NMDA), который обладает седативными, амнестическими и анальгезирующими свойствами. Кетамин (0,25 мг/кг и 0,5 мг/кг), введенный за 10 минут до окончания операции, способствовал профилактике синдрома постнаркозного возбуждения без задержки восстановления у детей после анестезии севофлураном. В дозе 0,5 мг/кг кетамин не показал значительной разницы в частоте возникновения постнаркозного возбуждения по сравнению с 0,25 мг/кг [39].

Сульфат магния является неконкурентным антагонистом рецепторов NMDA, который обладает центральным седативным, нейропро-

текторным и анальгезирующим эффектами. В исследовании с участием детей (3–16 лет) введение сульфата магния (30 мг/кг) за 10 минут до окончания операции не снижало частоту возникновения постнаркозной агитации после анестезии севофлураном. Напротив, болюсное введение 30 мг/кг с непрерывной инфузией 10 мг/кг/ч (от начала операции до ее окончания) снижало частоту и тяжесть постнаркозного делирия у детей (4–7 лет), перенесших ту же операцию (аденотонзилэктомия) под анестезией севофлураном [40].

Трамадол – атипичный опиоид центрального действия, который ингибирует мускариновые ацетилхолиновые рецепторы M1 и M3 и никотиновые ацетилхолиновые рецепторы, а также рецепторы NMDA. В проспективном рандомизированном контролируемом исследовании у детей, перенесших аденотонзилэктомия с анестезией севофлураном, было обнаружено, что внутривенное вливание 2 мг/кг трамадола после интубации трахеи в течение 10 минут демонстрирует аналогичный защитный эффект против СПНВ по сравнению с 1 мкг/кг дексмететомидина, вводимого тем же способом [41].

Агонисты  $\alpha 2$ -адренорецепторов (клонидин и дексмететомидин) обладают симпатолитическими, анальгетическими и седативными свойствами. В двойном слепом исследовании было обнаружено, что 2 мкг/кг клонидина, введенного внутривенно после индукции анестезии, эффективно снижают частоту и тяжесть вызванной севофлураном постнаркозной агитации у детей мужского пола. Кроме того, в метаанализе, в котором клонидин изучался в качестве премедикационного средства у детей, было обнаружено, что премедикация клонидином превосходит премедикацию мидазоламом для предупреждения синдрома постнаркозного возбуждения. Дексмететомидин является высокоселективным агонистом  $\alpha 2$ -адренорецепторов с 7–8-кратным большим сродством к  $\alpha 2$ -адренорецепторам по сравнению с клонидином. В метаанализе эффектов дексмететомидина после анестезии севофлураном у детей было обнаружено, что дексмететомидин снижает частоту постнаркозного возбуждения по сравнению с плацебо; однако это было связано с задержкой восстановления. Тем не менее в метаанализе эффектов адъювантов для анестезии севофлураном у детей было обнаружено, что дексмететомидин является наиболее эффективным препаратом для профилактики постнаркозного возбуждения по сравнению с кетамином, пропофолом, клонидином, мидазоламом, фентанилом и суфентанилом [42, 43, 44].

Бензодиазепины, особенно мидазолам, обычно используются в качестве средств премедикации для обеспечения анксиолитического, седативного и амнезического действия у взрослых и детей. Эффекты предоперационного введения мидазолама у детей были непоследовательными. В частности, в метаанализе, опубликованном в 2010 году [14], профилактическое введение мидазолама не показало профилактического эффекта на возникновение синдрома постнаркозного возбуждения у детей, у которых для общей анестезии использовались севофлуран, десфлуран или оба препарата. Напротив, другой метаанализ (опубликованный в 2013 году) показал, что профилактическое введение мидазолама снизило частоту возникновения постнаркозной ажитации, вызванной севофлураном [45]. Исследователями было замечено, что, в отличие от эффектов премедикации бензодиазепинами, периоперационное введение мидазолама снижало частоту возникновения СПНВ как у детей, так и у взрослых. Внутривенная инъекция 0,03 мг/кг мидазолама непосредственно перед окончанием операции снижала частоту возникновения описываемого осложнения у детей, перенесших операцию по поводу косоглазия с анестезией севофлураном [14].

Методы регионарной анестезии также могут влиять на частоту возникновения синдрома постнаркозного возбуждения. Поскольку послеоперационная боль является основным фактором риска развития постнаркозной ажитации, было проведено несколько исследований с целью изучения того, может ли эффективное управление болью посредством регионарной блокады снизить частоту возникновения и/или тяжесть данного осложнения, одновременно уменьшая побочные эффекты системных анальгетиков. В проспективном рандомизированном двойном слепом исследовании детей в возрасте от 2 до 6 лет, перенесших операцию по удалению паховой грыжи под анестезией севофлураном, было обнаружено, что предоперационная каудальная блокада снижает частоту развития исследуемого синдрома по сравнению с интраоперационным внутривенным введением фентанила (4,5 % против 59 % соответственно). Блокада периферических нервов также снижает частоту или тяжесть постнаркозного возбуждения у детей после анестезии севофлураном. Блокада подглазничного нерва у перенесших операцию по восстановлению заячьей губы, блокада подвздошной фасции у детей, перенесших ортопедическую операцию, которая затрагивала переднюю или латеральную часть бедра, снизили частоту возникновения и тяжесть СПНВ. Исследователи предположили, что постнаркозная ажитация

могла быть снижена в результате снижения количества севофлурана, используемого во время операции, а также в результате уменьшения боли, вызванной блокадой подглазничного нерва, выполненной в начале операции [46].

Однако рандомизированное контролируемое исследование с использованием различных концентраций севофлурана не показало значительного снижения частоты возникновения постнаркозного делирия у детей [47]. Необходимы дальнейшие исследования для определения механизма, с помощью которого регионарная анестезия влияет на возникновение описываемого осложнения.

Мультимодальная анестезия. Кетамин, магний, трамадол, нефопам, агонисты  $\alpha_2$ -адренорецепторов, ацетаминофен, нестероидные противовоспалительные препараты, дексаметазон, габапентиноиды и регионарная анестезия включены в мультимодальную анестезию. Однако лишь в нескольких исследованиях оценивалось влияние мультимодальных анальгетических схем на постнаркозную ажитацию [48].

Прекодиционирование севофлураном. В последних исследованиях изучается использование данного метода для профилактики синдрома постнаркозного возбуждения. Прекодиционирование является подготовкой организма к повреждающему фактору, в данном случае к предполагаемому анестезиологическому пособию и оперативному вмешательству. В исследованиях предположили, что для достижения эффекта прекодиционирования индукция в анестезию севофлураном должна состоять из двух болюсов. Первый ингаляционный болюс высокой концентрации севофлурана (6,0 %) должен обеспечить не только быструю утрату сознания, но и прекодиционирование организма ребенка. Второй болюс севофлурана выполняется уже для достижения нужной глубины анестезии, установки ларингеальной маски или проведения интубации трахеи и обеспечения искусственной вентиляции легких. В результатах этих исследований было отмечено снижение частоты возникновения постнаркозной ажитации при применении прекодиционирования в отличие от стандартной индукции севофлураном [49].

#### **Лечение и профилактика: немедикаментозные методы**

У детей предоперационная тревожность и пробуждение в незнакомой обстановке являются фактором риска развития постнаркозного возбуждения. Ожидается, что присутствие родителей при прибытии пациента в послеоперационное отделение поможет снизить частоту возникновения постнаркозной ажитации

у детей [50]. Кроме того, было обнаружено, что поведенческая подготовка к операции, ориентированная на семью, которая включает предоперационное обучение и подготовку детей и их родителей, снижает частоту возникновения постнаркозного делирия у детей в возрасте 2–10 лет по сравнению с приемом перорального мидазолама (0,5 мг/кг) за 30 минут до операции.

Использование BIS-мониторинга во время анестезии. Точное титрование севофлурана в соответствии с мониторингом BIS способствует снижению частоты возникновения СПНВ в основном за счет значительного снижения концентраций севофлурана в конце выдоха интраоперационно и в конце анестезии с более низким общим потреблением севофлурана по сравнению с пациентами, которым не проводилась коррекция дозы севофлурана. Недавние исследования показали, что BIS-мониторинг может снизить, а у части пациентов полностью предотвратить СПНВ, улучшить раннее послеоперационное восстановление и снизить интраоперационное потребление ингаляционных анестетиков у взрослых. Однако последняя тема остается спорной, поскольку некоторые исследования не показали снижения потребления анестетиков у детей при использовании мониторинга BIS. Титрование введения севофлурана в соответствии с потребностями пациента, оцененными с помощью BIS, не обязательно приводит к снижению дозы, но

может быть ключевым механизмом снижения частоты возникновения постнаркозного делирия. В некоторых исследованиях было выявлено, что достижение желаемой глубины общей анестезии может не иметь решающего значения для снижения частоты возникновения синдрома постнаркозного возбуждения. Исследователи сравнили частоту возникновения постнаркозного делирия между группами с легкой анестезией (BIS 55–60) и глубокой анестезией (BIS 40–45), и хотя авторы продемонстрировали несколько более высокие баллы PAED у пациентов под легкой анестезией, они не наблюдали значительной разницы в частоте возникновения СПНВ. Аналогичным образом другое исследование не выявило значительной корреляции между продолжительностью пребывания под глубокой анестезией (BIS < 45) и частотой возникновения постнаркозного делирия [51, 52, 53].

### Заключение

Синдром постнаркозного возбуждения у детей – это комплексная проблема, точного решения которой еще не найдено. В данном литературном обзоре были представлены возможные подходы к решению этой проблемы. Учитывая данные, можно сделать выводы, что как немедикаментозные, так и медикаментозные причины в равной степени влияют на развитие данного синдрома. И только комплексный подход даст возможность предупредить развитие этого синдрома.

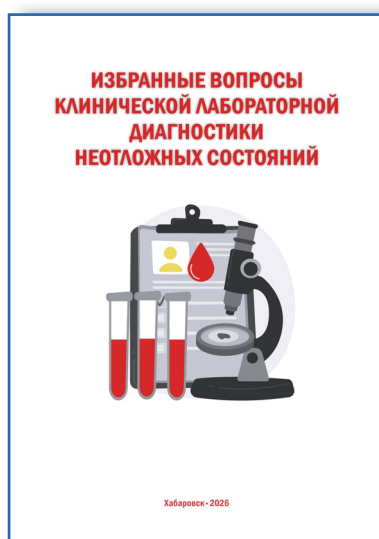
## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Туманян С. В., Семилеткина Е. Ю., Розенко Д. А. Синдром постнаркозного возбуждения и его профилактика при анестезии севофлураном в детской онкологии // *Вестн. интенсив. терапии*. 2017. № 2. С. 31–36. DOI 10.21320/1818-474X-2017-2-31-36
2. Tumanyan S. V., Semiletkina E. Yu., Rozenko D. A. Postanesthetic agitation syndrome and its prevention during sevoflurane anesthesia in pediatric oncology // *Vestnik Intensivnoj Terapii*. 2017. No. 2. P. 31–36. DOI 10.21320/1818-474X-2017-2-31-36 (In Russ.)
3. Ситкин С. И., Роганова А. А., Поздняков О. Б. Спосіб общей анестезии севофлураном в детской стоматологии // *Соврем. проблемы науки и образования*. 2022. № 4. С. 122. DOI 10.17513/spno.31967
4. Sitkin S. I., Roganova A. A., Pozdnyakov O. B. Method of general anesthesia with sevoflurane in pediatric dentistry // *Modern problems of science and education*. 2022. No. 4. P. 122. DOI 10.17513/spno.31967 (In Russ.)
5. Применение севофлурана для ингаляционной индукции и поддержания анестезии у детей разного возраста / А. М. Овезов, А. Е. Машков, А. В. Луговой [и др.] // *Поликлиника*. 2013. № 2-1. С. 47–50.
6. Use of sevoflurane for inhalation induction and maintenance of anesthesia in children of different ages / A. M. Ovezov, A. E. Mashkov, A. V. Lugovoy [et al.] // *Polyclinika*. 2013. No. 2-1. P. 47–50. (In Russ.)
7. Office-Based Anesthesia: Safety and Outcomes in Pediatric Dental Patients / A. L. Spera, M. A. Saxen, J. F. Yepes et al. DOI 10.2344/anpr-64-04-05 // *Anesthesia Progress*. 2017. Vol. 64, № 3. P. 144–152.
8. A randomised controlled trial of paediatric conscious sedation for dental treatment using intravenous midazolam combined with inhaled nitrous oxide or nitrous oxide/sevoflurane / P. A. Averley, N. M. Girdler, S. Bond et al. DOI 10.1111/j.1365-2044.2004.03805.x // *Anaesthesia*. 2004. Vol. 59, № 9. P. 844–852.
9. Goa K. L., Noble S., Spencer C. M. Sevoflurane in paediatric anaesthesia: a review // *Paediatric Drugs*. 1999. № 1 (2). P. 127–53. DOI 10.2165/00128072-199901020-00005
10. The pharmacology of sevoflurane in infants and children / J. Lerman, N. Sikich, S. Kleinman et al. // *Anesthesiology*. 1994. Vol. 80. P. 814–824. DOI 10.1097/0000542-199404000-00014
11. A systematic review and meta-analysis on the efficacy and safety of dexmedetomidine combined with sevoflurane anesthesia on emergence agitation in children / Y. Tang, Y. Song, W. Tian et al. DOI 10.21037/tp-22-172 // *Translational Pediatrics*. 2022. Vol. 11, № 7. P. 1156–1170.
12. Sakai E. M., Connolly L. A., Klauck J. A. Inhalation anaesthesiology and volatile liquid anesthetics: focus on isoflurane, desflurane, and sevoflurane // *Pharmacotherapy*. 2005. Vol. 25, № 12. P. 1773–1788. DOI 10.1592/phco.2005.25.12.1773
13. Cravero J., Surgenor S., Whalen K. Emergence agitation in paediatric patients after sevoflurane anaesthesia and no surgery: a comparison with halothane // *Pediatric Anesthesia*.

2000. Vol. 10, № 4. P. 419–424. DOI 10.1046/j.1460-9592.2000.00560.x
11. Lee S.-J., Sung T.-Y. Emergence agitation: current knowledge and unresolved questions // *Korean J. of Anesthesiology*. 2020. Vol. 73, № 6. P. 471–485. DOI 10.4097/kja.20097
12. Effects of sevoflurane versus other general anaesthesia on emergence agitation in children / D. Costi, A. M. Cyna, S. Ahmed et al. DOI 10.1002/14651858.CD007084.pub2 // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014. № 9. CD007084.
13. Sun L., Guo R., Sun L. Dexmedetomidine for preventing sevoflurane-related emergence agitation in children: a meta-analysis of randomized controlled trials // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2014. Vol. 58, № 6. P. 642–650. DOI 10.1111/aas.12292
14. Pharmacological prevention of sevoflurane- and desflurane-related emergence agitation in children: a meta-analysis of published studies / S. Dahmani, I. Stany, C. Brasher et al. DOI 10.1093/bja/aep376 // *Brit. J. of Anaesthesia*. 2010. Vol. 104, № 2. P. 216–223.
15. Comparison of the incidence of emergence agitation and emergence times between desflurane and sevoflurane anesthesia in children: A systematic review and meta-analysis / B. G. Lim, I. O. Lee, H. Ahn et al. DOI 10.1097/MD.0000000000004927 // *Medicine (Baltimore)*. 2016. Vol. 95, № 38. Art. e4927.
16. Kuratani N., Oi Y. Greater incidence of emergence agitation in children after sevoflurane anesthesia as compared with halothane: a meta-analysis of randomized controlled trials // *Anesthesiology*. 2008. Vol. 109, № 2. P. 225–232. DOI 10.1097/ALN.0b013e31817f5c18
17. Kwak K. H. Emergence agitation/delirium: we still don't know // *Korean J. of Anesthesiology*. 2010. Vol. 59, № 2. P. 73–74. DOI 10.4097/kjae.2010.59.2.73
18. Kim J. H. Mechanism of emergence agitation induced by sevoflurane anesthesia // *Korean J. of Anesthesiology*. 2011. Vol. 60, № 2. P. 73–74. DOI 10.4097/kjae.2011.60.2.73
19. Dahmani S., Delivet H., Hilly J. Emergence delirium in children: an update // *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2014. Vol. 27, № 3. P. 309–315. DOI 10.1097/ACO.0000000000000076
20. Metabolomic profiling of children's brains undergoing general anesthesia with sevoflurane and propofol / Z. Jacob, H. Li, R. Makaryus et al. DOI 10.1097/ALN.0b013e31826be417 // *Anesthesiology*. 2012. Vol. 117, № 5. P. 1062–1071.
21. Epileptogenic effect of sevoflurane: determination of the minimal alveolar concentration of sevoflurane associated with major epileptoid signs in children / S. Gibert, N. Sabourdin, N. Louvet et al. DOI 10.1097/ALN.0b013e318273e272 // *Anesthesiology*. 2012. Vol. 117, № 6. P. 1253–1261.
22. Neural correlates of consciousness during general anesthesia using functional magnetic resonance imaging (fMRI) / V. Bonhomme, P. Boveroux, J. F. Bricchant et al. DOI 10.4449/aib.v150i2.1242 // *The Archives Italiennes de Biologie*. 2012. Vol. 150, № 2-3. P. 155–163.
23. Demir C. Y., Yuzkat N. Prevention of Emergence Agitation with Ketamine in Rhinoplasty // *Aesthetic Plastic Surgery*. 2018. Vol. 42, № 3. P. 847–853. DOI 10.1007/s00266-018-1103-4
24. Preoperative anxiety, postoperative pain, and behavioral recovery in young children undergoing surgery / Z. N. Kain, L. C. Mayes, A. A. Caldwell-Andrews et al. DOI 10.1542/peds.2005-2920 // *Pediatrics*. 2006. Vol. 118, № 2. P. 651–658.
25. The effect of magnesium sulphate infusion on the incidence and severity of emergence agitation in children undergoing adenotonsillectomy using sevoflurane anaesthesia / M. Abdulatif, A. Ahmed, A. Mukhtar et al. DOI 10.1111/anae.12380 // *Anaesthesia*. 2013. Vol. 68, № 10. P. 1045–1052.
26. Effect of ancillary drugs on sevoflurane related emergence agitation in children undergoing ophthalmic surgery: a Bayesian network meta-analysis / D. Tan, H. Xia, S. Sun et al. DOI 10.1186/s12871-019-0810-y. // *BMC Anesthesiology*. 2019. Vol. 19, № 1. P. 138.
27. Development and Validation of a Risk Scale for Emergence Agitation After General Anesthesia in Children: A Prospective Observational Study / M. Hino, T. Mihara, S. Miyazaki et al. DOI 10.1213/ANE.0000000000002126 // *Anesthesia & Analgesia*. 2017. Vol. 125, № 2. P. 550–555.
28. Silva L. M., Braz L. G., Módolo N. S. Emergence agitation in pediatric anesthesia: current features // *J. de Pediatria (Rio de Janeiro)*. 2008. Vol. 84, № 2. P. 107–113. DOI 10.2223/JPED.1763
29. Delayed emergence process does not result in a lower incidence of emergence agitation after sevoflurane anesthesia in children / A. Y. Oh, K. S. Seo, S. D. Kim et al. DOI 10.1111/j.1399-6576.2005.00687.x // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2005. Vol. 49, № 3. P. 297–299.
30. Abu-Shahwan I. Effect of propofol on emergence behavior in children after sevoflurane general anesthesia // *Paediatric anaesthesia*. 2008. Vol. 18, № 1. P. 55–59. DOI 10.1111/j.1460-9592.2007.02376.x
31. Characterizing the behavior of children emerging with delirium from general anesthesia / S. Malarbi, R. Stargatt, K. Howard et al. DOI 10.1111/j.1460-9592.2011.03646.x // *Paediatric anaesthesia*. 2011. Vol. 21, № 9. P. 942–950.
32. Bong C. L., Ng A. S. Evaluation of emergence delirium in Asian children using the Pediatric Anesthesia Emergence Delirium Scale // *Paediatric anaesthesia*. 2009. Vol. 19, № 6. P. 593–600. DOI 10.1111/j.1460-9592.2009.03024.x
33. Bajwa S. A., Costi D., Cyna A. M. A comparison of emergence delirium scales following general anesthesia in children // *Paediatric anaesthesia*. 2010. Vol. 20, № 8. P. 704–711. DOI 10.1111/j.1460-9592.2010.03328.x.MID: 20497353
34. Cohen I. T., Drewsen S., Hannallah R. S. Propofol or midazolam do not reduce the incidence of emergence agitation associated with desflurane anaesthesia in children undergoing adenotonsillectomy // *Paediatric anaesthesia*. 2002. Vol. 12, № 7. P. 604–609. DOI 10.1046/j.1460-9592.2002.00903.x
35. Rosen H. D., Mervitz D., Cravero J. P. Pediatric emergence delirium: Canadian Pediatric Anesthesiologists' experience // *Paediatric anaesthesia*. 2016. Vol. 26, № 2. P. 207–212. DOI 10.1111/pan.12812
36.  $\mu$ -Opioid agonists for preventing emergence agitation under sevoflurane anesthesia in children: a meta-analysis of randomized controlled trials / Y. Tan, Y. Shi, H. Ding et al. DOI 10.1111/pan.12815 // *Paediatric anaesthesia*. 2016. Vol. 26, № 2. P. 139–150.
37. The effect of low-dose remifentanyl on responses to the endotracheal tube during emergence from general anesthesia / M. T. Aouad, A. A. Al-Alami, V. G. Nasr et al. DOI 10.1213/ane.0b013e31819b03d8 // *Anesthesia & Analgesia*. 2009. Vol. 108, № 4. P. 1157–1160.
38. Mendel P., Fredman B., White P. F. Alfentanil suppresses coughing and agitation during emergence from isoflurane anesthesia // *J. of Clinical Anesthesia*. 1995. Vol. 7, № 2. P. 114–118. DOI 10.1016/0952-8180(94)00024-x
39. The effect of ketamine on the incidence of emergence agitation in children undergoing tonsillectomy and adenoidectomy under sevoflurane general anesthesia / Y. S. Lee, W. Y. Kim, J. H. Choi et al. DOI 10.4097/kjae.2010.58.5.440 // *Korean J. of Anesthesiology*. 2010. Vol. 58, № 5. P. 440–445.
40. Magnesium sulphate infusion is not effective on discomfort or emergence phenomenon in paediatric adenoidectomy/tonsillectomy / A. Apan, E. Aykaç, M. Kazkayasi et al. DOI 10.1016/j.ijporl.2010.09.004 // *Intern. J. of pediatric otorhinolaryngology*. 2010. Vol. 74, № 12. P. 1367–1371.
41. Bedirli N., Akçabay M., Emik U. Tramadol vs dexmedetomidine for emergence agitation control in pediatric patients undergoing adenotonsillectomy with sevoflurane

- anesthesia: prospective randomized controlled clinical study // *BMC Anesthesiology*. 2017. Vol. 17, № 1. P. 41. DOI 10.1186/s12871-017-0332-4
42. Lee S. Dexmedetomidine: present and future directions // *Korean J. of Anesthesiology*. 2019. Vol. 72, № 4. P. 323–330. DOI 10.4097/kja.19259
43. Ali M. A., Abdellatif A. A. Prevention of sevoflurane related emergence agitation in children undergoing adenotonsillectomy: A comparison of dexmedetomidine and propofol // *Saudi J. of Anaesthesia*. 2013. Vol. 7, № 3. P. 296–300. DOI 10.4103/1658-354X.115363
44. Meta-analysis of dexmedetomidine on emergence agitation and recovery profiles in children after sevoflurane anesthesia: different administration and different dosage / M. Zhu, H. Wang, A. Zhu et al. DOI 10.1371/journal.pone.0123728 // *PLoS One*. 2015. Vol. 10, № 4. Art. e0123728.
45. Prophylactic midazolam and clonidine for emergence from agitation in children after emergence from sevoflurane anesthesia: a meta-analysis / C. Zhang, J. Li, D. Zhao et al. DOI 10.1016/j.clinthera.2013.08.016 // *Clinical Therapeutics*. 2013. Vol. 35, № 10. P. 1622–1631.
46. Comparison of the effects of 0.03 and 0.05 mg/kg midazolam with placebo on prevention of emergence agitation in children having strabismus surgery / E. J. Cho, S. Z. Yoon, J. E. Cho et al. DOI 10.1097/ALN.000000000000181 // *Anesthesiology*. 2014. Vol. 120, № 6. P. 1354–1361.
47. A Randomized Controlled Trial to Determine the Effect of Depth of Anesthesia on Emergence Agitation in Children / H. J. Frederick, K. Wofford, G. de Lisle Dear et al. DOI 10.1213/ANE.0000000000001145 // *Anesthesia & Analgesia*. 2016. Vol. 122, № 4. P. 1141–1146.
48. Multimodal therapy in perioperative analgesia / K. Gritsenko, Y. Khelemsky, A. D. Kaye et al. DOI 10.1016/j.bpra.2014.03.001 // *Best practice & research. Clinical anaesthesiology*. 2014. Vol. 28, № 1. P. 59–79.
49. Ситкин С. И., Поздняков О. Б. Влияние преко-ндиционирования севофлураном на частоту развития возбуждения, брадикардии и ажитации у детей во время анестезии // *Вестн. новых мед. технологий: сетевое изд.* 2019. № 1. С. 90–95. DOI 10.24411/2075-4094-2019-16252
- Sitkin S. I., Pozdnyakov O. B. Effect of preconditioning with sevoflurane on the incidence of agitation, bradycardia, and agitation in children during anesthesia // *Bulletin of new medical technologies: online publication*. 2019. No. 1. P. 90–95. DOI 10.24411/2075-4094-2019-16252 (In Russ.)
50. Risk factors of emergence agitation in adults undergoing general anesthesia for nasal surgery / H. J. Kim, D. K. Kim, H. Y. Kim et al. DOI 10.3342/ceo.2015.8.1.46 // *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*. 2015. Vol. 8, № 1. P. 46–51.
51. Messieha Z. Prevention of sevoflurane delirium and agitation with propofol // *Anesthesia Progress*. 2013. Vol. 60, № 2. P. 67–71. DOI 10.2344/0003-3006-60.3.67
52. Effect of BIS-guided anesthesia on emergence delirium following general anesthesia in children: A prospective randomized controlled trial / M. Frelich, K. Lečbychová, V. Vodička et al. DOI 10.1016/j.accpm.2023.101318 // *Anaesthesia, critical care & pain medicine*. 2024. Vol. 43, № 1. Art. 101318.
53. Pediatric evaluation of the bispectral index (BIS) monitor and correlation of BIS with end-tidal sevoflurane concentration in infants and children / W. T. Denman, E. I. Swanson, D. Rosow et al. // *Anesthesia & Analgesia*. 2000. Vol. 90, № 4. P. 872–877. DOI 10.1097/0000539-200004000-00018

## НОВИНКИ ИЗДАТЕЛЬСТВА

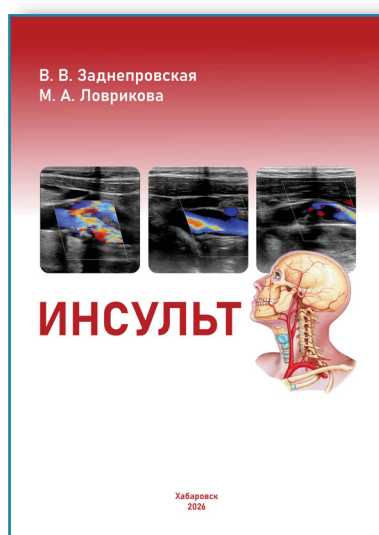


**ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ:** учеб.-метод. пособие для использования в образоват. учреждениях, реализующих осн. проф. программы высш. образования подгот. кадров высш. квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика»: рекоменд. Координац. советом по обл. образования «Здравоохранение и медицинские науки».

М-во здравоохранения Хабар. края, Ин-т повышения квалификации специалистов здравоохранения, каф. клин. лаб. диагностики, аллергологии и иммунологии; сост. Е. В. Звонарёва. – 2026. – 67 с.

В учебно-методическом пособии систематизированы знания об особенностях клинико-лабораторной диагностики неотложных состояний. В соответствии с действующими клиническими рекомендациями изложены основные вопросы диагностики и лечения этих синдромов.

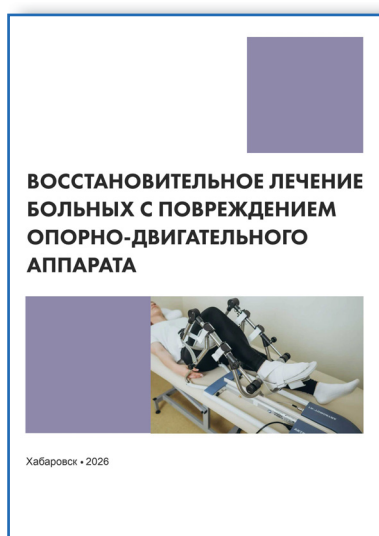
Предназначено для специалистов в области клинической лабораторной диагностики.



**ИНСУЛЬТ:** учеб. пособие / М-во здравоохранения Хабар. края, КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения», каф. лучевой и функционал. диагностики; сост. В. В. Заднепровская, М. А. Ловрикова. – 2026. – 88 с.

В учебном пособии широко освещены вопросы классификации, этиологии и патогенеза, клиники инсультов, рассмотрены вопросы нормальной и ультразвуковой анатомии сосудов головы и шеи человека, определен алгоритм методики и методологии ультразвукового исследования сосудов шеи и головы, в основу которого положен принцип оценки состояния сосудистой системы и комплексный подход от семиотики к конкретным критериям диагностики. Показано значение ультразвуковой диагностики в постановке диагноза, в выявлении осложнений и сопутствующей патологии.

Предназначено для ординаторов, обучающихся по специальностям «Ультразвуковая диагностика» и «Нервные болезни», а также для врачей, обучающихся по программам дополнительного профессионального образования.



**ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА:** учеб. пособие / М-во здравоохранения Хабар. края, Ин-т повышения квалификации специалистов здравоохранения, каф. мед. реабилитации и спортив. медицины; сост. Г. В. Ивасюк, Л. Д. Сковычева, В. Е. Воловик, Е. А. Ямалдинова. – 2026. – 92 с.

Г. В. Ивасюк, Л. Д. Сковычева, В. Е. Воловик, Е. А. Ямалдинова. – 2026. – 92 с.

В пособии отражена методика ведения больных с повреждением ОДА на различных этапах медицинской реабилитации. Кратко изложены анатомо-функциональные особенности костно-суставной и мышечной систем, особенности их кровоснабжения. Рассмотрены вопросы патофизиологических механизмов последствий травм и особенности реабилитационного обследования. Представлена методика «Восстановительное лечение больных, перенесших скелетную травму», основанная на последовательном применении физических упражнений, манипуляций на позвоночно-двигательном сегменте, сегментарного массажа, физиотерапии, лечения положением.

Предназначено для обучающихся, осваивающих программы дополнительного профессионального образования (профессиональная переподготовка, повышение квалификации) по специальностям «Лечебная физкультура и спортивная медицина», «Физическая и реабилитационная медицина», «Травматология и ортопедия».

# ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

---

Индекс ПК 336  
в каталоге «Почта России»

**Адрес редакции и типографии:**

680009, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, 9,  
Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения  
Тел./факс: +7 (4212) 27-24-92, 27-25-10; e-mail: [zdravdv@ipksz.khv.ru](mailto:zdravdv@ipksz.khv.ru);  
<http://zdravdv.ipksz.ru/ru/>