

ISSN 3034-7270 (Print)

ISSN 3033-5604 (Online)



# РОССИЙСКИЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Научно-практический  
рецензируемый журнал

Том 1

№ 4

2025

Научно-практический рецензируемый журнал  
**РОССИЙСКИЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

*Scientific and practical peer-reviewed journal*  
**RUSSIAN SURGICAL JOURNAL**

**Том 1. № 4, 2025 / Volume 1. No. 4, 2025**

ISSN 3034-7270 (Print)  
ISSN 3033-5604 (Online)



**Главный редактор / Editor-in-chief**

А.М. Игнашов / Anatoly M. Ignashov

**Заместитель главного редактора / Vice Editor-in-Chief**

Б.В. Сигуа / Badri V. Sigua

**Научный редактор / Scientific Editor**

А.Н. Ткаченко / Alexander N. Tkachenko

**Ответственный секретарь / Executive Secretary**

А.А. Зueva / Alisa A. Zueva

**Литературное редактирование, корректура /  
Literary editing, proofreading**

В.Е. Филиппова / Viktoria E. Filippova

**Техническое редактирование / Technical Editor**

А.А. Сухорукова / Alisa A. Sukhorukova

**Верстка / Layout**

А.Л. Рядкова / Aleksandra L. Ryadkova

**Учредитель / Founder**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации / Federal State Budgetary Institution Almazov National Medical Research Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation

**Издатель / Publisher**

Фонд «Развития Федерального медицинского исследовательского центра имени В.А. Алмазова «Фонд Алмазова» / Foundation for the Development of the Federal Medical Research Center named after V.A. Almazov "Almazov Foundation"

**Контакты / Contacts**

Адрес издателя и редакции совпадают: Россия, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2 / The editorial office and publisher's address is the same: 2 Akkuratov str., St. Petersburg, 197341, Russia

Тел. / Tel. +7 (812) 702-37-49 доб. / ext. 002406

E-mail: rsj@almazovcentre.ru

**Выписка из реестра зарегистрированных СМИ / Extract from the Register of Mass Media**

Серия ПИ № ФС77-89232 от 01 апреля 2025 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) / Series PI No. FS77-89232 dated April 01, 2025, issued by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media (Roskomnadzor)

Подписано в печать / Publication 23.12.2025

Тираж / Print run 1000

Цена свободная / Open price

Формат / Format 60×84/16. Уч.-изд. л. / Uch.-ed. 7,38.

Отпечатано в ООО «Типография Принт24» Санкт-Петербург, ул. Самойловой, д. 5

Printed by Typography Print24 LLC, St. Petersburg, Samoilova str., 5

## Главный редактор

**А.М. Игнашов** – доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

## Редакционная коллегия

**Б.В. Сигуа** (заместитель главного редактора) – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии лечебного факультета Института медицинского образования, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**О.В. Фионик** (ответственный секретарь) – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры общей хирургии лечебного факультета Института медицинского образования, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**А.Н. Ткаченко** (научный редактор) – доктор медицинских наук, профессор, профессор травматологии, ортопедии и ВПХ, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. А.М. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**А.В. Хохлов** (научный редактор) – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии и инновационных технологий ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никитина Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**П.А. Котков** (секретарь редакции) – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии лечебного факультета Института медицинского образования, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Р.Г. Аванесян (Санкт-Петербург)

Г.А. Айрапетов (Москва)

В.И. Бадалов (Санкт-Петербург)

А.Г. Баиндурашвили (Санкт-Петербург)

И.М. Батыршин (Санкт-Петербург)

А.М. Белоусов (Санкт-Петербург)

М.М. Галагудза (Санкт-Петербург)

А.В. Губин (Санкт-Петербург)

Н.И. Глушков (Санкт-Петербург)

И.Н. Данилов (Санкт-Петербург)

А.Е. Демко (Санкт-Петербург)

А.В. Елькин (Санкт-Петербург)

А.А. Завражнов (Санкт-Петербург)

Е.В. Зиновьев (Санкт-Петербург)

С.А. Караваева (Санкт-Петербург)

В.А. Кашенко (Санкт-Петербург)

Н.Ю. Коханенко (Санкт-Петербург)

И.М. Кузнецов (Санкт-Петербург)

Е.В. Левченко (Санкт-Петербург)

С.А. Линник (Санкт-Петербург)

К.Н. Мовчан (Санкт-Петербург)

А.Е. Неймарк (Санкт-Петербург)

С.В. Петров (Санкт-Петербург)

В.Г. Пищик (Санкт-Петербург)

В.И. Попов (Санкт-Петербург)

П.Н. Ромашенко (Санкт-Петербург)

М.С. Сердобинцев (Санкт-Петербург)

И.А. Соловьев (Санкт-Петербург)

Е.Г. Солоницын (Санкт-Петербург)

Д.А. Суров (Санкт-Петербург)

А.Б. Сингаевский (Санкт-Петербург)

Е.М. Трунин (Санкт-Петербург)

А.Н. Тулупов (Санкт-Петербург)

## Редакционный совет

А.Ю. Анисимов (Казань)

Ч. Ван (Санья, Китай)

Б.Ш. Гогия (Москва)

В.А. Горский (Москва)

Д.А. Гранов (Санкт-Петербург)

В.В. Дарвин (Сургут)

С.И. Емельянов (Москва)

В.П. Земляной (Санкт-Петербург)

В.А. Липатов (Курск)

О.Э. Луцевич (Москва)

Н.Л. Матвеев (Москва)

И.В. Михин (Волгоград)

И.Г. Натрошвили (Кисловодск)

Е.В. Нишневич (Екатеринбург)

А.В. Осипов (Москва)

А.В. Протасов (Москва)

М.И. Прудков (Екатеринбург)

С.А. Рузибоев (Самарканд, Узбекистан)

Г.М. Рутенбург (Санкт-Петербург)

А.В. Сажин (Москва)

В.А. Самарцев (Пермь)

С.С. Стебунов (Минск, Беларусь)

К.В. Стегний (Владивосток)

М.Д. Тер-Ованесов (Москва)

И.Ю. Ходжанов (Ташкент, Узбекистан)

А.И. Черепанин (Москва)

А.М. Шулуто (Москва)

А.П. Эттингер (Москва)

## Editor-in-Chief

**A.M. Ignashov** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Almazov National Research Medical Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

## Editorial Board

**B.V. Sigua** (Vice Editor-in-Chief) – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of General Surgery, Almazov National Research Medical Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

**O.V. Fionik** (Executive Secretary) – Doctor of Medicine, Associate Professor, Professor of the Department of General Surgery, Almazov National Research Medical Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

**A.N. Tkachenko** (Scientific Editor) – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, Northwestern State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

**A.V. Khokhlov** (Scientific Editor) – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Surgery and Innovative Technologies of the Federal State Budgetary Institution named after A.M. Nikiforov ECERM EMERCOM of Russia, St. Petersburg, Russia

**P.A. Kotkov** (Editorial Secretary) – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General Surgery, Almazov National Research Medical Center, Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

R.G. Avanesyan (St. Petersburg)

G.A. Airapetov (St. Petersburg)

V.I. Badalov (St. Petersburg)

A.G. Baindurashvili (St. Petersburg)

I.M. Batyrshin (St. Petersburg)

A.M. Belousov (St. Petersburg)

M.M. Galagudza (St. Petersburg)

A.V. Gubin (St. Petersburg)

N.I. Glushkov (St. Petersburg)

I.N. Danilov (St. Petersburg)

A.E. Demko (St. Petersburg)

A.V. Elkin (St. Petersburg)

A.A. Zavrashnov (St. Petersburg)

E.V. Zinovev (St. Petersburg)

S.A. Karavaeva (St. Petersburg)

V.A. Kashchenko (St. Petersburg)

N.I. Kokhanenko (St. Petersburg)

I.M. Kuznetsov (St. Petersburg)

E.V. Levchenko (St. Petersburg)

S.A. Linnik (St. Petersburg)

K.N. Movchan (St. Petersburg)

A.E. Neimark (St. Petersburg)

S.V. Petrov (St. Petersburg)

V.G. Pischik (St. Petersburg)

V.I. Popov (St. Petersburg)

P.N. Romashchenko (St. Petersburg)

M.S. Serdobintsev (St. Petersburg)

I.A. Soloviev (St. Petersburg)

E.G. Solonitsyn (St. Petersburg)

D.A. Surov (St. Petersburg)

A.B. Singaevskiy (St. Petersburg)

E.M. Trunin (St. Petersburg)

A.N. Tulupov (St. Petersburg)

## Editorial Council

A.Y. Anisimov (Kazan)

Z. Wang (Sanya, China)

B.S. Gogia (Moscow)

V.A. Gorsky (Moscow)

D.A. Granov (St. Petersburg)

V.V. Darwin (Surgut)

S.I. Emelyanov (Moscow)

V.P. Zemlyanoi (St. Petersburg)

V.A. Lipatov (Kursk)

O.E. Lutsevich (Moscow)

N.L. Matveev (Moscow)

I.V. Mikhin (Volgograd)

I.G. Natroshvili (Kislovodsk)

E.V. Nishnevich (Ekaterinburg)

A.V. Osipov (Moscow)

A.V. Protasov (Moscow)

M.I. Prudkov (Ekaterinburg)

S.A. Ruziboyev (Samarkand, Uzbekistan)

G.M. Rutenburg (St. Petersburg)

A.V. Sazhin (Moscow)

V.A. Samartsev (Perm)

S.S. Stebunov (Minsk, Belarus)

K.V. Stegnyy (Vladivostok)

M.D. Ter-Ovanesov (Moscow)

I.Y. Khodzhanov (Tashkent, Uzbekistan)

A.I. Cherepanin (Moscow)

A.M. Shulutko (Moscow)

A.P. Oettinger (Moscow)

## СОДЕРЖАНИЕ

## ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

- Доктор Даль: точность скальпеля и ясность слова Мавиди И.П., Фионик О.В., Кулиева С.И., Сигуа Б.В. .... 7

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

## ХИРУРГИЯ

- Некоторые мифы и заблуждения абдоминальной хирургии Сигуа Б.В., Клеймюк С.В., Соловьев И.А., Сингаевский А.Б. .... 15

- Результаты экстраплевральной торакопластики с применением миниинвазивных технологий у больных деструктивным туберкулезом легких в сочетании с ВИЧ-инфекцией Яковлев Г.А., Бояркин Г.М., Басек Т.С., Елькин А.В. .... 28

- Использование симулятора «Работающее сердце» и 3D анатомических моделей для повышения качества подготовки студентов по кардиохирургии Трунин Е.М., Татаркин В.В., Соколова А.С., Стецик Е.О., Васильев Ю.Л., Самодова И.Л., Сотников А.В., Качмазов В.Г., Яковлев В.А., Томазова В.С., Исаева П.Е., Кошечев А.В., Андреева А.Н., Физикова А.Б., Трегубов С.А., Мохаммад А., Самарина Р. .... 38

- Дефекты оказания хирургической помощи больным абдоминальным сепсисом Анисимов А.А., Ибрагимов Р.А., Андреев А.И., Анисимов А.Ю. .... 49

- Важность учета данных о возрасте больных при использовании рентгенэндоваскулярных технологий в процессе остановки острого кровотечения из гастродуоденальных язв Творогов Д.А., Мовчан К.Н., Горшенин Т.Л., Глушков Н.И., Гугалев Г.С., Бакалкина Е.М., Смольников А.В., Ярцев М.М., Зайцев Д.А., Мамичева О.Ю., Раджабов Б.Э. .... 59

## ОНКОЛОГИЯ

- Пути развития миниинвазивной хирургии колоректального рака (обзор литературы) Черниковский И.Л., Чир-Чир Э.М. .... 69

- Пилорус-сохраняющие резекции желудка при раннем раке: клиническое наблюдение Киселев Н.М., Наралиев Н.У., Климин С.А., Корнев А.А., Чамеев А.В., Кокорин Р.С., Загайнов В.Е., Тер-Ованесов М.Д., Гамаюнов С.В. .... 79

## ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ

- Тактика хирургического лечения хронического остеомиелита позвоночника на фоне травматической пlegии (спинальная нейроатрофия Шарко) Вишневский А.А., Наумов Д.Г., Беляков М.В., Совпенчук И.А. .. 88

- Hallux valgus: исторические факты и современные методы диагностики и лечения (обзор литературы) Биназаров А.Е., Щербак Н.П., Ткаченко А.Н. .... 100

## ПЕРСОНАЛИИ

- Евгений Михайлович Трунин. К 70-летию со дня рождения Бегиев О.Б., Соколова А.С., Сигуа Б.В. .... 113

- Ольга Владимировна Фионик: 70 лет любви к жизни, делу и людям Мавиди И.П., Петров С.В., Хохлова И.М., Сигуа Б.В. .... 114

## CONTENTS

## HISTORY OF MEDICINE

- Dr. Dal: precision of the scalpel and clarity of the word** *Mavidi I.P., Fionik O.V., Kulieva S.I., Sigua B.V.*..... 7

## ORIGINAL RESEARCH

## SURGERY

- Some myths and misconceptions about abdominal surgery** *Sigua B.V., Kleimuk S.V., Solovyov I.A., Singaevsky A.B.*..... 15

- Results of extrapleural thoracoplasty using minimally invasive technologies in the treatment of destructive pulmonary tuberculosis in HIV patients** *Yakovlev G.A., Boyarkin Gr.M., Basek T.S., Elkin A.V.*..... 28

- The use of the simulator “Working Heart” and 3D anatomical models to improve the quality of training of students in cardiac surgery** *Trunin E.M., Tatarkin V.V., Sokolova A.S., Stetsik E.O., Vasiliev Y.L., Samodova I.L., Sotnikov A.V., Kachmazov V.G., Yakovlev V.A., Tomazova V.S., Isaeva P.E., Koscheev A.V., Andreeva A.N., Fizikova A.B., Tregubov S.A., Mohammad A., Samarina R.*..... 38

- Defects in surgical care for patients with abdominal sepsis** *Anisimov A.A., Ibragimov R.A., Andreev A.I., Anisimov A.Yu.*..... 49

- The importance of accounting for patients' age when choosing radiation endovascular technologies as the main treatment for acute gastroduodenal ulcer bleeding** *Tvorogov D.A., Movchan K.N., Gorshenin T.L., Glushkov N.I., Gugalev G.S., Bakalkina E.M., Smolnikov A.C., Yartsev M.M., Zaytsev D.A., Mamicheva O.Yu., Radjabov B.E.*..... 59

## ONCOLOGY

- Pathways of development in minimally invasive surgery for colorectal cancer (literature review)** *Chernikovskiy I.L., Chir-Chir E.M.*..... 69

- Pylorus-preserving gastric resections for early gastric cancer: a clinical case report** *Kiselev N.M., Naraliev N.U., Klimin S.A., Kornev A.A., Chameev A.V., Kokorin R.S., Zagainov V.E., Ter-Ovanesov M.D., Gamayunov S.V.*..... 79

## TRAUMATOLOGY AND ORTHOPAEDICS

- Tactics of surgical treatment of chronic osteomyelitis of the spine on the background of traumatic plegia (Charcot spinal neuropathy)** *Vishnevsky A.A., Naumov D.G., Belyakov M.V., Sovpenchuk I.A.*..... 88

- Hallux valgus: historical facts and modern methods of diagnosis and treatment (literature review)** *Binazarov A.E., Shcherbak N.P., Tkachenko A.N.*..... 100

## PERSONALITIES

- Yevgeny Mikhailovich Trunin. On the 70th anniversary of his birth** *Begishev O.B., Sokolova A.S., Sigua B.V.*..... 113

- Olga Vladimirovna Fionik: 70 years of love for life, work, and people** *Mavidi I.P., Petrov S.V., Hohlova I.I., Sigua B.V.*..... 114

**ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ!**

За истекший 2025 г. в свет вышли первые четыре номера научно-практического рецензируемого журнала «Российский хирургический журнал». Рассмотрены важные вопросы, касающиеся различных сторон абдоминальной хирургии, онкологии, травматологии и ортопедии, осложнений при вмешательствах и др. Опубликовано 42 научные статьи и 3 предисловия, дающих соответствующие сведения о наших возможных проблемах по упомянутым специальностям.

В сентябре 2025 г. состоялся Российско-Китайский конгресс «Минимально инвазивная хирургия», посвященный 45-летию со дня основания Национального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова Минздрава России. Выслушано и обсуждено 165 научных докладов, из них 24 сообщения хирургов из КНР. Обобщен сравнительно большой опыт по использованию искусственного интеллекта в клинической медицине и хирургии, минимальных инвазивных технологий при выполнении диагностических и лечебных вмешательств и решении ряда научных задач. Эти направления должны стать ключевыми в недалеком будущем. Материалы конгресса опубликованы во втором номере нашего журнала и в электронном приложении, все участники получили это издание, и оно вывело его на международный уровень.

Второй номер начинается со статьи коллектива авторов ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»: «Технологии искусственного интеллекта в эндоскопии пищеварительной системы: состояние проблемы и перспективы (обзор литературы)». Дается глубокий анализ и всесторонняя оценка технологий искусственного интеллекта в эндоскопии пищеварительной системы,

а также обращается внимание на то, что они могут быть широко использованы в клинической медицине в диагностике и лечении различных заболеваний. Приводятся области применения искусственного интеллекта в медицине: интерпретация медицинских изображений, анализ сердечного ритма, обработка медицинских записей, планирование диагностической и лечебной тактики, выявление групп населения с повышенным риском различных заболеваний, разработка новых лекарственных средств, клиническое обучение и др. Гипотетически считается, что с помощью искусственного интеллекта со временем возможно развитие новых методов мышления и принятия решений.

В следующей статье группа авторов Московского многопрофильного научно-клинического центра им. С.П. Боткина сообщила о своем опыте более 9000 работ-ассистированных операций с 2008 г. при поражении органов грудной и брюшной полости. А также полагают, что этот вид хирургии будет новым клиническим и образовательным стандартом.

В других публикациях этого номера подчеркивается, что минимально инвазивные вмешательства сравнительно безопаснее и эффективнее при меньшем повреждении тканей, чем таковые открытые.

Отдавая должное достигнутым успехам, благодаря прогрессу наших знаний и методов исследования и лечения, следует отметить современные нерешенные проблемы и трудности в медицине и хирургии и принимать соответствующие меры.

От всей души поздравляю вас всех с наступающим новым годом, желаю вам и вашим близким здоровья и благополучия!



С уважением,  
главный редактор,  
д-р мед. наук, профессор  
Анатолий Михайлович Игнашов



## ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

УДК 1(091):92

<https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-7-14>

## ДОКТОР ДАЛЬ: ТОЧНОСТЬ СКАЛЬПЕЛЯ И ЯСНОСТЬ СЛОВА

И.П. Мавиди<sup>1</sup>, О.В. Фионик<sup>2</sup>, С.И. Кулиева<sup>1</sup>, Б.В. Сигуа<sup>2</sup><sup>1</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И. П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

**РЕЗЮМЕ.** Освещается медицинская деятельность и вклад Владимира Ивановича Даля (1801–1872) – известного русского лексикографа и этнографа, менее известного в качестве военного врача. Приводятся сведения об его обучении в Дерптском университете, службе военным врачом в Русско-турецкой войне (1828–1829) и польской кампании (1831), где он проявил себя как талантливый хирург и эпидемиолог. Рассматриваются его клинические наблюдения, предвосхитившие идеи антисептики, а также описания эпидемий. Особое внимание уделяется трудам Даля в области медицинского просвещения и народной медицины: статье «Слово медика к больным и здоровым», работе «О народных врачебных средствах» (1843); его интересу к гомеопатии и организации гомеопатической лечебницы в Нижнем Новгороде. Отмечается, что Даль одним из первых в России описал эффект плацебо и выступал за объединение научной медицины с проверенным опытом народных целителей. Его наследие демонстрирует редкое сочетание врача-практика, ученого и просветителя, для которого слово и лечение были неразделимы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Владимир Иванович Даль, военный врач, хирург, Толковый словарь живого великорусского языка

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Мавиди И.П., Фионик О.В., Кулиева С.И., Сигуа Б.В. Доктор Даль: точность скальпеля и ясность слова. *Российский хирургический журнал*. 2025;1(4):7–14. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-7-14>; <https://elibrary.ru/CDWZQX>

## DR. DAL: PRECISION OF THE SCALPEL AND CLARITY OF THE WORD

I.P. Mavidi<sup>1</sup>, O.V. Fionik<sup>2</sup>, S.I. Kulieva<sup>1</sup>, B.V. Sigua<sup>2</sup><sup>1</sup> Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia<sup>2</sup> Federal State Budgetary Institution “Almazov National Medical Research Center” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia

**ABSTRACT.** The article highlights the medical career and contributions of Vladimir Ivanovich Dal (1801–1872) – a renowned Russian lexicographer and ethnographer, but less well known as a military physician. It presents details of his studies at the University of Dorpat, his service as an army doctor during the Russo-Turkish War (1828–1829) and the Polish campaign (1831), where he distinguished himself as a skilled surgeon and epidemiologist. His clinical observations, which anticipated the principles of antisepsis, as well as his accounts of epidemics, are examined. Particular attention is



given to Dal's works on medical education and folk medicine: his essay "A Physician's Word to the Sick and the Healthy", his study "On Folk Remedies" (1843), his interest in homeopathy, and his role in establishing a homeopathic clinic in Nizhny Novgorod. It is noted that Dal was among the first in Russia to describe the placebo effect and to advocate for the integration of scientific medicine with the proven practices of folk healers. His legacy reflects the rare union of practitioner, scholar, and educator, for whom words and healing were inseparable.

**KEYWORDS:** *Vladimir Ivanovich Dal, Explanatory Dictionary of the Living Great Russian Language, military physician, surgeon*

**FOR CITATION:** Mavidi I.P., Fionik O.V., Kulieva S.I., Sigua B.V. Dr. Dal: precision of the scalpel and clarity of the word. *Russian Surgical Journal*. 2025;1(4):7–14. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-7-14>; <https://elibrary.ru/CDWZQX> (In Russ.).

«Это был прежде всего человек,  
что называется, на все руки.  
За что ни брался Даль,  
все ему удавалось освоить».  
Н.И. Пирогов

Владимир Иванович Даль вошел в историю как автор «Толкового словаря живого великорусского языка», как выдающийся филолог, фольклорист и этнограф. Но за славой собирателя слов иногда теряется его врачебная ипостась – столь же глубокая и значимая: рядом с филологом и этнографом всегда стоял практикующий врач, хирург, исследователь народной медицины. Его медицинская практика не только спасала жизни современников, но и удивительным образом предвосхищала идеи, близкие современной науке.



Рис. 1. В.И. Даль на службе (1820-е)<sup>1</sup>  
Fig. 1. V.I. Dal in Service (1820s)

Владимир Иванович Даль родился 10 (22) ноября 1801 г. в городе Лугань (ныне Луганск). Он получил блестящее домашнее образование: с легкостью говорил на немецком, французском и английском языках, увлекался чтением, рисованием и ботаникой. Его отец, обрусевший датчанин – врач и богослов Иоганн Кристиан Даль, – сумел передать сыну не только любовь к науке, но и глубокий интерес к искусству врачевания [1]. С юных лет Владимир воспринимал медицину не как ремесло, а как путь познания человека. Мать будущего ученого, Юлия Андреевна Фрейтаг, была дочерью учителя, владела несколькими языками и способствовала раннему литературному развитию сына.

В 11 лет Владимир вместе с братом Карлом поступил в Петербургский Морской кадетский корпус, где учился с 1812 по 1819 гг. Несколько лет службы на флоте стали лишь прологом: вскоре Даль выбрал другой путь и поступил в Дерптский (ныне Тартуский) университет на медицинский факультет (рис. 1). Один из его биографов писал, что атмосфера Дерпта «в умственном отношении побуждала к разносторонности», – и для юного студента это оказалось решающим. Учеба пришлась на золотое время Дерптской медицинской школы, когда там преподавали и учились будущие корифеи отечественной медицины: Н.И. Пирогов, Ф.И. Иноземцев, Г.И. Сокольский. Студенческие годы навсегда остались для Даля счастливейшей порой его жизни – он узнал, что такое свобода. Владимир Иванович был одним из лучших студентов Дерптского университета: уже через год его отметили серебряной медалью за выдающееся усердие. Под руководством знаменитого профессора И.Ф. Мойера он совместно с Пироговым часами задерживался в анатомическом театре, осваивал новейшие хирургические приемы. Совместные занятия сблизили их, несмотря на разность характеров – общительный Даль и нелюдимый, недоверчивый Пирогов. Не будь Даля, потомки не узнали бы, на какую дружбу способен Николай Иванович Пирогов [2].

<sup>1</sup>Художник неизвестен. Государственный музей истории российской литературы им. В.И. Даля (ГМИРЛИ), Москва.  
Artist unknown. V.I. Dal State Museum of the History of Russian Literature (SDMRL), Moscow.

Прирожденная ловкость и точность позволили Далю еще в студенческие годы успешно проводить сложнейшие вмешательства: камнесечение, трепанацию черепа, лечение воспалений легких, дизентерии и перемежающейся лихорадки [3].

Учебу в университете Далю пришлось завершить досрочно: началась война с Османской империей. Сдав выпускные экзамены экстерном и получив степень лекаря – доктора медицины и хирургии, – он был определен ординатором подвижного полевого госпиталя второй армии. *«Я зубы съел и поседел над врачебным искусством»*, – вспоминал он о своем первом опыте военной медицины. Полевые госпитали стали для молодого врача настоящей школой выживания: свирепствовала чума, множились боевые потери, а врачей катастрофически не хватало – порой один на несколько тысяч раненых. Антисанитария, изнуряющий труд и бессонные ночи были привычной реальностью: случалось, Даль засыпал прямо у стола, где только что оперировал солдата. И все же именно в этих условиях проявились его мужество и мастерство хирурга. За участие в кампании он был награжден серебряной медалью на Георгиевской ленте и орденом Святой Анны [4].

Даже в тяжелейших условиях фронта Даль не оставлял аналитическую работу. Его наблюдения во время кампании фактически предвосхитили будущие открытия в области асептики и антисептики. В сохранившихся заметках он сравнивал два случая ампутации ноги: успешную – проведенную сразу на поле боя, и неудачную – выполненную позже в госпитале. Причину различия Даль сформулировал удивительно точно для своего времени: осложнения во втором случае возникли из-за «госпитальных нечистот», отравивших организм раненого.



Рис. 2. В.И. Даль в молодости (1830-е)<sup>2</sup>  
Fig. 2. V.I. Dal in his Youth (1830s)

После заключения мира с Турцией Даль участвовал в подавлении Польского восстания 1830–1831 гг. Там он проявил себя не только как врач, но и как офицер: в отсутствие саперов спроектировал и под огнем навел понтонный мост через Вислу у Юзефова, обеспечил переправу войск и затем подорвал мост после их отхода (рис. 2). За эту инициативу генерал-адъютант Ф.В. Ридигер ходатайствовал о награде, и Николай I пожаловал Далю орден Святого Владимира четвертой степени, одновременно сделав выговор за «отступление от обязанностей врача». Помимо военных подвигов, Даль работал и в очагах холеры 1831 г., проявив себя как опытный эпидемиолог [5].

После завершения боевых действий Даль вернулся к мирной медицине. С марта 1832 г. он служил ординатором в Санкт-Петербургском военно-хирургическом госпитале, где быстро приобрел репутацию выдающегося хирурга и особенно глазного врача. Современники вспоминали, что он успешно провел более 40 операций по удалению катаракты – редчайший результат для офтальмологии того времени. Уникальное качество Даля – амбидекстрия: он одинаково владел обеими руками и мог оперировать левой рукой не хуже правой, чем поражал коллег. Такая хирургическая виртуозность принесла Далю широкую известность в медицинских кругах Петербурга.

Долго работать в госпитале Далю не пришлось. Очень скоро он столкнулся с разочарывающей картиной военной медицины в мирное время. Главный врач П.Ф. Флорио допустил в учреждении вопиющую небрежность: в палатах царили сырость и грязь, перевязочные материалы использовались по многу раз, даже когда они уже пропитались гноем и кровью; лекарства и провиант исчезали бесследно, а молодых врачей штрафовали за «чрезмерный расход йода». Атмосфера была унижительной: ординаторов держали в пренебрежении, не стесняясь язвительных насмешек прямо на глазах у больных. Для Даля, честного и гуманного, все это стало нравственным испытанием куда тяжелее ночных операций и эпидемий. Биографы единодушны: именно отвращение к этим «госпитальным мерзостям» подтолкнуло его в 1833 г. подать в отставку и фактически завершить официальную медицинскую карьеру.

В тот же год судьба улыбнулась ему в личной жизни: Владимир Даль встретил Юлию Андре, и они сразу же поженились. Вскоре он был переведен в Оренбург чиновником особых поручений при военном губернаторе В.А. Перовском. Именно Перовский, страдавший от последствий ранения легкого, добился назначения Даля: ему был нужен рядом врач, но не меньше он ценил и деловые качества молодого доктора. На этой

<sup>2</sup>Художник неизвестен. Государственный музей истории российской литературы имени В.И. Даля, Москва.  
Artist unknown. V.I. Dal State Museum of the History of Russian Literature, Moscow.

должности Даль прослужил около восьми лет, и именно оренбургский период стал одним из самых плодотворных в его жизни.

Служебные поручения постоянно водили его по огромному краю: он объезжал дальние крепости, казачьи станицы, кочевья киргиз-кайсаков (казахов) на пограничной линии. Эти поездки сблизили Даля с местным населением. Современники отмечали, что кочевники уважали «чиновника Даля» за честность и справедливость – он принципиально не брал взяток и внимательно разбирал их жалобы. Уважение усиливалось и тем, что он знал язык и обычаи. Даль освоил тюркские языки, – казахский, татарский, башкирский, – что позволяло разговаривать с акинами, биями и знахарями без переводчика. От них он узнавал о травах и обрядах исцеления, записывал народные названия болезней и лекарств, собирал этнографический материал.

Будучи единственным дипломированным доктором в крае вне военных госпиталей, он по мере возможности лечил людей и консультировал местных врачей. Хотя прямых документов о его врачебной практике в Оренбурге сохранилось немного, об этом косвенно говорят его записи о вспышках болезней и о народных методах лечения. Особенно плодотворной была его работа по ботанике: Даль собрал тысячи образцов растений, многие из которых имели лекарственное значение. За эту коллекцию Академия наук в 1838 г. избрала его членом-корреспондентом по естественно-историческому отделению.

Оренбургские годы были важны и для его литературного и этнографического наследия. Собранные им сказания, поверья, наблюдения за жизнью башкир, казахов и русских легли в основу будущих произведений: «Охота на волков» (1830-е), «Башкирская русалка» (1843), «Майна» (1846), «Обмиранье» (1861), «Башкиры. Этнографический очерк» (1862) и др. [6]. Именно здесь, на границе империи, оформились две линии его интересов – медицина и слово: он изучал, как простой народ лечит болезни, какие снадобья применяет, и заносил эти сведения в картотеку для будущего словаря.

Неудивительно, что человек, так тонко чувствовавший живую народную речь, рано или поздно должен был встретиться с тем, кто умел превращать ее в поэзию. Александр Сергеевич Пушкин и Владимир Иванович Даль – почти сверстники, люди, которых сроднила любовь к русскому языку. Их встреча оказалась судьбоносной для обоих и стала одной из ярких страниц в биографии Даля.

Впервые они встретились в 1832 г., когда Даль пришел к Пушкину с подарком – «Русскими сказками» Казака Луганского. В ответ поэт подарил Дालю рукописную «Сказку о попе и работнике его Балде» со знаменательным посвящением: «Твоя от твоих!»

Пушкин стал первым, кто убедил Даля продолжить работу над будущим «Толковым словарем». Историк Бартенев позднее писал: «За словарь свой Даль принялся по настоянию Пушкина» [7].

Вторая важная встреча произошла год спустя в Оренбурге, где Пушкин собирал материалы о Пугачевском бунте. Даль, прекрасно знавший край, стал его проводником: они вместе ездили по пугачевским местам, говорили со старожилами, сопоставляли легенды и факты. Для Пушкина это путешествие стало частью работы над «Историей Пугачевского бунта» и «Капитанской дочкой», для Даля – подтверждением ценности живого народного слова (рис. 3).



**Рис. 3. Святые Косма и Дамиан с ликами А.С. Пушкина и В.И. Даля. Конец XIX в.<sup>3</sup>**  
**Fig. 3. Saints Cosmas and Damian with the Faces of A.S. Pushkin and V.I. Dal. Late 19th century**

Зимой 1837 г., узнав о дуэли Пушкина, Владимир Даль во втором часу пополудни бросился на Мойку – и не покидал поэта до самого конца. Рядом с Арендтом и Спасским он делал все, что мог, опираясь на опыт полевого хирурга, чтобы облегчить страдания умирающего друга. Пушкин переносил эти часы с поразительным мужеством.

<sup>3</sup>Неизвестный автор. Государственный музей истории религии (ГМИР), Санкт-Петербург. Происхождение: храм Космы и Дамиана, Нижний Новгород. Общественное достояние.  
Unknown author. State Museum of the History of Religion (SMHR), Saint Petersburg. Provenance: Church of Saints Cosmas and Damian, Nizhny Novgorod. Public Domain.



«Даль, скажи мне правду, скоро ли я умру?» – спросил он.

«Мы за тебя еще надеемся... право, надеемся», – ответил Даль, и Пушкин благодарно пожал ему руку [7].

Перед смертью поэт снял с руки золотой перстень с изумрудом – свой талисман – и протянул Далю: «Возьми на память... мне уж больше не писать». Этот перстень Даль хранил всю жизнь. После его смерти реликвия перешла дочери Ольге, затем подарена великому князю Константину Константиновичу, а от него – передана в Пушкинский дом, где хранится и сегодня.

29 января 1837 г. Даль первым понял, что жить Пушкину остается совсем недолго. В 14:45 именно он закрыл ему глаза. Друзья поэта называли Владимира Ивановича «ангелом-хранителем» тех трагических дней – человеком, который был рядом в последние часы Пушкина и оставил точные, проникновенные записи о его уходе [7].

Отчет опубликован под заглавием «Смерть А.С. Пушкина» и имеет двойную ценность: как историческое свидетельство о кончине поэта и уникальный судебно-медицинский документ эпохи. В нем Даль с врачебной точностью зафиксировал симптомы перитонита, развившегося у раненого, и отметил невозможность спасти Пушкина при тогдашнем уровне медицины. Записка Даля о пушкинской ране считается примером тщательного клинического разбора проникающего огнестрельного ранения живота, сделанного врачом-очевидцем. В отчете Даль сухо и профессионально констатировал: «...вскрытие трупа показало, что рана принадлежала к безусловно смертельным» [8].

По рекомендации писателя Антония Погорельского (Алексея Перовского), старшего брата Льва и Василия Перовских, Владимир Иванович назначен секретарем Льва Перовского, который в 1841 г. вступил в должность министра внутренних дел. Далю доверили не только секретарские обязанности, но и управление всей канцелярией. Семья поселилась в министерском доме: 90 ступеней вверх – и квартира чиновника особых поручений Владимира Ивановича Даля. Эти «90 ступеней» были не только архитектурной подробностью, но и метафорой его нового положения: к тому времени он уже был статским советником, кавалером Владимира III степени, Станислава II степени с короной, Анны и других орденов [9].

Эти годы стали временем расцвета его литературной деятельности. Даль публиковал очерки в духе «натуральной школы» – короткие зарисовки из жизни разных социальных слоев, которые критик Д. Мирский называл «физиологическими очерками». Его повести, статьи и очерки выходили в «Библиотеке для чтения», «Отечественных записках», «Москвитяине» и в сборнике Башуцкого «Наши».

В те же годы по поручению военного ведомства Даль составил учебники по ботанике и зоологии. Написанные живым образным языком, они выделялись на фоне сухих академических пособий. Иллюстрации к ним выполнил художник А.П. Сапожников – более 700 высокохудожественных рисунков, ставших украшением этих изданий.

Даже в годы активной литературной работы Владимир Даль не оставлял медицину. Он писал статьи и заметки, где соединялись врачебный опыт, интерес к народным практикам и желание просвещать общество.

«Слово медика к больным и здоровым» (1832). В начале 1830-х Даль под псевдонимом Казак Луганский опубликовал статью-памфлет о здоровье. В ней он призывал к простым, но важным вещам: чистоте, умеренности, правильному питанию. Болезнь, подчеркивал он, легче предупредить, чем лечить [10]. Особо досталось шарлатанам: Даль с горечью писал о доверчивых людях, которые в обход врачей попадали в руки знахарей.

«О народных врачебных средствах» (1843). Здесь Даль выступил как исследователь и просветитель. Он настаивал: врач не должен отвергать многовековой народный опыт, но обязан проверять его наукой и практикой. Важно не только лечить болезни, но и бороться с их источниками – пьянством, антисанитарией, вредными привычками [11]. По сути, он предлагал создать союз науки и народной мудрости во имя здоровья общества.

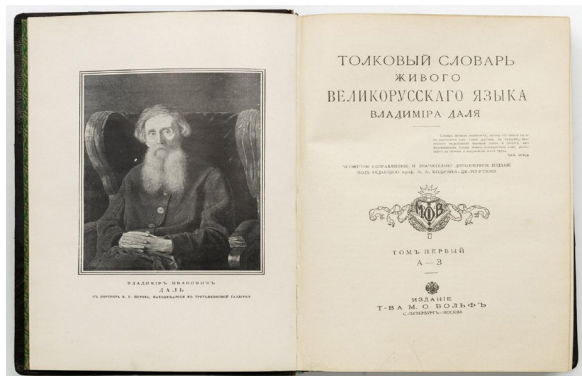
В защиту гомеопатии (1838). Когда гомеопатия только начинала проникать в Россию и вызывала насмешки, Даль решил публично ее поддержать. Несколько лет он проверял действие препаратов на себе и пациентах и писал об этом в «Современнике». Его избрали членом-корреспондентом Императорской Академии наук именно за медицинские статьи, в том числе по гомеопатии.

Позже он доказал, что не был кабинетным теоретиком: в 1853 г. в Нижнем Новгороде Даль открыл гомеопатическую лечебницу при Удельном округе и пригласил в нее главного врача – Карла Карловича Боянуса, одного из лучших специалистов того времени. Этот шаг закрепил за ним репутацию реформатора, умевшего воплощать идеи в практику.

В 1859 г. Даль вышел в отставку и переехал с семьей в Москву. Он поселился на Большой Грузинской улице, в доме 4/6 – «на Грузинках». Здесь его часто навещали А.Ф. Писемский, С.Т. Аксаков с сыновьями и другие известные современники. Именно в этой обстановке он постепенно завершал свое главное дело: в 1861 г. вышло восьмитомное собрание его сочинений, а в следующем – «Пословицы русского народа» [14]. Его словарь сохранил для науки тысячи

диалектных слов и стал живым памятником народной речи [12] (рис. 4).

При этом Даль не прекращал думать как врач. Его медицинские труды охватывают хирургию, общественное здравоохранение, фармакологические опыты, медицинскую этнографию. Он одним из первых в России описал эффект плацебо, давал пациентам безвредные порошки под видом лекарств и отмечал, что внушение иногда работает не хуже настоящего лекарства.



**Рис. 4. Титульный лист «Толкового словаря живого великорусского языка» В.И. Даля. 3-е издание. Санкт-Петербург – Москва: Т-во М.О. Вольф, 1903**

**Fig. 4. Title Page of V.I. Dal's "Explanatory Dictionary of the Living Great Russian Language". 3rd Edition. Saint Petersburg – Moscow: M. O. Wolf Publishing House, 1903**

С особым интересом Даль собирал сведения о народных целителях. В его *«О поверьях, суевериях и предрассудках русского народа»* (1845–1846) за магическими ритуалами он часто находил рациональное зерно. Например, рецепт «усыпить младенца настоем маковых головок» он истолковывал не как колдовство, а как использование мягкого снотворного. При этом Даль подчеркивал: внушение и вера в исцеление сами по себе могут действовать на организм – «глазами, речами, а главное – силою воли и ее нравственным влиянием».

Он относился к народной медицине не снисходительно, как многие его современники, а с уважением и научным интересом. Называл деревенских лекарей «разумными самоучками», ценил их знание трав и накопленный опыт, но предупреждал: ни одно средство нельзя брать на вооружение без проверки.

Такой сбалансированный подход стал связующим звеном между академической наукой и народной традицией. В статье 1843 г. «О народных врачебных средствах» Даль прямо призывал

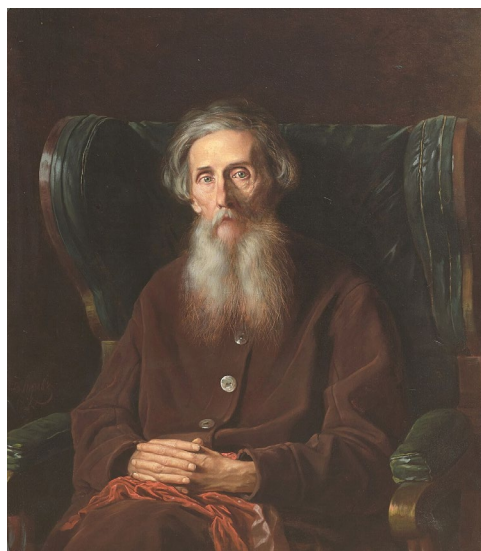
к союзу просвещенного доктора и народного целителя в борьбе с болезнями. Его вклад ощутим и сегодня: систематизация сотен народных рецептов, многие из которых позже вошли в фармакопею, и главное – идея, что без понимания обычаев народа врач не может заслужить доверие пациента. Для России XIX в. это было особенно актуально – и не потеряло значения до сих пор [9, 13].

Подводя итог, можно сказать: Владимир Иванович Даль внес заметный вклад в развитие отечественной медицины – военной и гражданской, научной и народной. Он принадлежит к редкому типу энциклопедически образованных врачей-гуманистов XIX в., сочетавших практическое врачевание, научное любопытство и литературный дар.

Даль показал, что врач может быть не только искусным хирургом, но и мыслителем, этнографом, просветителем. Его наследие – свидетельство того, насколько плодотворным оказывается диалог науки и народной культуры, практики лечения и силы слова.

Последние годы он прожил в Москве, где завершил *«Толковый словарь живого великорусского языка»* – труд, ставший памятником народной речи и одновременно отражением его медицинских интересов: в словаре, соседствуют слова о болезнях, лекарствах, приметах и поверьях (рис. 5). 22 сентября (4 октября) 1872 г. Даль ушел из жизни и был похоронен на Ваганьковском кладбище.

Сегодня он остается в памяти как «врач, владеющий словом» – человек, который умел лечить и тело, и душу, и оставил после себя наследие, соединяющее медицину, науку и культуру.



**Рис 5. Портрет В.И. Даля<sup>4</sup>  
Fig. 5. Portrait of V.I. Dal**

<sup>4</sup> В.Г. Перов. 1872. Государственная Третьяковская галерея  
V.G. Perov. 1872. State Tretyakov Gallery.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Соответствие нормам этики.** Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта.

**Compliance with ethical principles.** The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

## Список литературы / References


1. Родился русский писатель, лексикограф, этнограф, врач Владимир Иванович Даль (историческая справка). Президентская библиотека; [цитировано 30 июля 2025]. Доступно по ссылке: <https://www.prlib.ru/history/619742>.  
  
Russian writer, lexicographer, ethnographer, and physician Vladimir Ivanovich Dal was born (historical reference). Presidential Library; [cited 2025 July 30]. Available from: <https://www.prlib.ru/history/619742>. (In Russ.).
2. Бессараб М.Я. Владимир Даль. 2-е изд., испр. и доп. М.: Современник, 1972. 288 с.  
  
Bessarab M.Ya. Vladimir Dal. 2nd revised and expanded edition. Moscow: Sovremennik Publishing House, 1972, 288 p. (In Russ.).
3. Орлова С.В. В.И. Даль: ученый, хирург, доктор. Multiurok, 2015 [цитировано 30 июля 2025]. Доступно по ссылке: <https://multiurok.ru/files/v-i-dal-uchienyi-khirurgh-doktor.html>.  
  
Orlova S.V. V.I. Dal: Scientist, Surgeon, Doctor. Multiurok, 2015 [cited 30 July 2025]. Available from: <https://multiurok.ru/files/v-i-dal-uchienyi-khirurgh-doktor.html>. (In Russ.).
4. Слово медика к больным и здоровым. Статья о врачебной деятельности В.И. Даля. Луганский республ. центр экстренной мед. помощи, 2017 [цитировано 30 июля 2025]. Доступно по ссылке: <https://centrepmlnr.su/novosti/item/717-slovo-medika-k-bolnym-i-zdorovym.html>.  
  
A Physician's word to the sick and the healthy. An article about the medical activities of V.I. Dal. Luhansk Republican Center for Emergency Medical Care, 2017 [cited 30 July 2025]. Available from: <https://centrepmlnr.su/novosti/item/717-slovo-medika-k-bolnym-i-zdorovym.html>. (In Russ.).
5. Хильмончик Н.Е. В.И. Даль – врач, владеющий словом (к 150-летию со дня смерти). *Журнал Гродненского гос. мед. университета*. 2022;5:565–568.  
  
Khilmonchik N.E. V.I. Dal – a physician skilled in words (on the 150th anniversary of his death). *Journal of the Grodno State Medical University*. 2022;5:565–568. (In Russ.).
6. Никаноров А. Даль в Оренбурге. Личный сайт Антона Никанорова, 2025 [цитировано 30 июля 2025]. Доступно по ссылке: <https://antnik25.github.io/index.html>.  
  
Nikanorov A. Dal in Orenburg. Personal website of Anton Nikanorov, 2025 [cited 30 July 2025]. Available from: <https://antnik25.github.io/index.html>. (In Russ.).
7. Головкин Н. Пушкин и Даль: три встречи. Столетие. Информационно-аналитическое издание Фонда исторической перспективы, 2021 [цитировано 30 июля 2025]. Доступно по ссылке: [https://www.stoletie.ru/obschestvo/putshkin\\_i\\_dalj\\_tri\\_vstrechi\\_925.htm](https://www.stoletie.ru/obschestvo/putshkin_i_dalj_tri_vstrechi_925.htm).  
  
Golovkin N. Pushkin and Dal: Three Meetings. Stoletie. Information-Analytical Edition of the Historical Perspective Foundation, 2021 [cited 30 July 2025]. Available from: [https://www.stoletie.ru/obschestvo/putshkin\\_i\\_dalj\\_tri\\_vstrechi\\_925.htm](https://www.stoletie.ru/obschestvo/putshkin_i_dalj_tri_vstrechi_925.htm). (In Russ.).
8. Пушкин и его современники. Материалы и исследования. Вып. XXV–XXVII. Петроград: Типография Императорской Академии Наук, 1916.  
  
Pushkin and His Contemporaries. Materials and Studies. Issue XXV–XXVII. Petrograd: Printing House of the Imperial Academy of Sciences, 1916. (In Russ.).
9. Михайлова Л. Владимир Даль – писатель, чиновник Оренбургского края, учредитель Императорского Русского географического общества. Русское географическое общество, 2018 [цитировано 30 июля 2025]. Доступно по ссылке: <https://www.rgo.ru/ru/article/vladimir-dal-pisatel-chinovnik-orenburgskogo-kрая-uchreditel-imperatorskogo-russkogo>.  
  
Mikhaylova L. Vladimir Dal – writer, official of the Orenburg region, founder of the Imperial Russian Geographical Society. Russian Geographical Society, 2018 [cited 30 July 2025]. Available from: <https://www.rgo.ru/ru/article/vladimir-dal-pisatel-chinovnik-orenburgskogo-kрая-uchreditel-imperatorskogo-russkogo>. (In Russ.).
10. В.И. Даль. Биографическая справка: «Подвиги юности» и «Чиновник особых поручений». Culture.ru [цитировано 30 июля 2025]. Доступно по ссылке: <https://www.culture.ru/persons/8128/vladimir-dal>.  
  
V.I. Dal. Biographical note: "Feats of Youth" and "Official for Special Assignments". Culture.ru; [cited 2025 July 30]. Available from: <https://www.culture.ru/persons/8128/vladimir-dal>. (In Russ.).
11. Ахлеббинская Л.Г. «Я зубы съел и поседел над врачебным искусством...» (о В. И. Дале). *Клиническая медицина*. 2011;8:65–68.  
  
Akhlebinskaya L.G. "I wore my teeth down and turned gray over the art of medicine..." (about V. I. Dal). *Clinical Medicine*. 2011;8:65–68. (In Russ.).
12. Рябов Г.З. Врачебная деятельность В.И. Даля (К 150-летию со дня рождения). *Военно-медицинский журнал*. 1952;1:88–89.  
  
Ryabov G.Z. The medical activity of V.I. Dal (On the 150th anniversary of his birth). *Journal of Military Medicine*. 1952;1:88–89. (In Russ.).
13. Козырь В.И. В.И. Даль. *Клиническая медицина*. 2020;8:147–149.  
  
Kozyr V.I. V.I. Dal. *Clinical Medicine*. 2020;8:147–149. (In Russ.).



14. Порудоминский В.И. Страницы медицинской деятельности В.И. Даля. Клиническая медицина. 1977;10:135–138.

Porudominsky V.I. Pages from the medical activity of V.I. Dal. Clinical Medicine. 1977;10:135–138. (In Russ.).

## Авторы


**Мавиди Инна Павловна**  – канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [innamavidi@bk.ru](mailto:innamavidi@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8908-1833>

**Фионик Ольга Владимировна** – д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры общей хирургии, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, [Fionik\\_OV@almazovcenter.ru](mailto:Fionik_OV@almazovcenter.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9730-1226>

**Кулиева Сара Ильясова** – студент, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [sarakyl2003@mail.ru](mailto:sarakyl2003@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0007-7514-6206>

**Сигуа Бадри Валериевич** – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, [signa\\_bv@almazovcentre.ru](mailto:signa_bv@almazovcentre.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4556-4913>

## Authors

**Mavidi Inna Pavlovna**  – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia, [innamavidi@bk.ru](mailto:innamavidi@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8908-1833>

**Fionik Olga Vladimirovna** – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of General Surgery, Almazov National Medical Research Center, St. Petersburg, Russia, [Fionik\\_OV@almazovcenter.ru](mailto:Fionik_OV@almazovcenter.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9730-1226>

**Kulieva Sara Ilyasova** – Student, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia, [sarakyl2003@mail.ru](mailto:sarakyl2003@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0007-7514-6206>

**Signa Badri Valerievich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of General Surgery, Almazov National Medical Research Center, St. Petersburg, Russia, [signa\\_bv@almazovcentre.ru](mailto:signa_bv@almazovcentre.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4556-4913>

Поступила 11.09.2025

Принята 16.10.2025

Опубликована 23.12.2025

Received 11.09.2025

Accepted 16.10.2025

Publication 23.12.2025

## ХИРУРГИЯ

УДК 616.3/.5-089-06

<https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-15-27>

## НЕКОТОРЫЕ МИФЫ И ЗАБЛУЖДЕНИЯ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Б.В. Сигуа<sup>1</sup>, С.В. Клеймюк<sup>1</sup>, И.А. Соловьев<sup>2</sup>, А.Б. Сингаевский<sup>1</sup><sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия<sup>2</sup> Городская Мариинская больница, Санкт-Петербург, Россия

**РЕЗЮМЕ.** В хирургии давно сформировались стойкие убеждения, передающиеся из поколения в поколение от наставника к ученику, которые крепко прижились в практике и зачастую существуют вне рамок строгих клинических исследований. За прошедшие десятилетия в хирургии укоренилось немало мифов, имеющих отдаленное отношение к доказательной медицине, но при этом являющиеся неоспоримым фактом. Но в XXI в. слепое следование им без критического осмысления не только не оправдано, но и потенциально опасно. В исследовании разбирается несколько устоявшихся в хирургии мифов с точки зрения актуальных научных данных, чтобы отделить научно обоснованную практику от устоявшихся, но устаревших представлений. Данная статья – не попытка ниспровергнуть авторитеты или подвергнуть сомнению опыт наших великих предшественников, а напротив, попытка честного и конструктивного диалога во имя главной цели – благополучия пациента.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** хирургические мифы, назогастроинтестинальный зонд, профилактическое дренирование, дивульсия ануса, трехрядный шов

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Сигуа Б.В., Клеймюк С.В., Соловьев И.А., Сингаевский А.Б. Некоторые мифы и заблуждения абдоминальной хирургии. *Российский хирургический журнал*. 2025;1(4):15–27. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-15-27>; <https://elibrary.ru/BYXJVR>

## SOME MYTHS AND MISCONCEPTIONS ABOUT ABDOMINAL SURGERY

B.V. Sigua<sup>1</sup>, S.V. Kleimuk<sup>1</sup>, I.A. Solovyov<sup>2</sup>, A.B. Singaevsky<sup>1</sup><sup>1</sup> Federal State Budgetary Institution “Almazov National Medical Research Center” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia<sup>2</sup> City Mariinsky Hospital, St. Petersburg, Russia

**ABSTRACT.** In surgery, there are certain beliefs that have been passed down from generation to generation, from mentor to student, and have become deeply ingrained in practice, often existing outside the realm of rigorous clinical research. Over the past few decades, surgery has been plagued by numerous myths that have little to do with evidence-based medicine, but have become widely accepted as fact. However, in the 21st century, blindly following these myths without critical examination is not only unjustified but also potentially dangerous. In this article, we have examined several established myths in surgery from the perspective of current scientific data, in order to separate scientifically sound practices from established but outdated beliefs. This article is not an attempt to undermine authority or question the expertise of

our great predecessors, but rather an attempt to engage in an honest and constructive dialogue for the sake of the ultimate goal of patient well-being.

**KEYWORDS:** *surgical myths, nasogastric tube, preventive drainage, anal divulsion, three-row suture*

**FOR CITATION:** Sigua B.V., Kleimuk S.V., Solovyov I.A., Singaevsky A.B. Some myths and misconceptions about abdominal surgery. *Russian Surgical Journal*. 2025;1(4):15–27. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-15-27>; <https://elibrary.ru/BYXJVR> (In Russ.).

«Медицина – вторая по точности  
наука после богословия».  
Неизвестный автор

Большинство хирургов являются наследниками определенных хирургических традиций и, как правило, представляют конкретную хирургическую школу, которая формирует определенные догмы, практики и убеждения, передающиеся из поколения в поколение от наставника к ученику, и зачастую существуют вне рамок строгих клинических исследований, существуя скорее по инерции и в силу авторитета тех, кто их пропагандирует. За годы и десятилетия каждая хирургическая школа формирует огромное количество хирургических мифов, которые имеют отдаленное отношение к доказательной медицине. Следует отметить, что на заре профессии, когда масштабных рандомизированных исследований просто не существовало, эти «мифы» часто были единственным ориентиром, эмпирическим знанием, выстраданным у операционного стола. Но в XXI в. слепое следование им без критического осмысления не только не оправдано, но и потенциально опасно. Оно может приводить к неоптимальной тактике ведения пациентов, осложнениям, излишней инвазивности там, где возможен щадящий подход, и ухудшению исходов лечения.

В исследовании предпринят критический разбор некоторых из наиболее устойчивых заблуждений в абдоминальной хирургии и подвергнуты эти «мифы» проверке данными современных метаанализов и системных обзоров, чтобы отделить научно обоснованную практику от устоявшихся, но устаревших представлений.

Один из самых устойчивых мифов абдоминальной хирургии гласит, что «Назоинтестинальное дренирование тонкой кишки зондом Эбботта – Миллера – это „золотой стандарт“ лечения кишечной непроходимости».

Для разбора данного мифа необходимо вспомнить, что ведущим звеном в патогенезе развития острой кишечной непроходимости является синдром энтеральной недостаточности, в основе которого лежит нарушение моторно-эвакуаторной функции кишечника. Нарушение кишечного пассажа приводит к застою скопившегося в просвете кишечной трубки содержимого и, как следствие, к патологическому растяжению стенки кишки.

В результате чего происходит нарушение «колони-зационной резистентности», трансформация условно-патогенной микрофлоры в патогенную, интенсивный рост патогенных микроорганизмов, изменяется качественный и количественный состав микрофлоры кишечника, который поддерживался на постоянном уровне. Развивается синдром избыточной колонизации кишечника. Нарушение микроциркуляции в стенке кишки вследствие циркуляторной гипоксии [1] и повышение ее проницаемости приводят к снижению барьерной функции слизистой оболочки кишки, что способствует транслокации микроорганизмов за пределы желудочно-кишечного тракта [2, 3]. Таким образом, из-за высвобождения большого количества патогенных микроорганизмов, активно продуцирующих и аккумулирующих токсины в организме, в частности, в крови, кишка становится основным источником эндотоксикоза, приводящим к развитию эндотелиальной дисфункции и таких грозных и опасных осложнений, как развитие абдоминального сепсиса и полиорганной недостаточности, характеризующиеся крайне высокой летальностью [4]. Не зря Meakins и Marshall (1993) назвали данный феномен *undrained abscess*, что означает «недренированный абсцесс» [5].

Нет сомнений в том, что данное состояние требует своевременного и адекватного лечения, заключающегося в механической эвакуации кишечного содержимого с целью снижения внутрипросветного кишечного и внутрибрюшного давления (интраабдоминальной гипертензии) и предотвращения повреждающего действия микроорганизмов и выделяемых ими токсинов. Для этих целей предложена методика декомпрессии желудочно-кишечного тракта, об успешном проведении которой впервые сообщалось в статье G. Scheltema в начале XX в. [6]. Впоследствии данная методика получила широкое распространение и признание среди хирургов. Этому способствовал вклад американских гастроэнтерологов Miller и Abbott, предложивших вариант оригинального двухпросветного зонда. При использовании зонда с целью декомпрессии тонкой кишки отмечена высокая эффективность. В результате чего обеспечение адекватной декомпрессии желудочно-кишечного тракта с использованием назоинтестинального зонда Эбботта – Миллера стало важнейшим компонентом в комплексе лечебных

мероприятий у пациентов с острой кишечной непроходимостью и перитонитом [7].

Однако среди зарубежных и отечественных хирургов мнения насчет рутинного использования методики назоинтестинальной интубации с помощью длинного кишечного зонда с целью декомпрессии кишки кардинально расходятся. Если в странах СНГ данная методика является неотъемлемым компонентом лечения пациентов с острой кишечной непроходимостью, то зарубежные авторы в большинстве своем не разделяют взгляды отечественных хирургов в этом вопросе и практически полностью отказались от применения назоинтестинальной интубации тонкой кишки.

Большая часть отечественных хирургов выступают «за» использование методики декомпрессии кишки с помощью длинного кишечного зонда Эббота – Миллера во время хирургического вмешательства, ссылаясь на доказанную эффективность методики, снижение частоты осложнений и, как следствие, летальности.

Согласно данным утвержденных российских клинических рекомендаций по лечению пациентов с кишечной непроходимостью неопухолевого генеза от 2021 г., показаниями для проведения назогастроинтестинальной интубации зондом Эббота – Миллера с целью декомпрессии тонкой кишки пациентам с тонкокишечной непроходимостью являются следующие выявленные критерии: расширение диаметра тонкой кишки более 30 мм, объем отделяемого по назогастральному зонду более 500 мл, выраженный спаечный процесс брюшной полости. В ряде случаев, таких как тотальный спаечный процесс и множественные ятрогенные повреждения стенки тонкой кишки, рекомендовано выполнение тотального дренирования тонкой кишки. В остальных случаях протяженность дренирования должна составлять расстояние до 50–100 см от связки Трейца. Если при обследовании пациента с тонкокишечной непроходимостью отсутствуют описанные критерии, осуществление декомпрессии верхних отделов желудочно-кишечного тракта следует проводить с помощью назогастрального зонда [8].

Мнения зарубежных хирургов в большинстве своем склоняются к практически полному отказу от проведения методики назоинтестинальной интубации тонкой кишки, основываясь на рекомендациях Болонского консенсуса по лечению острой кишечной непроходимости [9], согласно которым использование длинных кишечных зондов не имеет преимуществ, а также клинически важной разницы в эффективности перед использованием обычных назогастральных зондов [10]. Проведенные зарубежными хирургами исследования, направленные на сравнительный анализ использования желудочных и длинных кишечных зондов для декомпрессии, также не выявили явных

преимуществ одного метода перед другим, повлиявших бы на успешность лечения или снижение частоты осложнений у пациентов со спаечной тонкокишечной непроходимостью [11].

Аргументами, приводящимися в пользу отказа от методики назоинтестинальной интубации, являются преимущественно три группы недостатков: технические трудности, возникающие в процессе проведения процедуры; выраженный дискомфорт у пациентов в связи с длительным нахождением зонда в носоглотке; высокий процент осложнений в послеоперационном периоде, следствием которых является увеличение длительности пребывания пациента в стационаре, напрямую затрагивающее экономическую составляющую вопроса [12]. Технические трудности при интубации тонкой кишки зондом Эббота – Миллера обусловлены главным образом травматизацией кишечной стенки.

В условиях упомянутых морфоструктурных изменений кишки, возникающих в процессе развития патогенеза энтеральной недостаточности, даже самые щадящие манипуляции измененной кишки (а шинирование само по себе сложно назвать щадящей манипуляцией) могут вызывать критические нарушения целостности кишечной стенки от отслойки покровного эпителия до ее перфорации, что повлечет за собой жизнеугрожающие осложнения [13]. Кроме того, частота бронхолегочных осложнений на фоне назоинтестинальной интубации, по мнению авторов, может достигать 45 %. Это связано с перемещением кишечного содержимого в проксимальные отделы кишки, его скоплением в желудке, что может приводить к рвоте и, как следствие, к увеличению рисков аспирации содержимого желудка в дыхательные пути [14]. Длительное стояние зонда в носоглотке тяжело переносится пациентами и вызывает выраженный дискомфорт, а также может затруднять дыхание, что влечет за собой риски развития воспаления верхних дыхательных путей и пневмонии.

Наименее дискуссионным показанием к проведению методики назоинтестинальной интубации тонкой кишки среди отечественных и зарубежных хирургов является ее использование с целью предотвращения рецидива острой спаечной кишечной непроходимости, когда зонд выступает в роли «каркаса», препятствующего нарушению кишечного пассажа. Однако и здесь возникают противоречия [15].

На сегодняшний день среди хирургов нет единого мнения касательно использования назоинтестинального зонда Эббота – Миллера у пациентов со спаечной тонкокишечной непроходимостью. Авторы приводят убедительные аргументы как «за» использование данной методики, так и «против», подкрепляя их наблюдениями из практики и сравнительными анализами. Несмотря на то, что



зарубежные хирурги в большинстве своем отказываются от использования длинного кишечного зонда, предпочитая декомпрессию кишки желудочные зонды, отечественные же хирурги не готовы полностью исключить методику назоинтестинальной интубации из алгоритмов лечения пациентов со спаечной тонкокишечной непроходимостью. Вероятнее всего, нам предстоит определить четкие и очень ограниченные показания для назоинтестинального дренирования тонкой кишки зондом Эббота – Миллера и исключить его из рутинного использования.

Еще к одному из мифов абдоминальной хирургии необходимо отнести то, что *«профилактическое дренирование брюшной полости является обязательным элементом операции»*.

Методика дренирования брюшной полости является важным заключительным этапом различных оперативных вмешательств. В контексте лечения гнойно-воспалительных заболеваний брюшной полости дренирование является одним из главных аспектов, напрямую влияющих на выздоровление пациента. Принципиально различают два вида дренажей: лечебные и профилактические. И если использование дренажей в лечебных целях не вызывает сомнений, так как непосредственно способствует оттоку внутрибрюшной жидкости или гноя и контролю за источником инфекции при невозможности радикальной операции, то профилактическое дренирование является распространенной практикой и остается предметом дискуссий.

В конце XIX в. американский хирург-гинеколог Джеймс Симс (1813–1883) впервые применил установку дренажа с профилактической целью после гинекологических операций, после чего методика профилактического дренирования стала регулярно использоваться хирургами повсеместно. Теодор Бильрот был ярким сторонником данного метода, считая его одним из основополагающих аспектов, влияющим на успешный исход лечения пациентов после операций на органах желудочно-кишечного тракта [16]. Однако, как это часто бывает, наряду с большим числом сторонников использования дренирования для профилактики осложнений, появились и скептики, утверждавшие, что профилактическое дренирование бесполезно. В начале XX в. среди отечественных и зарубежных хирургов все чаще стали появляться высказывания о негативных влияниях послеоперационных дренажей и благоприятных исходах лечения хирургических заболеваний органов брюшной полости, таких как перитонит, перфоративная язва желудка, деструктивные формы аппендицита без последующего профилактического дренирования [17].

Установка профилактического дренажа, в отличие от лечебного, не несет в себе цели устранения

заведомо инфицированного отделяемого, а используется для предупреждения возможных осложнений: эвакуации остаточной серозной жидкости или крови для предотвращения их скопления и инфицирования, а также для отслеживания «на всякий случай» возможности вероятного кровотечения, несостоятельности культи или анастомоза [18].

Аппендэктомия, преимущественно лапароскопическая, является одной из самых частых операций в неотложной абдоминальной хирургии. На протяжении длительного времени считалось, что обязательным завершающим этапом оперативного вмешательства должна быть установка профилактического дренажа в брюшную полость. Такое рутинное использование дренирования объяснялось риском послеоперационных осложнений, таких как формирование внутрибрюшного абсцесса, деструкцию культи аппендикса с ограниченным перитонитом, кровотечение и раневая инфекция, и применялось при всех формах острого аппендицита [19]. Однако со временем хирурги стали пересматривать свою точку зрения касательно данного вопроса.

Одним из первых больших исследований, направленных на определение четких показаний к дренированию брюшной полости, стал анализ австралийских хирургов в конце XX в. [20]. В своем обзоре авторы свидетельствуют о том, что к использованию абдоминальных дренажей должны быть четкие показания, они не должны применяться рутинно во всех случаях. Касательно аппендэктомии авторы выдвинули следующее утверждение: «...интраперитонеальный дренаж имеет небольшое значение при флегмонозном, гангренозном или перфоративном аппендиците. Однако дренаж показан, если имеется ограниченная гнойная полость или гангренозная культя, закрытая несовершенно» [21]. Данное утверждение точно коррелирует с актуальными российскими клиническими рекомендациями по ведению пациентов с острым аппендицитом (2024) [22]. Показанием к дренированию брюшной полости после аппендэктомии является местный гнойный перитонит (до двух анатомических областей). При неосложненных формах аппендицита или наличии серозного выпота дренирование «не является обязательным». Однако следует отметить, что утверждение «не является обязательным» не означает «не рекомендуется», и таким образом необходимость дренирования брюшной полости после выполнения аппендэктомии определяется самим оперирующим хирургом.

В начале XXI в. стали активно выдвигаться смелые теории об отсутствии необходимости использования абдоминальных дренажей с профилактической целью, в частности, после аппендэктомии. В 2004 г. Н. Petrowsky и соавторы провели масштабный метаанализ на основе рандомизированных клинических исследований по исследованию

ценности профилактического дренажа в абдоминальной хирургии [16]. Проанализировав большое количество оригинальных статей, авторы пришли к выводу, что пользы от профилактического дренирования брюшной полости после аппендэктомии при любой форме острого аппендицита, включая перфоративный аппендицит с местным перитонитом, нет. Дренирование не только оказалось бесполезным и не снижало частоту послеоперационных осложнений, а, напротив, оказывало негативное влияние. В группах пациентов, у которых использовали внутрибрюшной дренаж, отмечались случаи формирования кишечных свищей, а также увеличена частота возникновения раневой инфекции. Отечественные авторы, проводя подобные исследования, также не рекомендуют использовать профилактические дренажи при любой форме острого аппендицита ввиду отсутствия преимуществ данного метода перед «бездренажным» ведением пациентов [23]. Кроме того, дренирование увеличивает индекс болевых ощущений, время пребывания пациентов в стационаре, а также общую стоимость лечения.

Авторы статей, опубликованных в последние несколько лет, также придерживаются мнения о том, что профилактическое дренирование брюшной полости после аппендэктомии даже при перфоративной форме острого аппендицита неэффективно и сопровождается послеоперационными осложнениями [24, 25]. Также отмечено, что использование дренажа у пациентов с острым аппендицитом увеличивает время операции, продолжительность лечения, длительность послеоперационного периода восстановления и койко-дня в стационаре.

Несмотря на большое количество утверждений о неэффективности использования профилактического дренирования при аппендэктомии, практикующие зарубежные хирурги все же устанавливают внутрибрюшной дренаж при оперативном лечении пациентов с осложненными формами острого аппендицита практически в половине случаев (у 44 % пациентов), используя его для контроля за отделяемым во избежание рисков несостоятельности культи червеобразного отростка и кровотечения, однако рекомендуют удалять дренаж не позднее 48 ч после его установки [26].

Рассуждая о пользе дренирования брюшной полости с профилактической целью, следует учитывать тот факт, что дренирующая трубка сама по себе является инородным телом, вызывая воспалительную реакцию окружающих тканей вплоть до некроза. Микроорганизмы так или иначе оседают на стенках дренажа даже после аспирации инфицированного содержимого и адекватной санации брюшной полости и могут стать причиной нагноения послеоперационной раны

или развития абсцесса брюшной полости. Дренажные трубки, сдавливая нервы и сосуды по ходу своего расположения, могут вызывать значительный болевой синдром, нарушение артериального притока и венозного оттока, тем самым вызывая ишемию тканей, отек, некроз краев и стенок раны. Инородное тело в виде дренажа способствует увеличению сенсibilизации тканей и поддерживает постоянную воспалительную реакцию, снижая антибактериальную и абсорбирующую функции брюшины. Эвакуация экссудата, скапливающегося в брюшной полости, сопровождается потерей белка, электролитов и других необходимых организму компонентов.

Хирург при выполнении аппендэктомии удаляет инфицированный червеобразный отросток и проводит санацию брюшной полости, тем самым исключая необходимость дренирования для аспирации остаточной промывной жидкости. При этом не следует забывать про механизмы перитонеальной защиты, которые в совокупности с антибактериальной терапией способствуют купированию воспалительной реакции. Благодаря тому, что брюшина обладает выраженной сопротивляемостью по отношению к инфекции, выполняет защитную функцию посредством клеточных и гуморальных механизмов иммунитета, следует вывод – полное удаление источника инфекции во всех случаях позволяет закрыть брюшную полость наглухо без установки профилактического дренажа [27].

Упомянутые утверждения авторов о нецелесообразности дренирования брюшной полости после выполнения аппендэктомии базируются на сравнительных анализах рандомизированных исследований, что только подкрепляет убедительность этих суждений. Однако медицинское сообщество интересуется и мнение практикующих хирургов, выполняющих подобные операции на потоке. В 2008 г. M. Schein провел опрос среди 71 хирурга разных стран касательно их мнений насчет необходимости дренирования брюшной полости с профилактической целью [21]. Среди опрошенных хирургов только один ответил, что ставит дренаж при неосложненных формах острого аппендицита (при гангренозной форме), 15 хирургов ответили, что профилактический дренаж должен быть установлен при перфоративном аппендиците с местным перитонитом и 16 зарубежных коллег выразили единое мнение, что установка дренажа при перфоративном аппендиците с распространенным перитонитом необходима.

Похожие противоречия касательно необходимости профилактического дренирования брюшной полости возникают и в плановой хирургии при рассмотрении вопроса о выполнении запланированной холецистэктомии, как открытой, так и лапароскопической. И если при выполнении аппендэктомии в условиях экстренного



оперативного лечения, несмотря на современные тенденции к значительному сокращению показаний к использованию профилактического дренажа, хирурги с осторожностью подходят к этому вопросу, выступая «за» установку дренажной трубки, ссылаясь на сопутствующую патологию, неудовлетворительные показатели лабораторных анализов, тяжесть состояния пациента на предоперационном этапе, чтобы не пропустить возможные осложнения после лечения и свести их к минимуму, стремление врачей «перестраховаться» понятно и объяснимо, то при проведении плановой холецистэктомии, когда пациент обследован и стабилен, установление дренажа «на всякий случай» также имеет место быть практически во всех случаях.

Рассуждая о необходимости рутинного дренирования подпеченочного пространства после холецистэктомии в плановом порядке, стоит упомянуть проспективное рандомизированное исследование 1990 г., проведенное R.T. Lewis et al. [28]. Авторы, проанализировав результаты лечения более чем 500 пациентов, половине из которых установлен дренаж, пришли к выводу, что установление профилактического дренажа не влияет на изменение в какую-либо сторону показателей летальности и повторных оперативных вмешательств по поводу несостоятельности культи пузырного протока или с целью эвакуации скопившегося содержимого в ложе удаленного желчного пузыря. При этом частота возникновения раневой инфекции в послеоперационном периоде выше у пациентов, которым установлена дренажная трубка. Также авторы провели статистический анализ 10 рандомизированных исследований тех лет, включающие в себя в общей сложности почти 2000 пациентов, и заключили, что при проведении плановой холецистэктомии профилактическое дренирование брюшной полости не несет в себе преимуществ перед «бездренажным» ведением пациентов.

Другие авторы рассматривали пользу использования дренажной трубки после лапароскопической холецистэктомии в качестве «газоотвода» для снижения тошноты и боли в послеоперационном периоде, связанными с наличием остаточного газа после операции [29, 30]. Результаты исследования показали, применение поддиафрагмального дренирования брюшной полости после лапароскопической холецистэктомии приводило лишь к незначительному улучшению состояния пациентов в послеоперационном периоде, включающего в себя снижение болевого синдрома и тошноты и как следствие использование анальгетиков. Однако сами авторы утверждают, что такая незначительная разница является клинически незначимой. И хочется добавить, что само наличие дренажной трубки и ее удаление являются для пациента дискомфортными и даже болезненными,

поэтому выводы о том, что наличие дренажа в некоторой степени снижают болевой синдром, кажутся противоречивыми.

В последние годы зарубежные авторы в большинстве своем придерживаются мнения о том, что дренирование после холецистэктомии с целью профилактики послеоперационных осложнений не несет в себе пользы и не имеет преимуществ перед ведением пациентов без использования дренажной трубки [31, 32], а в некоторых случаях оказывает даже негативное влияние и ведет к неблагоприятным последствиям. К таковым авторы относят ненамного, но все же большую частоту возникновения раневой инфекции, формирование абсцессов брюшной полости, а также более выраженный и продолжительный болевой синдром и увеличение сроков продолжительности пребывания в стационаре, что напрямую коррелирует с финансовыми затратами на лечение [33].

Длительное время считалось, что дренирование живота полезно в качестве профилактики послеоперационных осложнений. Однако по мере накопления опыта как зарубежных, так и отечественных хирургов, необходимость профилактического дренирования брюшной полости стала предметом дискуссий, а хирурги стали уделять больше внимания данному вопросу. Несмотря на то, что научно обоснованные данные ставят под сомнение необходимость дренирования брюшной полости при любой, даже осложненной форме острого аппендицита, значительная часть оперирующих хирургов продолжает использовать данную методику на регулярной основе в качестве подстраховки. Как говорил Kelly: «Дренаж – это признание дефектной хирургии» [34].

Основываясь на опубликованных данных, рутинное использование дренирования брюшной полости в профилактических целях должно быть пересмотрено, показания несомненно должны быть сужены, для чего требуется проведение большего числа исследований с последующей дискуссией и обсуждением полученных результатов. И, быть может, тогда знаменитая фраза «сомневаешься – дренируй» может если и не уйти в историю, то по крайней мере измениться на «сомневаешься (в целесообразности) – не дренируй» [27].

*«Дивульсия ануса снижает риск несостоятельности колоректального анастомоза»* – возможно, самый устойчивый миф в колопроктологии.

Процедура ручной неконтролируемой дивульсии анального жома известна медицине еще с начала XIX в. и используется при спазме анального сфинктера для снижения его тонуса преимущественно для устранения стеноза анального канала и прямой кишки, лечения анальных трещин, геморроя. К дивульсии ануса также прибегают в колоректальной хирургии при оперативных вмешательствах на толстой

кишке для ее декомпрессии в раннем послеоперационном периоде и профилактики спазма анального сфинктера. Декомпрессия способствует снижению внутрикишечного давления, эвакуации скопившихся газов и содержимого в кишке, тем самым снижая риски послеоперационных осложнений, в частности, несостоятельности анастомоза. К ручной четырехпальцевой неконтролируемой дивульсии ануса хирурги прибегают на завершающем этапе операций при формировании межкишечных анастомозов с целью профилактики их несостоятельности [35]. Однако, несмотря на широкое использование механического растяжения анального жома среди хирургов и проктологов, у этой манипуляции имеются существенные недостатки, что дает повод для размышлений – а так ли эффективна и безопасна данная процедура?

Несостоятельность межкишечного анастомоза является одним из грозных осложнений, специфичных для оперативных вмешательств в колоно-ректальной хирургии, в частности, в хирургическом лечении рака прямой кишки. Даже несмотря на совершенствование техник операций, внедрение сшивающих аппаратов, разработку новых видов шовного материала эта проблема не теряет актуальности и по сей день. Частота развития несостоятельности анастомоза после резекции прямой кишки, согласно данным литературы, может достигать 48,6 %, при этом летальные исходы в результате данного осложнения составляют 1/3 от указанного процента [36]. За последние десятилетия опубликовано множество научных трудов, направленных на изучение факторов риска несостоятельности колоректального анастомоза, их оценку и влияние на течение послеоперационного периода [37]. Для удобства все факторы риска подразделяют на до-, интра- и послеоперационные. Авторы уделяют большое внимание мобилизации проксимальных отделов ободочной кишки, показаниям к формированию превентивной кишечной стомы, выбору хирургической техники, механической подготовке кишки, приему нестероидных противовоспалительных средств и глюкокортикостероидов в послеоперационном периоде и ряду других немаловажных этиологических факторов несостоятельности колоректального анастомоза. При этом анализируя отечественную и зарубежную литературу, не нашли упоминаний об эффективности проведения дивульсии ануса. Авторы не рассматривают данную манипуляцию в контексте факторов, снижающих риск несостоятельности анастомоза. Однако в нескольких статьях упоминается, что дивульсия анального жома, выполняемая с целью декомпрессии толстой кишки, не всегда приводит к желаемым результатам и несет в себе высокие риски повреждения волокон сфинктера [38].

Если же рассматривать вопрос эффективности дивульсии ануса как метод лечения анальной трещины, то авторы утверждают о негативных последствиях данного лечебного подхода и не рекомендуют его для рутинного использования, предлагая альтернативные варианты, контролируемое давление на сфинктер. При выполнении дивульсии ануса невозможно рассчитать оптимальную силу растяжения, которой было бы достаточно для достижения желаемого эффекта и при этом быть уверенным в отсутствии повреждений на микроскопическом уровне. Излишнее растяжение запирающей мышцы и ее чрезмерная травматизация при выполнении неконтролируемой мануальной дивульсии ануса впоследствии могут стать причиной анальной недостаточности [39]. По данным авторов, стойкая анальная инконтиненция достигает 20–25 % пациентов после выполнения данной методики [40].

Для ликвидации спазма сфинктера в настоящее время хирурги в большинстве своем склоняются к альтернативным методикам дивульсии ануса – пневмодивульсии, конусодивульсии и методикам сфинктеротомии [41]. Однако некоторые зарубежные авторы считают, что мануальная дивульсия ануса является безопасной процедурой, хоть и сопровождается более выраженным болевым синдромом, в отличие от боковой сфинктеротомии в послеоперационном периоде [42].

Аргументы в пользу отказа от проведения манипуляции мануальной неконтролируемой дивульсии ануса и замены ее более безопасными методами при лечении пациентов с анальными трещинами достаточно убедительны, и большинство авторов придерживаются единого мнения в этом вопросе. И если от данной методики отказываются колопроктологи, предпочитая менее травмирующие манипуляции для снятия спазма анального сфинктера, то может быть и в колоно-ректальной хирургии должен быть рассмотрен вопрос, а не является ли дивульсия ануса пусковым фактором для развития несостоятельности межкишечного анастомоза?

Рассуждая о факторах риска несостоятельности колоректального анастомоза, авторы едины во мнении, что декомпрессия толстой кишки является важным этапом оперативного лечения, необходимым для профилактики несостоятельности колоректального шва. В качестве альтернативного варианта дивульсии ануса и формирования превентивных кишечных стом с целью декомпрессии толстой кишки авторами предложен вариант использования дренирующих трансанальных (газоотводных) трубок [43]. Согласно данным авторов, использование трансанальной трубки полностью не исключает возможность развития несостоятельности межкишечного анастомоза, но снижает ее частоту в два раза, при этом повторные операции таким пациентам

требуются в 1,5 раза реже, чем пациентам, у которых выявлена несостоятельность анастомоза в группе без использования трансанальных дренирующих трубок [44].

В другом ретроспективном исследовании авторы сообщают, что установка трансанальной трубки с целью дренирования полностью исключает риск несостоятельности сформированного анастомоза, однако сложно объективно оценить их утверждение, учитывая небольшую выборку пациентов (69 человек, из которых только 9 пациентам установлена дренирующая трубка) [45]. В 2019 г. отечественными авторами разработана оригинальная методика трансанального дренирования зоны межкишечного анастомоза, заключающаяся в декомпрессии кишки с помощью трансанальной трубки, дополненной дозированной внутрипросветной санацией области анастомоза антисептическими растворами для профилактики гнойно-септических осложнений и обеспечения лучшей заживляемости межкишечного соустья [46]. Применение трансанальной трубки для снижения внутрикишечного давления с целью декомпрессии толстой кишки позволяет снизить частоту возникновения несостоятельности колоректального анастомоза и избежать повторных оперативных вмешательств. Но, как и любое другое нововведение, методика не лишена недостатков, среди которых авторы отмечают выраженный дискомфорт, болевой синдром в области фиксации дренажной трубки, а также случаи перфорации кишки [47].

Отсутствие исследований на тему влияния дивульсии ануса на вероятность несостоятельности колоректального анастомоза в послеоперационном периоде при оперативных вмешательствах на толстой кишке в сочетании с тем, что у данной методики, применяемой для лечения других патологий, имеется много недостатков, и исследователи делают выбор в пользу других, более безопасных манипуляций для снижения тонуса анального сфинктера, позволяет сделать определенные выводы, а учитывая травматичность мануальной дивульсии, доказанную авторами, следует рассматривать ее в качестве одного из факторов несостоятельности колоректального анастомоза.

*«Трехрядный шов анастомоза в абдоминальной хирургии»* – актуальна ли методика?

Со времен становления абдоминальной хирургии и по сей день формирование анастомозов и ушивание дефектов кишечной стенки являются одними из наиболее частых и важных этапов оперативного лечения заболеваний органов брюшной полости. Выбор рационального способа закрытия просвета желудочно-кишечного тракта при дефектах и оперативных вмешательствах, направленных на формирование соустья, напрямую влияет на исход хирургического лечения. Несмотря на создание и постоянное совершенствование методик

кишечного шва, в том числе внедрение в хирургическую практику современных сшивающих аппаратов, использование высококачественных шовных материалов, а также различных способов защиты швов и применение микрохирургических техник, недостаточная герметичность швов, используемых для формирования желудочно-кишечных и межкишечных анастомозов, является одной из причин их несостоятельности.

Не одно столетие хирурги задаются вопросом: какой кишечный шов наиболее предпочтителен, безопасен и эффективен? История изучения кишечного шва насчитывает более 200 лет, и за это время опубликовано огромное количество научных трудов, посвященных различным методикам кишечного шва, их преимуществам и недостаткам, сравнительным анализам, клиническим и экспериментальным работам по оценке эффективности того или иного вида шва. В литературе описано более 500 различных способов ручного кишечного шва, и с каждым годом эта цифра увеличивается. Авторы представляют новые техники и модификации уже имеющихся, а интерес хирургов к поиску оптимальных вариантов кишечного шва не ослабевает, что свидетельствует о неоднозначности и многоплановости упомянутого вопроса [48]. Поиск оптимального варианта формирования кишечного анастомоза не теряет своей актуальности и до сих пор является предметом дискуссий.

При всем многообразии методик кишечных швов, единым остается предъявляемое им требование: достаточная герметичность в сочетании с механической прочностью, но при этом отсутствие травмирующего воздействия на кишечную стенку. Авторами установлено, что вид кишечного шва непосредственно влияет на сроки заживления анастомоза и длительность репаративных процессов.

В конце XIX в. чешским хирургом Вельфлером предложена инновационная техника кишечного шва, а именно последовательное использование трех рядов швов при формировании анастомоза. Отличительной особенностью методики стало отдельное сшивание слизистой оболочки для усиления герметизирующего эффекта. Позже различные авторы предлагали модификации трехрядного шва, в частности, непрерывный вворачивающий шов Шмидена, укрытый двумя рядами серозно-мышечных швов, который длительное время широко применялся в хирургической практике. Считалось, что многорядный шов обладает наибольшей механической прочностью и герметичностью, способствует хорошей адаптации краев слизистой оболочки, а надежная защита шва в виде двух рядов серозно-мышечных швов обеспечивает снижение рисков инфицирования тканей в зоне шва. Однако впоследствии стало понятно, что увеличение количества рядов швов снижает

кровообращение в зоне сформированного анастомоза и приводит к нарушению микроциркуляции и ишемии тканей, что влечет за собой развитие обширных некротических изменений слизистой оболочки вдоль линии шва и вторичного диастаза краев раны и, как следствие, несостоятельности анастомоза [49].

На практике доказано, что выраженная механическая прочность трехрядного инвертированного шва, считавшаяся ранее его главным преимуществом, влечет за собой негативные последствия и теперь является значимым недостатком методики. Дополнительное воздействие на кишечную стенку в виде нескольких рядов швов приводит к излишнему сдавлению тканей, нарушает трофику, замедляет процессы регенерации в зоне анастомоза и способствует образованию грубых рубцов, деформирующих просвет кишечного соустья. К тому же адаптация серозных поверхностей путем формирования двух рядов серозно-мышечных швов усиливает их адгезивные свойства и создает условия для образования внутрибрюшных спаек, повышая риски развития спаечной болезни. Таким образом, по мнению большинства авторов, использование трехрядного шва при формировании межкишечных анастомозов является худшей методикой, вызывая большое количество осложнений, наиболее грозным из которых является несостоятельность анастомоза, достигающая 15 % [50].

Изучение физико-механических свойств слоев кишечной стенки и характерных особенностей их регенерации позволило сформировать принцип футлярного строения полых органов желудочно-кишечного тракта. Во второй половине XX в. Кирпатовский в своей монографии «Кишечный шов и его теоретические основы» указал на значимость принципа футлярности кишечной стенки и необходимость его соблюдения при формировании анастомоза. В основе данного принципа лежит строгое сопоставление однородных слоев кишечной стенки без захвата в шов слизистой оболочки, при котором создаются наиболее оптимальные условия для заживления. Это связано с тем, что все слои кишечной стенки срастаются с разной интенсивностью регенераторных процессов. Открытие принципа футлярности кишечной стенки послужило ключевым моментом для активного развития микрохирургической техники в абдоминальной хирургии при формировании анастомозов на органах желудочно-кишечного тракта [51]. Различные техники прецизионного кишечного шва с использованием микрохирургической техники, предлагаемые авторами, опираются на основные принципы: послойное сшивание отдельных слоев, недопустимость заворачивания слизистой оболочки, полная ее изоляция от других слоев, использование тонкого ареактивного материала, благодаря чему обеспечивается

минимальная травматизация тканей и создаются благоприятные условия для регенерации тканей без развития осложнений [52, 53].

В заключение следует подчеркнуть, что абдоминальная хирургия, как и любая динамично развивающаяся область, не может оставаться заложником мифов и инерции мышления. Рассмотренные заблуждения являются препятствием на пути к быстрой и безопасной реабилитации пациента. Современная хирургия движется в сторону миниинвазивности, ERAS-протоколов (программ усиленного восстановления после операций) и персонализированного подхода. Следование этим принципам невозможно без решительного отказа от укоренившихся и неэффективных практик. Задача сегодняшнего поколения хирургов – не просто владеть скальпелем, но и уметь отделять научно обоснованные факты от хирургического фольклора, обеспечивая тем самым высочайший стандарт медицинской помощи.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Соответствие нормам этики.** Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта.

**Compliance with ethical principles.** The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

## Список литературы / References

1. Zhang F, Tong L, Qiao H, et al. Taurine attenuates multiple organ injury induced by intestinal ischemia reperfusion in rats. *J Surg Res.* 2008;149(1):101–109. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2007.12.781>.
  2. Мисиев Д.Х., Малков И.С. Энтеральная недостаточность в патогенезе острой кишечной непроходимости и методы ее коррекции (обзор литературы). *Поволжский Онкологический вестник.* 2022;13(1):61–66.
- Misiev DK, Malkov IS. Enteral insufficiency in the pathogenesis of acute intestinal obstruction and methods of its correction (literature review). *Oncology Bulletin of the Volga region.* 2022;13(1):61–66. (In Russ.).



3. Шаповальянц С.Г., Ларичев С.Е., Шабрин А.В. и др. Назоинтестинальная интубация в лечении острой спаячной тонкокишечной непроходимости. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2022;12(12):81–89. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202212281>.  
  
Shapovalyants SG, Larichev SE, Shabrin AV, et al. Naso-intestinal intubation in the treatment of acute adhesive small bowel obstruction. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2022;12(12):81–89. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202212281>. (In Russ.).
4. Милиуков В.Е., Шарифова Х.М. Полиорганные проявления печеночной недостаточности при острой тонкокишечной непроходимости. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2019;(9):73–79. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201909173>.  
  
Miliukov VE, Sharifova KhM. Multiple organ manifestations of liver failure in acute small bowel obstruction. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019;(9):73–79. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201909173>. (In Russ.).
5. Алиев С.А., Алиев Э.С. Синдром энтеральной недостаточности: современные положения о терминологии, патогенезе и лечении (обзор литературы). *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2020;179(6):101–106. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2020-179-6-101-106>.  
  
Aliev SA, Aliev ES. Enteral insufficiency syndrome: current provisions about the terminology, pathogenesis and treatment (review of literature). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2020;179(6):101–106. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2020-179-6-101-106>. (In Russ.).
6. Scheltema G. Permeation in the examination and treatment of the stomach and intestines. *Archives of the Roentgen ray*. 1908;13(6):144–149.
7. Земляной В.П., Сигуа Б.В., Вовк А.В. и др. Зонд Эббота – Миллера. Ставить или нет? Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2017;176(4):100–103. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-4-100-103>.  
  
Zemlyanoy VP, Sigua BV, Vovk AV, et al. Ebbott – Miller tube: intubate or not? *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2017;176(4):100–103. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-4-100-103>. (In Russ.).
8. Клинические рекомендации «Острая неопуховая кишечная непроходимость». Общероссийская общественная организация «Российское общество хирургов». М., 2021. 52 с.  
  
Clinical guidelines "Acute non-tumorous intestinal obstruction." All-Russian Public Organization "Russian Society of Surgeons." Moscow; 2021. 52 p. (In Russ.).
9. Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg*. 2018;13(24):1–13. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0185-2>.
10. Demessence R, Lyoubi Y, Feuerstoss F, et al. Surgical management of adhesive small bowel obstruction: Is it still mandatory to wait? – An update. *J Visc Surg*. 2022;159(4):309–319. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2022.02.002>.
11. Fleshner PR, Siegman MG, Slater GI, et al. A prospective, randomized trial of short versus long tubes in adhesive small-bowel obstruction. *Am J Surg*. 1995;170(4):366–370. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(99\)80305-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(99)80305-5).
12. Алиев С.А., Алиев Э.С. Назоинтестинальная интубация в хирургии острой кишечной непроходимости и перитонита: прошлое, настоящее и будущее. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2021;(10):92–99. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202110192>.  
  
Aliev SA, Aliev ES. Nasointestinal intubation in surgery of acute intestinal obstruction and peritonitis: past, present and future. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2021;(10):92–99. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202110192>. (In Russ.).
13. Узанкичян А.А., Асатрян А.Р., Закарян А.Е. и др. К вопросу изучения патогенеза синдрома энтеральной недостаточности у больных с распространенным послеоперационным перитонитом. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2010;(11):42–47.  
  
Uzankichian AA, Asatryan AR, Zakarian AE, et al. Pathogenesis of enteral insufficiency in patients with postoperative peritonitis. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2010;(11):42–47. (In Russ.).
14. Ермолов А.С., Попова Т.С., Пахомова Г.В. и др. Синдром кишечной недостаточности в неотложной абдоминальной хирургии. М.: МедЭкспертПресс, 2005. 460 с.  
  
Ermolov AS, Popova TS, Pahomova GE, et al. Sindrom kishechnoj nedostatochnosti v neotložnoj abdominal'noj khirurgii. Moscow: Medekspert, 2005, 460 p. (In Russ.).
15. Fazel MZ, Jamieson RW, Watson CJ. Long-term follow-up of the use of the Jones' intestinal tube in adhesive small bowel obstruction. *Ann R Coll Surg Engl*. 2009;91(1):50–54. <https://doi.org/10.1308/003588409X358999>.
16. Petrowsky H, Demartines N, Rousson V, et al. Evidence-based value of prophylactic drainage in gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-analyses. *Ann Surg*. 2004;240(6):1074–1084. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000146149.17411>.
17. Urbach DR, Kennedy ED, Cohen MM. Colon and rectal anastomoses do not require routine drainage: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 1999;229(2):174–180. <https://doi.org/10.1097/00000658-199902000-00003>.
18. Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Зубрицкий В.Ф. и др. Необходимо ли дренирование брюшной полости при перитоните. Новый взгляд на старую проблему. *Вестн. Нац. мед.-хир. центра им. Н.И. Пирогова*. 2012;7(3):11–14.  
  
Shevchenko YuL, Stoyko YuM, Zubritskiy VF, et al. Is abdominal drainage necessary in peritonitis? A new look at the old problem. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova*. 2012;7(3):11–14. (In Russ.).
19. Allemann P, Probst H, Demartines N, et al. Prevention of infectious complications after laparoscopic appendectomy for complicated acute appendicitis – the role of routine abdominal drainage. *Langenbecks Arch Surg*. 2011;396(1):63–68. <https://doi.org/10.1007/s00423-010-0709-z>.

20. O'Connor TW, Hugh TB. Abdominal drainage: a clinical review. *Aust N Z J Surg.* 1979;49(2):253–260. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1979.tb04951.x>.
21. Schein M. To drain or not to drain? The role of drainage in the contaminated and infected abdomen: an international and personal perspective. *World J Surg.* 2008;32(2):312–321. <https://doi.org/10.1007/s00268-007-9277-y>.
22. Сажин А.В., Гуляев А.А., Ермолов А.С. и др. Острый аппендицит у взрослых. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2024;(11):5–23. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20241115>.  
  
Sazhin AV, Gulyaev AA, Ermolov AS, et al. Acute appendicitis in adults. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2024;(11):5–23. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20241115>. (In Russ.).
23. Сопуев А.А., Калжихеев А.А., Мырзакалыков К.И. и др. Современные взгляды на дренирование брюшной полости после аппендэктомии. *Вестник КГМА.* 2023;1(1):86–88. <https://doi.org/10.20861/2304-2338-2016-63-002>.  
  
Sopuev AA, Kalzhikeev AA, Myrzakalykov KI, et al. Modern views on abdominal drainage after appendectomy. *Bulletin of KSMU.* 2023;1(1):86–88. <https://doi.org/10.20861/2304-2338-2016-63-002>. (In Russ.).
24. Wu H, Liao B, Cao T, et al. Advantages comparison of peritoneal drainage versus no drainage after laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis: a meta-analysis. *BMC Gastroenterol.* 2024;24(1):411. <https://doi.org/10.1186/s12876-024-03500-8>.
25. Wang J, Liu L. Prophylactic antibiotics and abdominal drainage in early recovery pathway for hepatectomy. *Hepatobiliary Surg Nutr.* 2018;7(2):156–157. <https://doi.org/10.21037/hbsn.2018.03.09>.
26. He J, Qian G, Mao Y, et al. Comparison of early vs. routine removal of abdominal drainage tube after laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis: a retrospective cohort study. *Front Surg.* 2025;12:1617312. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2025.1617312>.
27. Земляной В.П., Сигуа Б.В., Филенко Б.П. и др. Еще раз к вопросу о дренировании брюшной полости. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова.* 2018;177(4):86–88. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-4-86-88>.  
  
Zemlyanoy VP, Sigua BV, Filenko BP, et al. Once again on the issue of abdominal drainage. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2018;177(4):86–88. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-4-86-88>. (In Russ.).
28. Lewis RT, Goodall RG, Marien B, et al. Simple elective cholecystectomy: to drain or not. *Am J Surg.* 1990;159(2):241–245. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(05\)80271-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(05)80271-5).
29. Nursal TZ, Yildirim S, Tarim A, et al. Effect of drainage on postoperative nausea, vomiting, and pain after laparoscopic cholecystectomy. *Langenbecks Arch Surg.* 2003;388(2):95–100. <https://doi.org/10.1007/s00423-003-0374-6>.
30. Jorgensen JO, Gillies RB, Hunt DR, et al. A simple and effective way to reduce postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Aust N Z J Surg.* 1995;65(7):466–469. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1995.tb01787.x>.
31. Cirocchi R, Kwan SH, Popivanov G, et al. Routine drain or no drain after laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Surgeon.* 2021;19(3):167–174. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2020.04.011>.
32. Xu M, Tao YL. Drainage versus No Drainage after Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis: A Meta-Analysis. *Am Surg.* 2019;85(1):86–91.
33. Picchio M, Lucarelli P, Di Filippo A, et al. Meta-analysis of drainage versus no drainage after laparoscopic cholecystectomy. *JSLS.* 2014;18(4):e2014.00242. <https://doi.org/10.4293/JSLS.2014.00242>.
34. Зубрицкий В.Ф., Покровский К.А., Забелин М.В. и др. Дренирование брюшной полости после абдоминальных операций. рациональный взгляд на проблему. *Анналы хирургии.* 2012;(1):67–70.  
  
Zubritskiy VF, Pokrovskiy KA, Zabelin MV, et al. Abdominal suction after abdominal surgeries. Rational view of the problem. *Annals of Surgery.* 2012;(1):67–70. (In Russ.).
35. Маскин С.С., Александров В.В., Матюхин В.В. и др. Стандартизация лечебно-диагностического подхода при сочетанной закрытой травме кишечника. *Политравма.* 2020;(3):12–19. <https://doi.org/10.24411/1819-1495-2020-10028>.  
  
Maskin SS, Alexandrov VV, Matyukhin VV, et al. Standardization of the medical and diagnostic approach in combined closed intestinal trauma. *Polytrauma.* 2020;(3):12–19. <https://doi.org/10.24411/1819-1495-2020-10028>. (In Russ.).
36. Коробка В.Л., Балин Н.И. Новый способ формирования колоректального анастомоза. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2010;(2):4–7.  
  
Korobka VL, Balin NI. A new method of colorectal anastomosis formation. *Medical Bulletin of the North Caucasus.* 2010;(2):4–7. (In Russ.).
37. Лебедько М.С., Гордеев С.С., Алиева Э.В. и др. Факторы риска развития несостоятельности колоректального анастомоза и методы ее профилактики: ретроспективное когортное исследование. *Тазовая хирургия и онкология.* 2022;12(2):17–27. <https://doi.org/10.17650/2686-9594-2022-12-2-17-27>.  
  
Lebedko MS, Gordeev SS, Alieva EV, et al. Risk factors for colorectal anastomotic leakage and preventive measures: a retrospective cohort study. *Pelvic Surgery and Oncology.* 2022;12(2):17–27. <https://doi.org/10.17650/2686-9594-2022-12-2-17-27>. (In Russ.).
38. Николаева А.О., Данилов М.А., Атрощенко А.О. Оценка факторов риска развития несостоятельности межкишечных анастомозов: обзор литературы. *Наука молодых.* 2020;8(1):106–115. <https://doi.org/10.23888/HMJ202081106-115>.  
  
Nikolaeva AO, Danilov MA, Atroshchenko AO. Assessment of risk factors for development of incompetence of interintestinal anastomoses: literature review. *Science of the young.*



- 2020;8(1):106–115. <https://doi.org/10.23888/HMJ202081106-115>. (In Russ.).
39. Черепенин М.Ю., Лутков И.В., Горский В.А. Сравнительный анализ лечения геморроя методами электрокоагуляции, биполярной электрорезекции и комбинированной лазерной деструкции. *Московский хирургический журнал*. 2023;(1):27–33. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-27-33>.
  - Cherepenin MYu, Lutkov IV, Gorsky VA. Comparative analysis of hemorrhoid treatment by electrocoagulation, bipolar electrosection and combined laser destruction. *Moscow Surgical Journal*. 2023;(1):27–33. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-27-33>. (In Russ.).
  40. Михайличенко В.Ю., Древетняк А.А., Гавриленко С.П. и др. Современные методы хирургического лечения анальных трещин. *Таврический медико-биологический вестник*. 2018;21(4):47–52.
  - Mykhaylichenko VYu, Drevetnyak AA, Gavrilenko S, et al. Modern methods of surgical treatment of anal fissures. *Tauric medical-biological newsletter*. 2018;21(4):47–52. (In Russ.).
  41. Алиев С.А., Алиев Э.С. Современные тенденции и приоритеты в лечении хронической анальной трещины. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2024;183(4):77–84. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-77-84>.
  - Aliev S. A., Aliev E. S. Modern trends and priority in treatment of chronic anal fissure. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):77–84. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-77-84>. (In Russ.).
  42. Hareesh GSR, Somangurthy P. Comparative study of manual anal dilatation and lateral internal anal sphincterotomy in the treatment of acute anal fissure. *Int. Surg. J*. 2019;6(6):2022–2027. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20192359>.
  43. Yang Y, Shu Y, Su F, et al. Prophylactic transanal decompression tube versus non-prophylactic transanal decompression tube for anastomotic leakage prevention in low anterior resection for rectal cancer: a meta-analysis. *Surg Endosc*. 2017;31(4):1513–1523. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5193-2>.
  44. Wang Z, Liang J, Chen J, et al. Effectiveness of a transanal drainage tube for the prevention of anastomotic leakage after laparoscopic low anterior resection for rectal cancer. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2020;21(5):1441–1444. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2020.21.5.1441>.
  45. Adamova Z. Transanal tube as a means of prevention of anastomotic leakage after rectal cancer surgery. *Viszeralmedizin*. 2014;30(6):422–426. <https://doi.org/10.1159/000369569>.
  46. Грошили В.С., Мартынов Д.В., Набока Ю.Л. и др. Коррекция дисбиотических нарушений при диверсионном проктите: возможности внутрипросветной санации и профилактика осложнений после восстановительных операций. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2019;29(6):36–48. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-6-36-48>.
  - Groshilin VS, Martynov DV, Naboka YuL, et al. Correction of dysbiosis in diversion proctitis: possibilities of intraluminal sanitation and the prevention of complications after reconstructive surgery. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2019;29(6):36–48. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-6-36-48>. (In Russ.).
  47. Wang S, Zhang Z, Liu M, et al. Efficacy of transanal tube placement after anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol*. 2016(92):1–6. <https://doi.org/10.1186/s12957-016-0854-0>.
  48. Салимгиреева Б.Ж., Алмабаев Ы.А., Ерментаева Ж.М. и др. Становление кишечного шва в формировании кишечного анастомоза и адекватность выбора вида кишечного шва. *Проблемы науки*. 2018;(10):57–62.
  - Salimgireeva BZh, Almabaev YA, Ermentaeva ZhM, et al. Formation of intestinal suture in the formation of intestinal anastomosis and the adequacy of the choice of type of intestinal suture. *Problems of Science*. 2018;(10):57–62. (In Russ.).
  49. Каган И.И., Абрамзон О.М., Макаев М.И. Характеристика пищеводно-кишечных анастомозов при гастрэктомии. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2013;6(4):519–525.
  - Kagan II, Abramzon OM, Makaev MI. Characteristics of esophageal-intestinal anastomoses in gastrectomy. *Bulletin of experimental and clinical surgery*. 2013;6(4):519–525. (In Russ.).
  50. Шашкин Д.В. Способы формирования межкишечных анастомозов в колоректальной хирургии (обзор). *Оренбургский медицинский вестник*. 2013;1(4):70–75.
  - Shashkin DV. Possibilities of Interintestinal Anastomoses in Colorectal Surgery (Review). *Orenburg Medical Bulletin*. 2013;1(4):70–75. (In Russ.).
  51. Каган И.И., Третьяков А.А., Есипов В.К. Принципы и экспериментально-морфологическое обоснование микрохирургического кишечного шва. *Оренбургский медицинский вестник*. 2015;3(11):29–34.
  - Kagan II, Tretyakov AA, Esipov VK. Principles and experimental-morphological substantiation of microsurgical intestinal suture. *Orenburg Medical Bulletin*. 2015;3(11):29–34. (In Russ.).
  52. Семенюта А.А., Гольдберг О.А., Лепехова С.А. и др. Морфологические особенности формирования кишечного анастомоза с помощью различных видов кишечного шва в эксперименте. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2017;7(3):47–54.
  - Semenyuta AA, Goldberg OA, Lepekhova SA, et al. Morphological features of intestinal anastomosis formation using various types of intestinal sutures in an experiment. *Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology, and Resuscitation*. 2017;7(3):47–54. (In Russ.).
  53. Шаматкова С.В., Тихонова Л.В. Микрохирургический способ однорядного непрерывного Z-образного кишечного шва. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2014;7(1):70–73.
  - Shamatkova SV, Tikhonova LV. Microsurgical method of single-row continuous Z-shaped intestinal suture. *Bulletin of experimental and clinical surgery*. 2014;7(1):70–73. (In Russ.).

**Авторы**

**Сигуа Бадри Валериевич**✉ – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, [sigua\\_bv@almazovcentre.ru](mailto:sigua_bv@almazovcentre.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4556-4913>

**Клеймюк Софья Викторовна** – ассистент кафедры общей хирургии, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, [sofikleim@gmail.com](mailto:sofikleim@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0001-1362-7916>

**Соловьев Иван Анатольевич** – д-р мед. наук, профессор, заместитель главного врача по хирургии, Городская Мариинская больница, Санкт-Петербург, Россия, [ivsolv@yandex.ru](mailto:ivsolv@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9646-9775>

**Сингаевский Андрей Борисович** – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, [andrew\\_spb.surg@mail.ru](mailto:andrew_spb.surg@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-6114-8692>

**Authors**

**Sigua Badri V.**✉ – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of General Surgery, Almazov National Research Medical Center, St. Petersburg, Russia, [sigua\\_bv@almazovcentre.ru](mailto:sigua_bv@almazovcentre.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4556-4913>

**Kleimuk Sofya V.** – Assistant of the Department of General Surgery, Almazov National Research Medical Center, St. Petersburg, Russia, [sofikleim@gmail.com](mailto:sofikleim@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0001-1362-7916>

**Solovyov Ivan A.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Chief Physician for Surgery, City Mariinsky Hospital, St. Petersburg, Russia, [ivsolv@yandex.ru](mailto:ivsolv@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9646-9775>

**Singaevsky Andrey B.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of General Surgery, Almazov National Research Medical Center, St. Petersburg, Russia, [andrew\\_spb.surg@mail.ru](mailto:andrew_spb.surg@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-6114-8692>

**Поступила 13.08.2025**

**Принята 15.11.2025**

**Опубликована 23.12.2025**

**Received 13.08.2025**

**Accepted 15.11.2025**

**Publication 23.12.2025**

УДК 617.55-089.844-002.5616.98:578.828

<https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-28-37>

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСТРАПЛЕВРАЛЬНОЙ ТОРАКОПЛАСТИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИНИИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ У БОЛЬНЫХ ДЕСТРУКТИВНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ В СОЧЕТАНИИ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Г.А. Яковлев<sup>1</sup>, Г.М. Бояркин<sup>1,2</sup>, Т.С. Басек<sup>1,2</sup>, А.В. Елькин<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Городская туберкулезная больница № 2, Санкт-Петербург, Россия

**РЕЗЮМЕ.** Представлены и ретроспективно проанализированы результаты операции экстраплевральной торакопластики (классической и с использованием ВАТС – видеоассистированной торакоскопической хирургии) по поводу деструктивного туберкулеза легких у больных с ВИЧ (основная группа – 55 пациентов). В качестве контрольной группы представлены данные пациентов деструктивным туберкулезом с ВИЧ-негативным статусом (57 больных), обе группы сопоставимы по возрасту и половому составу. ВАТС экстраплевральная торакопластика выполнена примерно у 25 % пациентов обеих групп – 12 (21,8 %) больным деструктивным туберкулезом в сочетании с ВИЧ и 16 (28,1 %) больным без ВИЧ-инфекции. Учитывались объем и продолжительности операции, степень интраоперационной кровопотери, длительность послеоперационного дренирования, характер и количество отделяемого по дренажу, продолжительность послеоперационного болевого синдрома, выраженность одышки. Проведен анализ осложнений (интра- и послеоперационных). Оценены сроки ликвидации (уменьшения более чем на 2/3) полости деструкции, рассасывания очагов обсеменения, прекращения (снижение интенсивности) бактериовыделения. Больные деструктивным туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией чаще имели дефицит массы тела, страдали от наркотической зависимости, что обусловило отрывы от лечения и способствовало развитию множественной и широкой лекарственной устойчивости микобактерии туберкулеза. У этих пациентов с высокой частотой выявлялись хронические вирусные гепатиты и иммунные дисфункции. Установлено, что результаты классической экстраплевральной торакопластики обеих групп существенно не отличались. Осложнения имели место в обеих группах с практически одинаковой частотой, имели временный характер и были устранимы без использования дополнительных инвазивных вмешательств под наркозом, летальные исходы отсутствовали. Видеоассистированное торакоскопическое проведение операций способствовало уменьшению интраоперационных осложнений. Экстраплевральная торакопластика способствовала существенному уменьшению полостей деструкции у 25 (45,5 %) больных через месяц после операции и полному закрытию через 36 мес после операции у 36 (65,5 %) больных. Уменьшение интенсивности бактериовыделения произошло у 35 (58,2 %) больных, абациллирование – 24 (43,6 %) пациентов в аналогичные сроки при продолжении противотуберкулезной химиотерапии. Операция не усугубляла течение ВИЧ-инфекции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экстраплевральная торакопластика, деструктивный туберкулез легких, ВИЧ-инфекция, миниинвазивные технологии

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Яковлев Г.А., Бояркин Г.М., Басек Т.С., Елькин А.В. Результаты экстраплевральной торакопластики с применением миниинвазивных технологий у больных деструктивным туберкулезом легких в сочетании с ВИЧ-инфекцией. *Российский хирургический журнал*. 2025;1(4):28–37. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-28-37>; <https://elibrary.ru/BQWEZI>

## RESULTS OF EXTRAPLEURAL THORACOPLASTY USING MINIMALLY INVASIVE TECHNOLOGIES IN THE TREATMENT OF DESTRUCTIVE PULMONARY TUBERCULOSIS IN HIV PATIENTS

G.A. Yakovlev<sup>1</sup>, Gr.M. Boyarkin<sup>1,2</sup>, T.S. Basek<sup>1,2</sup>, A.V. Elkin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> City Tuberculosis Hospital No. 2, St. Petersburg, Russia

**ABSTRACT.** The results of extrapleural thoracoplasty surgery (classical and using VATS – Video-Assisted Thoracoscopic Surgery) for destructive pulmonary tuberculosis in HIV patients (the main group consisted of 55 patients) were retrospectively analyzed. The data of destructive tuberculosis patients with HIV-negative status (57 patients) are presented as a control group, both groups are comparable in age and gender composition. VATS extrapleural thoracoplasty was performed noticeably in 25 % of patients in both groups – 12 (21.8 %) patients with destructive tuberculosis combined with HIV and 16 (28.1 %) patients without HIV infection. The volume and duration of the operation, blood loss, postoperative drainage, drainage-discharge, postoperative pain syndrome, and the progression of dyspnea were taken into account. An analysis of complications (intra- and postoperative) was performed. The terms of elimination (reduction by more than 2/3) of the cavity of destruction, resorption of foci of seeding, cessation (reduction in intensity) of bacterial excretion were estimated. HIV-Tuberculosis co-infected patients had a statistically significant more body weight deficit, were less married and had a permanent job. Drug addiction is common among this contingent, which caused frequent interruptions from treatment, with the development of XDR MBT. These patients were found to have a high incidence of chronic viral hepatitis and immunodeficiency. Data were obtained showing that the results of extrapleural thoracoplasty in both groups did not differ significantly. Complications were similar in frequency in both groups, were temporary, and remediable without the use of anesthesia; there were no deaths. VATS surgery reduced intraoperative complications. With continued anti-tuberculosis therapy after extrapleural thoracoplasty, a reduction in cavities was noted in 25 patients (45.5 %) one month after surgery and complete closure in 36 patients (65.5 %) 36 months after surgery. A decrease in bacterial excretion occurred in 35 patients (58.2 %), and 24 patients (43.6 %) were cleared of bacteria within the same timeframe. Extrapleural thoracoplasty doesn't aggravate the course of HIV.

**KEYWORDS:** *extrapleural thoracoplasty, destructive pulmonary tuberculosis, HIV, minimally invasive technologies*

**FOR CITATION:** Yakovlev G.A., Boyarkin Gr.M., Basek T.S., Elkin A.V. Results of extrapleural thoracoplasty using minimally invasive technologies in the treatment of destructive pulmonary tuberculosis in HIV patients. *Russian Surgical Journal*. 2025;1(4):28–37. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-28-37>; <https://elibrary.ru/BQWEZI> (In Russ.).

## Введение

Эффективность консервативной терапии деструктивного туберкулеза легких остается недостаточно высокой. В значительной степени это обусловлено длительностью заболевания туберкулезом, лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза (МБТ) и высокой частотой сопутствующих туберкулезу заболеваний, включая ВИЧ [1, 2]. Хирургические методы становятся необходимым дополнением для повышения результативности лечения и снижения летальности. Резекции легких различного объема являются основными операциями, которые способны улучшить исходы лечения туберкулеза [1, 3–6]. Однако у больных ВИЧ-инфекцией туберкулез часто характеризуется распространенным деструктивным поражением и протяженным очаговым обсеменением [1, 5–7]. В таких случаях целесообразность резекций теряется в связи со специфическими (распространенность процесса) и неспецифическими факторами риска (иммунные дисфункции, сопутствующие хроническая обструктивная болезнь легких и хронические вирусные гепатиты, тяжелые вентиляционные нарушения). В подобной ситуации альтернативой резекции легких является экстраплевральная торакопластика, в том числе и с применением миниинвазивных технологий, обеспечивающих

уменьшение травматичности операции, что особенно важно у этого контингента пациентов [1, 6, 7].

Цель работы – оценить непосредственную эффективность операции экстраплевральной торакопластики, в том числе с применением миниинвазивных технологий (ВАТС-поддержки) в составе комплексной терапии больных деструктивным туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией.

Материалы и методы: проведен анализ результатов после экстраплевральной торакопластики 112 больным деструктивным туберкулезом легких. В основную группу (1) включены 55 больных деструктивным туберкулезом легких и ВИЧ (+), в контрольную (2) вошли 57 больных без ВИЧ. Набор клинического материала выполнен на базе отделения хирургии туберкулеза легких городской туберкулезной больницы № 2 Санкт-Петербурга с 2007 по 2023 гг. (база кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии СЗГМУ).

Изучены длительность заболевания туберкулезом, его формы и степень распространения: локализация полостей деструкции и очагов обсеменения; бактериовыделение и лекарственная устойчивость МБТ. Для больных основной группы стадия ВИЧ-инфекции и антиретровирусная терапия определялись врачом-инфекционистом (Приказ Минздрава России от



17.03.2006 N 166). Учитывались данные антропометрии, патологические пристрастия (наркомания), сопутствующие заболевания (хронические вирусные гепатиты).

По протяженности экстраплевральной торакопластики преобладала пятиреберная (3–6 ребер). Пациенты каждой группы разделены на две подгруппы. Больным подгрупп «а» проводилась классическая торакопластика, пациентам подгрупп «б» – видеоассистированная. Классическая экстраплевральная торакопластика проведена в основной группе 43 (78,2 %) пациентам, в контрольной группе – 41 (71,9 %) больному. Эти пациенты составили подгруппы 1а и 2а соответственно. В подгруппы 1б и 2б включены больные, которым экстраплевральная торакопластика выполнена с применением видеоассистированной торакоскопической поддержки после предварительной клапанной бронхоблокации на стороне операции: 1б – 12 (21,8 %) и 2б – 16 (28,1 %) пациентов соответственно,  $p > 0,05$ .

Учитывались: протяженность, длительность операции, кровопотеря, сроки послеоперационного дренирования и характер экссудации. Сила и продолжительность болевого синдрома после операции оценивалась при помощи «Вербальной описательной шкалы» (ВОШ: VAS). Изучены осложнения – интраоперационные (повреждение париетальной плевры, нарушение целостности каверны). Послеоперационные осложнения – нарастание одышки (по шкале mMRS), неспецифические осложнения (раневые инфекционные и плевро-легочные – ателектаз, пневмония), специфические (прогрессирование туберкулеза) и системные (прогрессирование легочно-сердечной недостаточности, нарушение сердечного ритма и т.д.). Данные по осложнениям резюмированы при помощи шкалы Clavien – Dindo.

Эффективность экстраплевральной торакопластики оценена в сроки: через 1 и 36 мес по закрытию (уменьшению) полостей деструкции, уменьшению инфильтрации и ликвидации (снижению уровня) бактериовыделения, а течение ВИЧ определялось по уровню Т-хелперов и вирусной нагрузки [6].

Статистика: SPSS Statistics 27.0 for Windows. При помощи параметрических и непараметрических критериев ( $U$ ,  $\chi^2$ ). Таблицы и графики выполнены в программы Microsoft Office 365.

### Общая характеристика групп

Существенных различий по половому составу и среднему возрасту в обеих группах не наблюдалось (данные характеристик группы, клинических форм и распространенности специфического процесса и устойчивости представлены в табл. 1). Преобладали лица мужского пола: в основной

группе 39 (70,9 %) и в контрольной 49 (86,0 %) пациентов. Средний возраст пациентов основной группы составил  $38,8 \pm 6,5$  лет, контрольной –  $42,7 \pm 13,0$  лет,  $p > 0,05$ . Дефицит массы тела у больных основной группы отмечен достоверно чаще – у 36 (65,5 %) пациентов, в контрольной группе у 18 (31,6 %) больных,  $p < 0,05$ . Больные туберкулезом и ВИЧ реже работали (в основной группе трудоустроены были 9 (16,4 %) больных, в контрольной группе 18 (31,6 %),  $p > 0,05$ ) и состояли в браке (в группе с ВИЧ холосты – 41 (74,5 %) больной, группе контроля – 28 (49,1 %),  $p > 0,05$ ). Табакокурение в основной группе отмечено у 50 (90,9 %) пациентов, в контрольной у 42 (73,7 %),  $p > 0,05$ . Пациенты основной группы чаще злоупотребляли алкоголем – 31 (56,4 %) пациент, в группе контроля – 28 (49,1 %) больных,  $p > 0,05$ . Употребление психоактивных веществ статистически значимо чаще встречалось в основной группе – у 38 (69,1 %) пациентов, у 5 (8,8 %) больных контрольной группы,  $p < 0,05$ . Статистически значимых различий в сроках заболевания туберкулезом не было: в группе с ВИЧ он составил  $5,9 \pm 4,8$  лет, в контрольной –  $4,8 \pm 4,7$  лет. Наиболее частой клинической формой туберкулеза у больных обеих групп являлась фиброзно-кавернозная, установленная в основной у 44 (80,0 %) больных, в контрольной – у 48 (84,2 %),  $p > 0,05$ .

Протяженность основного деструктивного поражения в обеих группах практически одинакова. Почти у половины больных основная деструкция в совокупности с перикавитарной инфильтрацией распространялась более чем на три сегмента на стороне поражения: в основной и контрольной группах у 27 больных 49,1 и 47,4 % соответственно. Распространение на пять сегментов в группе с ВИЧ отмечено у 21 (38,2 %) больного, в группе контроля – у 17 (29,8 %). Более крупные полости деструкции, распространяющиеся на семь сегментов включительно, встречались реже. Двустороннее очаговое обсеменение также отмечено с почти равной частотой: в основной группе – у 47 (85,5 %) пациентов, в контрольной – у 43 (75,4 %). Ограниченные двусторонние процессы с распадом, выявлены у 3 (3,6 %) больных основной группы и 5 (8,8 %) пациентов без ВИЧ. Предварительные результаты исследования опубликованы в открытой печати [6].

Несмотря на проводимое ранее лечение бактериовыделителями были более половины больных обеих групп. В группе с ВИЧ бактериовыделение сохранено у 38 (69,1 %) больных, а в контрольной – у 36 (63,2 %),  $p > 0,05$ . Получены следующие сведения лекарственной устойчивости МБТ перед операцией. Лекарственная чувствительность сохранялась в обеих группах, но в основной группе она была в 2,5 раза реже – 6 (10,9 %), в группе контроля у 14 (24,6 %),

$p < 0,05$ . Моно- и полирезистентность определялась с практически одинаковой частотой у пациентов обеих групп: в основной – у 4 (7,3 %), в контрольной – у 5 (8,8 %),  $p > 0,05$ . Множественная лекарственная устойчивость (МЛУ)

встречалась незначительно чаще в группе контроля: в основной группе – у 16 (29,1 %), у 22 (38,6 %) пациентов без ВИЧ-инфекции.

Таблица 1. Общая характеристика групп

Table 1. General data of groups

Характеристики	Основная группа $n=55$		Контрольная группа $n=57$		$p$
	абс.	%	абс.	%	
ИМТ 16–18,5 – дефицит масса тела	35	63,6	18	31,6	<b>&lt;0,05</b>
Холосты	26	47,3	17	29,8	$>0,05$
Трудоустроены	9	16,4	18	31,6	$>0,05$
Табакокурение	50	90,9	42	73,7	$>0,05$
Алкоголизация	35	63,6	30	52,6	$>0,05$
Систематическое употребление наркотиков	38	69,1	5	8,8	<b>&lt;0,05</b>
Медиана возраста, годы (min – max)	39 (26–62)		43 (21–69)		$>0,05$
Медиана давности заболевания туберкулезом, годы (min – max)	4 (1–17)		2 (1–19)		$>0,05$
Клиническая форма туберкулеза					
Кавернозная	2	3,6	6	10,5	<b>&lt;0,05</b>
Диссеминированная в фазе распада	9	16,4	3	5,3	<b>&lt;0,05</b>
Фиброзно-кавернозная	44	80	48	84,2	$>0,05$
Протяженность основного деструктивного поражения, очагового обсеменения					
Деструкция в левом легком	24	43,6	13	22,8	$>0,05$
Деструкция в правом легком	22	40	35	61,4	$>0,05$
Двусторонняя деструкция	9	16,4	9	15,8	$>0,05$
Очаговое обсеменение в левом легком	2	3,6	3	5,3	$>0,05$
Очаговое обсеменение в правом легком	8	14,5	6	10,5	$>0,05$
Двустороннее очаговое обсеменение	45	81,8	48	84,2	$>0,05$
Бактериовыделение					
МБТ+	38	69,1	36	63,2	$>0,05$
Устойчивость МБТ					
Лекарственная чувствительность сохранена	6	10,9	14	24,6	<b>&lt;0,05</b>
Моно- и полирезистентность	4	7,3	5	8,8	$>0,05$
МЛУ	16	29,1	22	38,6	$>0,05$
ШЛУ	29	52,7	16	28,1	<b>&lt;0,05</b>
ВИЧ					
Инъекционный путь заражения	36	65,5			
Медиана заболевания, годы (min – max)	9 (1–20)				
4Б стадия	26	47,3			
4В стадия	29	52,7			
Прием АРВТ	41	74,5			
Хронические вирусные гепатиты					
С	11	20	1	1,8	<b>&lt;0,05</b>
В+С	32	58,2	10	17,5	<b>&lt;0,05</b>
В	1	1,8	3	5,3	<b>&lt;0,05</b>
Показатели тромбоцитов, тромбинового времени, фибриногена, протромбина перед операций					
Тромбоциты (180–320 109/л)	281±132		316±86,5		<b>&lt;0,05</b>
Тромбиновое время (11–15 с)	11,9±3,6		12,5±1,4		<b>&lt;0,05</b>
Фибриноген (1,8–3,5 г/л)	3,3±1,5		4,0±1,8		$>0,05$
Протромбин по Квику	73,6±22,5		84,0±18,7		$>0,05$



Широкая лекарственная устойчивость (ШЛУ) в группе с ВИЧ отмечалась более чем у половины больных, в группе контроля только у трети пациентов. Длительность инфицирования ВИЧ-инфекцией  $9,1 \pm 5,6$  лет. Перед операцией усредненный уровень Т-хелперов 392 клетки/мкл, а средняя вирусная нагрузка около 250 тыс. копий/мл. У всех больных основной группы отмечены поздние стадии ВИЧ-инфекции (4Б и 4В) в равном соотношении. Большинство больных получали антиретровирусную терапию (АРВТ) – 41 (74,5 %) пациент, меньшая часть отказались от терапии или она им не назначалась вследствие низкой вирусной нагрузки и удовлетворительного уровня CD4+Т-хелперов. Существенным отличием пациентов основной группы являлась значительная распространенность хронических вирусных гепатитов.

Из материалов таблицы следует, что преобладали больные с двусторонним распространенным поражением, в большинстве протяженность основного деструктивного процесса определялась в пределах трех сегментов, а очаговое обсеменение имело полисегментарное распространение, захватывая от пяти сегментов. Очаговое обсеменение с двух сторон отмечено  $>50$  % пациентов в обеих группах. Описанные данные предопределили нецелесообразность резекций в основной и контрольной группах пациентов. Следует отметить, что большая часть пациентов обеих групп до операции отмечала минимальную одышку по шкале mMRS (1–2).

Установлены и существенные отличия больных туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией. Они чаще имели дефицит массы тела,  $2/3$  из них страдали от наркотической зависимости, дольше болели туберкулезом, чаще имели лекарственно устойчивые штаммы МБТ (МЛУ/ШЛУ). Больные с ВИЧ значительно чаще страдали хроническими вирусными гепатитами, что способствовало развитию гипокоагуляции (статистически значимое снижение уровня тромбоцитов и тромбинового времени).

## Результаты

Подгруппы были сопоставимы по длительности и характеру операций (табл. 2). Средняя длительность классической экстраплевральной торакопластики в подгруппах находилась в следующих диапазонах: 1а –  $122 \pm 46$  мин, 1б –  $116 \pm 58$  мин. В подгруппах, где выполнялась ВАТС торакопластика, среднее время составило: 2а –  $118 \pm 42$  мин, 2б –  $110 \pm 41$  мин. Средняя кровопотеря по время операций: 1а –  $337 \pm 188$  г, 1б –

$339 \pm 241$  г. Практически идентичная интраоперационная кровопотеря отмечена в подгруппах 2а ( $354 \pm 161$  г) и 2б ( $269 \pm 153$  г). Кровотечения в обоих периодах отсутствовали.

Интраоперационные осложнения (вскрытие плевральной полости (статистически значимо чаще встречалось у больных с ВИЧ)): 1а – 10 (18,2 %), 1б – 3 (5,5 %). Следует отметить, что это осложнение реже развивалось при выполнении операций с дополнительной видеоторакоскопической визуализацией. Повреждение стенки каверны происходило в два раза реже и с почти равной частотой в выделенных подгруппах. Большинство больных обеих групп, у которых развилось это осложнение, имели гигантские каверны и болели туберкулезом 10 лет и более. Длительность заболевания (развитие выраженных фиброзных изменений в париетальной плевре) способствовала развитию описанных осложнений.

Удаление дренажей выполнялось при экссудации менее 100 мл в основном на вторые послеоперационные сутки в подгруппах 1а у 28 (50,1 %) и 1б у 8 (14,5 %) больных. Различий между подгруппами контроля не было: 2а – 30 (52,6 %), 2б – 9 (15,8 %).

Непосредственно после операции усиление одышки с практически одинаковой частотой произошла в обеих группах: 1а – 26 (47,3 %), 1б – 12 (1,8 %); 2а – 28 (49,1 %), 2б – 11 (19,3 %). В течение месяца на фоне соответствующей терапии уровень одышки стабилизировался и вернулся к дооперационному уровню.

У пациентов с ВИЧ, перенесших торакопластику, наблюдались раневые инфекционные осложнения. После классической торакопластики (группа 1а) они возникли у 3–5,5 % пациентов, а после торакопластики с видеоподдержкой (группа 1б) – у 3,6 % (два пациента). Статистически значимых различий между этими группами не выявлено ( $p > 0,05$ ). В контрольной группе нагноение операционной раны встречалось реже: 2а – 3,5 % (два пациента), 2б – 1,8 % (один пациент). Важно отметить, что все пациенты с раневыми инфекциями страдали хроническими вирусными гепатитами. Среди ВИЧ-инфицированных пациентов раневые инфекции развивались исключительно у тех, чей уровень CD4-лимфоцитов был ниже 200 клеток/мкл.

Частота и характер послеоперационных плевро-легочных осложнений отражены в таблице 2. Из материалов таблицы следует, что послеоперационные осложнения развились с небольшой частотой и не имели существенных различий между выделенными группами.

Таблица 2. Данные операций, характеристики интра- и послеоперационных осложнений

Table 2. Operation data and characteristics of complications

Операционные характеристики	Подгруппа 1а (n=43)	Подгруппа 1б (n=12)	Подгруппа 2а (n=41)	Подгруппа 2б (n=16)
Медиана продолжительности операции, мин (min – max)	115 (30–240)	103 (75–220)	100 (55–330)	100 (160–240)
Медиана кровопотери, г (min – max)	300 (50–1000)	350 (150–600)	250 (150–1200)	200 (100–750)
По стороне операции				
Правосторонняя	15 (27,3 %)	9 (16,4 %)	10 (17,5 %)	3 (5,3 %)
Левосторонняя	19 (34,5 %)	3 (5,5 %)	25 (43,9 %)	10 (17,5 %)
Двусторонняя	9 (16,4 %)	0	6 (10,5 %)	3 (5,3 %)
По декостации				
Три ребра	1 (1,8 %)	0	1 (1,8 %)	0
Четыре ребра	8 (14,5 %)	1 (1,8 %)	4 (7,0 %)	6 (10,5 %)
Пять ребер	33 (60,0 %)	11 (20,0 %)	33 (52,6 %)	8 (14,0 %)
Шесть ребер	1 (1,8 %)	0	3 (5,3 %)	2 (3,5 %)
Интраоперационные осложнения				
Вскрытие плевральной полости	10 (18,2 %) **	3 (5,5 %) **	5 (8,8 %) **	1 (1,8 %) **
Повреждение стенки каверны	5 (9,1 %)	2 (3,6 %)	2 (3,5 %)	1 (1,8 %)
Послеоперационные плевро-легочные осложнения				
Обострение хронического бронхита	2 (3,6 %)	1 (1,8 %)	1 (1,8 %)	1 (1,8 %)
Пневмоторакс	7 (12,7 %)	2 (3,6 %)	5 (8,8 %)	1 (1,8 %)
Пневмония на стороне операции	0	1 (1,8 %)	1 (1,8 %)	1 (1,8 %)
Пневмония в контралатеральном легком	2 (3,6 %)	0	0	1 (1,8 %)

Примечания: \* – статистически значимые отличия между смежными группами ( $p < 0,05$ );

\*\* – статистически значимые отличия между противоположными группами ( $p < 0,05$ ).

Notes: \* – statistically significant differences between adjacent groups ( $p < 0,05$ );

\*\* – statistically significant differences between opposite groups ( $p < 0,05$ ).

## Анализ осложнений и результатов лечения

**Системные осложнения.** В группе пациентов с ВИЧ (подгруппа 1а) у двух человек (3,6 %) наблюдалось ухудшение состояния, связанное с прогрессированием легочно-сердечной недостаточности.

В контрольной группе системные осложнения встречались реже: у одного пациента (1,8 %) в подгруппе 1б (прогрессирование легочно-сердечной недостаточности) и у одного пациента (1,8 %) в подгруппе 2б (нарушение сердечного ритма).

Статистически значимых различий в частоте и характере системных осложнений между основной и контрольной группами выявлено не было ( $p > 0,05$ ).

**Общая оценка послеоперационных осложнений.** Не обнаружено статистически значимых различий в частоте и типе послеоперационных осложнений между пациентами основной и контрольной групп.

**Классификация осложнений по Clavien – Dindo.** Согласно системе классификации Clavien – Dindo, плевро-легочные, инфекционные и системные осложнения относились к I–III А классам. Это означает, что они не требовали повторных хирургических вмешательств или диагностических процедур под наркозом, а также не представляли угрозы для жизни пациентов.

Распределение осложнений по классам Clavien – Dindo было следующим:

- I класс наблюдался у трех пациентов (5,5 %) в подгруппе 1а, у одного пациента (1,8 %) в подгруппе 1б, у одного пациента (1,8 %) в подгруппе 2а (без ВИЧ) и у двух пациентов (3,5 %) в подгруппе 2б (без ВИЧ). Различия между группами не были статистически значимыми ( $p > 0,05$ ).

- II класс встречался у трех пациентов (5,5 %) в подгруппе 1а (с ВИЧ), у двух пациентов (3,5 %) в подгруппе 2а (с ВИЧ) и у одного пациента (1,8 %) в подгруппе 2б (с ВИЧ). Статистически значимых различий не выявлено ( $p > 0,05$ ).

• III А класс отмечался у пяти пациентов (9,1 %) в подгруппе 1а, у трех пациентов (5,5 %) в подгруппе 1б, у трех пациентов (5,3 %) в подгруппе 2а и у одного пациента (1,8 %) в подгруппе 2б. Статистически значимых различий между группами не обнаружено ( $p>0,05$ ).

#### Исход и течение послеоперационного периода

Плевро-легочные осложнения успешно устранены у всех пациентов в течение 7–10 дней после операции. Системные и инфекционные осложнения, возникшие после операции, не повлияли на общий исход лечения. Развившиеся неспецифические послеоперационные плевро-легочные и инфекционные осложнения не привели к обострению туберкулеза. Смертность в течение первого месяца после операции отсутствовала.

Данные о динамике лечения после операции представлены в табл. 3. К концу первого месяца после операции наблюдалось полное закрытие или значительное уменьшение деструктивных полостей в легких с одинаковой частотой в обеих группах и всех подгруппах пациентов.

Закрытие полостей деструкции достигнуто в подгруппах 1а у 10 (18,2 %) больных, 1б – 4 (7,3 %), 2а – 7 (12,3 %), 2б – 2 (3,5 %),  $p>0,05$ . Рассасывание очагового обсеменения к исходу первого месяца после операции отмечено у девяти (16,4 %) больных основной группы (1а – 6 (10,9 %), 1б – у 3 (5,5 %)), в контрольной у 14 (24,6 %) пациентов (2а – 10 (17,5 %), 2б – 4 (7,0 %)),  $p>0,05$ .

Абациллирование достигнуто у трех (5,5 %) больных с ВИЧ после классической экстраплевральной торакопластики, у четырех (7,0 %) пациентов подгруппы 2а и у одного (1,8 %) больного подгруппы 2б контроля в схожий срок после торакопластики,  $p>0,05$ .

Через месяц после операции наблюдалось статистически значимое снижение уровня вирусной нагрузки после операции. Средний показатель снизился с  $248592\pm144593$  копий/мл до операции до  $96664\pm19712$  копий/мл ( $p<0,05$ ). Не выявлено корреляции между высоким уровнем вирусной нагрузки и возникновением послеоперационных осложнений.

У большинства пациентов (38 человек (69,1 %)) после операции отмечалось повышение среднего уровня CD4+-лимфоцитов до  $500\pm238$  клеток/мкл. У восьми пациентов (14,5 %) наблюдалось снижение этого показателя до  $281\pm218$  клеток/мкл, а у девяти пациентов (16,4 %) существенных изменений не произошло. В среднем уровень CD4+-лимфоцитов после операции ( $403\pm272$  клеток/мкл) был незначительно выше,

чем до операции ( $392\pm351$  клеток/мкл), но эта разница не была статистически значимой. У 15 пациентов (27,3 %) одновременно с ростом CD4+-лимфоцитов наблюдалось снижение вирусной нагрузки [6].

Характеристика туберкулезного процесса через 36 мес после экстраплевральной торакопластики выглядела следующим образом. Закрытие полостей деструкции наблюдалось с примерно одинаковой частотой во всех исследованных подгруппах: 1а – у 25 пациентов (45,6 %), 1б – 9 (16,4 %), 2а – 27 (47,4 %), 2б – 12 (21,1 %).

Аналогичные результаты получены при оценке бактериовыделения. Достижение абациллирования (отсутствие микобактерий туберкулеза) отмечено в подгруппе 1а у 19 пациентов (34,5 %), 1б – 5 (9,1 %), 2а – 22 (39,0 %), 2б – 10 (17,5 %).

Руководствуясь изложенными данными можно констатировать: у пациентов с туберкулезом и ВИЧ-инфекцией проведение экстраплевральной торакопластики (как классической, так и с использованием VATS) ассоциируется с несколько более высокой, хотя и статистически недостоверной, частотой послеоперационных осложнений по сравнению с пациентами без ВИЧ. При этом неспецифические инфекционные и системные осложнения, требующие повторного хирургического вмешательства, отсутствовали. Прогрессирования туберкулезного процесса также не было выявлено.

Несмотря на несколько большую кровопотерю во время операции по сравнению с контрольной группой, в целом этот показатель находился в пределах допустимых значений ( $337\pm188$  и  $339\pm241$  г соответственно).

К концу первого месяца у пациентов основной группы суммарный эффект от торакопластики и химиотерапии, выражающийся в снижении интенсивности бактериовыделения и уменьшении размеров деструктивных полостей, не имел значительных отличий от показателей у пациентов без ВИЧ. Подобная тенденция наблюдается и по истечении 36 мес после операции.

Подавляющее большинство осложнений развилось у пациентов с низким уровнем CD4+-лимфоцитов ( $<200$  кл/мкл). Эти данные определяют путь снижения частоты послеоперационных осложнений у больных деструктивным туберкулезом с ВИЧ-инфекцией при проведении торакопластики – проведение эффективной предоперационной антиретровирусной терапии. Своевременная и эффективная АРВТ позволит добиться лучших показателей по уровню CD4+-лимфоцитов и будет способствовать уменьшению частоты послеоперационных осложнений.

Таблица 3. Динамика результатов

Table 3. Dynamics of the treatment results

Результаты	Через 1 мес после операции				Через 36 мес после операции			
	Под- группа 1а (n=43)	Под- группа 1б (n=12)	Под- группа 2а (n=41)	Под- группа 2б (n=16)	Под- группа 1а (n=43)	Под- группа 1б (n=12)	Под- группа 2а (n=41)	Под- группа 2б (n=16)
Рентгенологические данные								
Закрытие полости деструкции и рассасывание и перикавитарной инфильтрации	10 (18,2 %)	4 (7,3 %)	7 (12,3 %)	2 (3,5 %)	25 (45,6 %)	9 (16,4 %)	27 (47,4 %)	12 (21,1 %)
Существенное уменьшение полости деструкции (более, чем на $\frac{2}{3}$ ), частичное рассасывание очагового обсеменения	20 (36,4 %)	5 (9,1 %)	28 (49,1 %)	4 (7,0 %)	6 (10,9 %)	2 (3,6 %)	7 (12,3 %)	2 (3,5 %)
Сохранение полости деструкции и рассасывание очагового обсеменения	5 (9,1 %)	2 (3,6 %)	3 (5,3 %)	8 (14,0 %)	1 (1,8 %)	1 (1,8 %)	4 (7,0 %)	2 (3,5 %)
Увеличение размера полости деструкции и сохранение очагового обсеменения	8 (14,5 %)	1 (1,8 %)	3 (5,3 %)	2 (3,5 %)	0	0	0	0
Бактериологические характеристики								
Абациллированы – МБТ (–)	3 (5,5 %)	0	4 (7,0 %)	1 (1,8 %)	19 (34,5 %)	5 (9,1 %)	22 (39,0 %)	10 (17,5 %)
Уменьшение интенсивности	25 (45,5 %)	7 (12,7 %)	27 (47,4 %)	5 (8,8 %)	18 (32,7 %)	7 (12,7 %)	15 (26,3 %)	5 (8,8 %)
Без существенной динамики	8 (14,5 %)	5 (9,1 %)	2 (3,5 %)	10 (17,5 %)	1 (1,8 %)	0	0	1 (1,8 %)
Нарастание интенсивности	7 (12,7 %)	0	8 (14,0 %)	0	2 (3,6 %)	0	1 (1,8 %)	0

Примечание: – статистически значимых различий между смежными и противоположными группами не выявлено.

Note: – no statistically significant differences were found between adjacent and opposite groups.

## Обсуждение

Согласно проведенному исследованию, экстраплевральная торакопластика, выполненная как традиционным способом, так и с использованием видеоассистирования, является безопасной процедурой для пациентов, одновременно проходящих лечение туберкулеза и АРВТ. Установлено, что операция не усугубляет течение ни туберкулеза, ни ВИЧ-инфекции, и не влечет за собой тяжелых неспецифических инфекционных осложнений. Ход операции у ВИЧ-инфицированных пациентов в целом не отличался от такового у ВИЧ-отрицательных, за исключением несколько большей кровопотери, что объясняется распространенностью и давностью туберкулезного поражения, а также сопутствующими хроническими вирусными гепатитами. Послеоперационные осложнения, такие как обострение бронхита, пневмоторакс и пневмония, в большинстве случаев успешно купировались консервативными методами или малоинвазивными вмешательствами (дренирование плевральной полости, санационная фибробронхоскопия). Таким образом, результаты экстраплевральной торакопластики у пациентов с деструктивным туберкулезом легких и ВИЧ-инфекцией сопоставимы с результатами у пациентов

с туберкулезом без ВИЧ. Применение миниинвазивных технологий в лечении деструктивного туберкулеза легких обеспечивает лучшую визуализацию и способствует уменьшению частоты интра- и послеоперационных осложнений.

Таким образом, хирургическая безопасность экстраплевральной торакопластики у пациентов с деструктивным туберкулезом и ВИЧ-инфекцией убедительно продемонстрирована. Операция характеризуется минимальным количеством интра- и послеоперационных осложнений, отсутствием прогрессирования туберкулеза и отсутствием отрицательного влияния на течение ВИЧ-инфекции. Отсутствие летальных исходов подтверждает, что данная методика может быть успешно применена и рекомендована для наиболее уязвимой группы пациентов с деструктивным туберкулезом и ВИЧ, особенно при наличии противопоказаний к резекции легких. Кроме того, подтверждена техническая возможность проведения экстраплевральной торакопластики с применением VATS.

## Выводы

1. У больных с деструктивным туберкулезом легких на фоне ВИЧ исходы экстраплевральной



торакопластики (включая использование ВАТС) достоверно не отличаются от аналогичных показателей у пациентов с туберкулезом и отрицательным ВИЧ-статусом, что обосновывает необходимость проведения данной операции у пациентов с деструктивным туберкулезом легких (с ВИЧ-инфекцией), особенно это касается случаев высокого риска резекционных вмешательств.

2. При экстраплевральной торакопластике у больных деструктивным туберкулезом в сочетании с ВИЧ увеличивается средний уровень CD4+лимфоцитов и уменьшается вирусная нагрузка, при этом течение ВИЧ-инфекции не ухудшается.

Результаты экстраплевральной торакопластики по поводу деструктивного туберкулеза легких у больных с ВИЧ-инфекцией наиболее эффективны через три года после операции, что улучшает прогноз по исходу лечения туберкулеза.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Соответствие нормам этики.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Пациентами подписано информированное согласие на публикацию данных, полученных в результате исследований.

Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта.

**Compliance with ethical principles.** The study was approved by the Local Ethics Committee. All patients signed informed consent for publication of data from the studies.


The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

## Список литературы / References

1. Елкин А.В., Басек Т.С., Бояркин Г.М. и др. Результаты торакальных операций у больных ВИЧ-инфекцией. *Туберкулез и болезни легких*. 2023;101(2):64–70. <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-2-64-70>.  
Elkin AV, Basek TS, Boyarkin GM, et al. Results of thoracic surgery in HIV-infected Patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2023;101(2):64–70. <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-2-64-70>. (In Russ.).
2. Петрова Я.К., Краснов Д.В., Склюев С.В., Зырянов Т.В. Эффективность клапанной бронхоблокации в комплексном лечении больных деструктивным туберкулезом легких, сочетанным с ВИЧ-инфекцией. *Туберкулез и болезни легких*. 2017;95(8):67–72. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-8-67-72>.  
Petrova YaK, Krasnov DV, Sklyuev SV, Zyryanova TV. Efficiency of valve bronchial block as a part of the comprehensive treatment of destructive pulmonary tuberculosis with concurrent HIV infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2017;95(8):67–72. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-8-67-72>. (In Russ.).
3. Шугаева С.Н., Суздальницкий А.Е., Савилов Е.Д. Хирургическое лечение пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом органов дыхания с разным иммунным статусом. *Туберкулез и болезни легких*. 2021;99(10):40–45. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-10-40-45>.  
Shugaeva SN, Suzdalnitskiy AE, Savilov ED. Surgical treatment of patients with HIV-associated respiratory tuberculosis and different immune status. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2021;99(10):40–45. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-10-40-45>. (In Russ.).
4. Алказ Д.В., Басек Т.С., Джамshedов Д.Ш., Елкин А.В. Влияние медико-социальных факторов на исход хирургического лечения туберкулеза легких у ВИЧ-позитивных пациентов. *Туберкулез и болезни легких*. 2018;96(2):11–15. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-2-11-15>.  
Alkaz DV, Basek TS, Dzhamshevdov DSh, Elkin AV. Impact of medical and social factors on surgical outcomes of pulmonary tuberculosis in HIV positive patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2018;96(2):11–15. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-2-11-15>. (In Russ.).
5. Суздальницкий А.Е., Петров С.И., Петухов В.П. и др. Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения туберкулеза у пациентов с ВИЧ-инфекцией. *Туберкулез и болезни легких*. 2021;99(5):43–50. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-5-43-50>.  
Suzdalnitskiy AE, Petrov SI, Petukhov VP, et al. Immediate and postponed results of surgery of tuberculosis in patients with HIV infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2021;99(5):43–50. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-5-43-50>. (In Russ.).
6. Яковлев Г.А., Ионов П.М., Алказ Д.В. и др. Непосредственные результаты экстраплевральной торакопластики у больных деструктивным туберкулезом легких в сочетании с ВИЧ-инфекцией. *Вестник хирургии имени И.И.Грекова*. 2024;183(2):11–19. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-11-19>.  
Yakovlev GA, Ionov PM, Alkaz DV, et al. Immediate results of extrapleural thoracoplasty in patients with destructive pulmonary tuberculosis and HIV infection. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):11–19. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-11-19>. (In Russ.).
7. Краснов Д.В., Скворцов Д.А., Краснов В.А. и др. Остеопластическая торакопластика из мини-доступа в комплексном лечении больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких. *Туберкулез и болезни легких*. 2014;(5):42–46. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2014-0-5-42-46>.  
Krasnov D.V., Skvortsov D.A., Krasnov V.A., Grishchenko N.G., Chernova M.V. Mini-access osteoplastic thoracoplasty

in the combination treatment of patients with fibrocavernous pulmonary tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2014;(5):42–46. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2014-0-5-42-46>. (In Russ.).

## Авторы


**Яковлев Глеб Анатольевич**  – аспирант, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [goodyakovlev@yahoo.com](mailto:goodyakovlev@yahoo.com), <https://orcid.org/0000-0002-8803-0161>

**Бояркин Григорий Михайлович** – канд. мед. наук, ассистент кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации; Городская туберкулезная больница № 2, Санкт-Петербург, Россия, [dr-greg@yandex.ru](mailto:dr-greg@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3211-6772>

**Басек Тауфик Садыкович** – канд. мед. наук, ассистент кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации; Городская туберкулезная больница № 2, Санкт-Петербург, Россия, [basekts@mail.com](mailto:basekts@mail.com), <https://orcid.org/0000-0002-2434-3206>

**Елькин Алексей Владимирович** – д-р мед. наук профессор, заведующий кафедрой фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [aleksei.elkin@szgmu.ru](mailto:aleksei.elkin@szgmu.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7107-4195>

## Authors

**Yakovlev Gleb A.**  – Postgraduate Student, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, [goodyakovlev@yahoo.com](mailto:goodyakovlev@yahoo.com), <https://orcid.org/0000-0002-8803-0161>

**Boyarkin Gregory M.** – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Tuberculosis and Thoracic Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation; City Tuberculosis Hospital No. 2, St. Petersburg, Russia, [dr-greg@yandex.ru](mailto:dr-greg@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3211-6772>

**Basek Taufik S.** – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Tuberculosis and Thoracic Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation; City Tuberculosis Hospital No. 2, St. Petersburg, Russia, [basekts@mail.com](mailto:basekts@mail.com), <https://orcid.org/0000-0002-2434-3206>

**Elkin Aleksey V.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the of the Department of Tuberculosis and Thoracic Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, [aleksei.elkin@szgmu.ru](mailto:aleksei.elkin@szgmu.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7107-4195>

**Поступила 23.08.2025**

**Принята 20.09.2025**

**Опубликована 23.12.2025**

**Received 23.08.2025**

**Accepted 20.09.2025**

**Publication 23.12.2025**

УДК 617.34-089-051:616.12-071.3:378.147:004.92

<https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-38-48>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМУЛЯТОРА «РАБОТАЮЩЕЕ СЕРДЦЕ» И 3D АНАТОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО КАРДИОХИРУРГИИ

Е.М. Трунин<sup>1</sup>, В.В. Татаркин<sup>1</sup>, А.С. Соколова<sup>1,2</sup>, Е.О. Стецки<sup>1</sup>, Ю.Л. Васильев<sup>3</sup>,  
И.Л. Самодова<sup>1</sup>, А.В. Сотников<sup>1</sup>, В.Г. Качмазов<sup>1</sup>, В.А. Яковлев<sup>1</sup>, В.С. Томазова<sup>1</sup>,  
П.Е. Исаева<sup>1</sup>, А.В. Кошечев<sup>1</sup>, А.Н. Андреева<sup>1</sup>, А.Б. Физикова<sup>1</sup>, С.А. Трегубов<sup>3</sup>,  
А. Мохаммад<sup>1</sup>, Р. Самарина<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Россия

**РЕЗЮМЕ.** Формирование мануальных навыков играет критически важную роль в подготовке высококвалифицированных хирургов, способных эффективно манипулировать в ране. Классическое образование на кадаверном материале требует постоянного возобновления и дорогостоящего хранения, что не позволяет полноценно обеспечивать массовое обучение студентов. Этих недостатков лишены цифровые трехмерные анатомические модели и нативный биологический материал животного происхождения, особенно при солидарном использовании специализированных программ для электронной вычислительной машины с целью максимально реалистичной имитации его витальных движений. Сформированы три группы студентов: экспериментальная – изучала теоретический материал при помощи интерактивного стола «Пирогов» и выполняла коронарное шунтирование на биологическом материале, а также с использованием тренажера «Работающее сердце»; группа контроля – изучала теоретический материал по классической методике, мануальные навыки отрабатывала на биологическом материале без использования тренажера и группа сравнения – изучала теоретический материал с помощью интерактивного стола «Пирогов» и выполняла коронарное шунтирование на биологическом материале. С целью повышения реалистичности имитируемых сердечных сокращений разработали и внедрили вспомогательные специализированные программы для ЭВМ. Группа сравнения для обучения использовала интерактивный стол «Пирогов», при этом коронарное шунтирование проводила без предварительного использования тренажера. Для контроля эффективности учебного процесса перед началом обучения во всех группах проведено входное тестирование. По окончании занятий по отдельным темам участники выполняли выходное тестирование и анкетирование. Освоение теоретического материала и практическое выполнение коронарного шунтирования на функционирующем сердце при использовании 3D анатомических комплексов и биологического симулятора, имитирующего сокращения сердца, существенно углубляется при солидарном использовании разработанных программ для электронной вычислительной машины для реалистичной имитации сердечных сокращений. Используемая методология позволяет существенно повысить уровень профессиональных компетенций обучающихся. Продемонстрированные преимущества оригинальной специализированной программы обучения по хирургическому лечению ишемической болезни сердца обусловлены глубоким усвоением теоретического материала и максимально приближенными к реальности условиями мануального тренинга. Широкое распространение предложенной методики обучения позволит значительно ускорить формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций у студентов и клинических ординаторов, проходящих подготовку по кардиохирургии. Повсеместное рутинное применение 3D анатомических комплексов в образовательной практике позволит существенно повысить уровень знаний обучающихся по клинической анатомии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** медицинское образование, цифровые технологии, сердечно-сосудистая хирургия, аортокоронарное шунтирование, анатомические модели

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Трунин Е.М., Татаркин В.В., Соколова А.С. и др. Использование симулятора «Работающее сердце» и 3D анатомических моделей для повышения качества подготовки студентов по кардиохирургии. *Российский хирургический журнал*. 2025;1(4):38–48. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-38-48>; <https://elibrary.ru/WOGDLW>

## THE USE OF THE SIMULATOR “WORKING HEART” AND 3D ANATOMICAL MODELS TO IMPROVE THE QUALITY OF TRAINING OF STUDENTS IN CARDIAC SURGERY

E.M. Trunin<sup>1</sup>, V.V. Tatarkin<sup>1</sup>, A.S. Sokolova<sup>1,2</sup>, E.O. Stetsik<sup>1</sup>, Y.L. Vasiliev<sup>3</sup>, I.L. Samodova<sup>1</sup>, A.V. Sotnikov<sup>1</sup>, V.G. Kachmazov<sup>1</sup>, V.A. Yakovlev<sup>1</sup>, V.S. Tomazova<sup>1</sup>, P.E. Isaeva<sup>1</sup>, A.V. Koscheev<sup>1</sup>, A.N. Andreeva<sup>1</sup>, A.B. Fizikova<sup>1</sup>, S.A. Tregubov<sup>3</sup>, A. Mohammad<sup>1</sup>, R. Samarina<sup>3</sup>

<sup>1</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Federal State Budgetary Institution “Almazov National Medical Research Center” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia

<sup>3</sup> I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia

**ABSTRACT.** The formation of manual skills plays a critical role in the training of highly qualified specialists who are able to effectively perform surgical interventions. Classical anatomical education cannot fully ensure mass education of students, since biological material cannot be restored and is quickly damaged – digital three-dimensional models are devoid of these disadvantages. Three groups of students were formed: the experimental group, which studied theoretical material using the Pirogov interactive table and performed coronary artery bypass grafting on biological material, as well as using the “Working Heart” simulator; the control group, which studied theoretical material using the classical method and practiced manual skills on biological material without the use of the simulator; and the comparison group, which studied theoretical material using the Pirogov interactive table and performed coronary artery bypass grafting on biological material. To monitor the effectiveness of the educational process, entrance test conducted in all groups before the start of training. At the end of the classes on individual topics, the participants completed exit testing, as well as questionnaires. The depth of mastering the teaching methodology using 3D anatomical complexes and a biological simulator that simulates heart contractions to practice the elements of coronary bypass surgery increases significantly with the combined use of the developed computer programs, allowing students to increase their professional competencies. The obvious advantages of the original specialized training program for the surgical treatment of coronary heart disease are due to both the deep assimilation of theoretical material and our improved practical training.

**KEYWORDS:** medical education, digital technologies, cardiovascular surgery, aortocoronary bypass, anatomic models

**FOR CITATION:** Trunin E.M., Tatarkin V.V., Sokolova A.S., et al. The use of the simulator “Working Heart” and 3D anatomical models to improve the quality of training of students in cardiac surgery. *Russian Surgical Journal*. 2025;1(4):38–48. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-38-48>; <https://elibrary.ru/WOGDLW> (In Russ.).

### Введение

В медицинских высших учебных заведениях выработка и закрепление хирургических мануальных навыков в учебной программе специалиста представлена недостаточно. Считается, что выпускники медицинских вузов при получении образования в период прохождения ординатуры

по определенному направлению хирургии овладеют необходимыми для своей профессиональной карьеры компетенциями. Однако чем выше уровень базовой подготовки в специалитете, тем быстрее молодой хирург достигнет профессиональных компетенций, позволяющих в полном объеме выполнять его трудовые функции, предусмотренные профессиональными стандартами.



При этом подготовка молодых хирургов в условиях проведения операции на пациенте связана с повышением частоты интра- и послеоперационных осложнений и этическими проблемами. В полной мере это имеет отношение к сердечно-сосудистой хирургии. Поэтому средний возраст начала выполнения самостоятельных операций в кардиохирургии в РФ высок и составляет 40–45 лет. Высокий возрастной порог вхождения в специальность обусловлен тем, что кардиохирургические вмешательства, особенно выполняемые на работающем сердце, требуют от хирурга чрезвычайно высокой прецизионности [1, 2].

Сегодня, в условиях дефицита кадаверного материала, изучение анатомии классическим методом затруднено. Доказано, что внедрение новых технологий в образовательные процессы существенно улучшает качество формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущих специалистов системы здравоохранения [3, 4]. Хорошей альтернативой изучения анатомии на кадаверном материале является использование цифровых трехмерных анатомических моделей [5, 6]. При этом несмотря на многочисленные достоинства 3D-анатомических комплексов, считаем необходимым сохранять и «золотой стандарт» клинической анатомии – диссекцию [7, 8]. Тактильная память при выполнении препарирования закладывает фундамент, необходимый для развития клинических мануальных навыков. В связи с этим предложен модульный подход к преподаванию клинической анатомии, где диссекция и работа на анатомическом и биологическом материале являются завершающим этапом обучения, а интерактивные системы – промежуточным.

В процессе освоения методики выполнения оперативного вмешательства отработка мануальных навыков в большинстве случаев проходит на нефиксированных органокомплексах животных. Несмотря на преимущества биологического материала перед представленными на рынке учебными хирургическими тренажерами и манекенами из синтетических полимерных материалов, у него имеются существенные недостатки в виде отсутствия физиологических движений и кровообращения. Это не позволяет реалистично моделировать клинические ситуации в учебной операционной. При методике коронарного шунтирования (КШ) на работающем сердце хирург проводит манипуляции на коронарной артерии, имеющей относительно небольшой диаметр и атеросклеротически измененную стенку на сокращающемся сердце [9–11]. Поэтому критически важным в конструкции тренажера для овладения техникой КШ на работающем сердце является имитация сердечных сокращений. Исходя из изложенного можно утверждать, что актуальной задачей высшей школы в области хирургии как в специалитете,

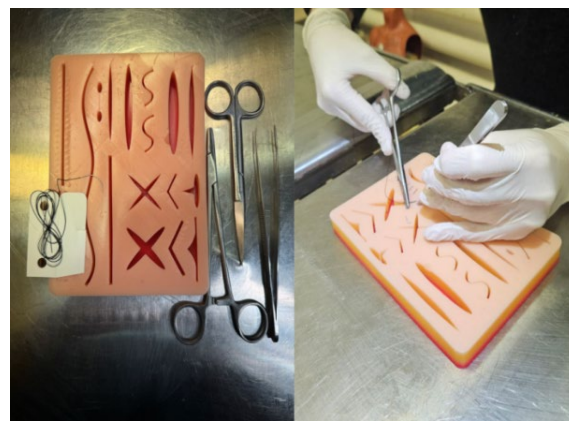
так и на последипломном этапе обучения, является организация качественного интерактивного теоретического изучения клинической анатомии в тесном сочетании с реалистичным симуляционным обучением, что обусловило необходимость проведения этого исследования.

Цель работы – повысить качество формирования мануальных навыков и теоретической подготовки у обучающихся по разделу «сердечно-сосудистая хирургия» посредством внедрения в учебный процесс оригинальных образовательных технологий.

## Материалы и методы

В исследовании приняли участие 150 обучающихся в специалитете лиц мужского и женского пола двух медицинских вузов: СЗГМУ им. И.И. Мечникова МЗ РФ – 100 человек, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ – 50. Все прошли обучение по дисциплине «топографическая анатомия и оперативная хирургия».

Отбор для участия в исследовании проводили в два этапа. Первый этап – тестирование, состоящее из 26 вопросов по трем ключевым разделам кардиохирургии (анатомия сердца, ишемическая болезнь сердца, хирургические вмешательства на сердце); оценку знаний проводили по десятибалльной шкале. Второй этап – оценка базовых мануальных навыков на специальных тренажерах из силиконового полимера (рис. 1).

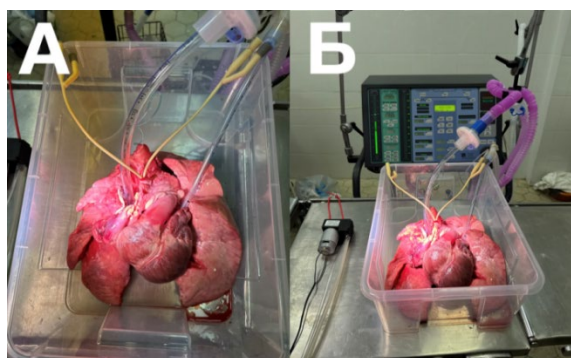


**Рис. 1. Оценка базовых мануальных навыков**  
**Fig. 1. Assessment of basic manual skills**

По результатам первого этапа отобрано 40 студентов с лучшими результатами в СЗГМУ им. И.И. Мечникова и 20 студентов в Первом МГМУ им. И.М. Сеченова, средний балл ответов на вопросы тестирования которых составил  $(7,38 \pm 0,52)$  из 10 возможных. Оценка базовых мануальных навыков осуществляли по десятибалльной шкале по следующим критериям: владение хирургическими инструментами, качество и скорость наложения хирургических швов, навыки завязывания хирургических узлов.

После проведения второго этапа отобрано 30 студентов (20 учащихся СЗГМУ им. И.И. Мечникова и 10 учащихся Первого МГМУ им. И.М. Сеченова), которые были разделены случайным образом на три группы: контрольную, экспериментальную (по 10 студентов в каждой в СЗГМУ им. И.И. Мечникова) и группу сравнения (10 обучающихся из университета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова).

Участников каждой группы в обоих вузах разделили на бригады по пять человек. Тренировки по овладению мануальных навыков созданной экспериментальной группы проводили на биологическом материале. Также занятия включали использование симулятора, имитирующего сокращения сердца. Принцип работы тренажера заключается в том, что по системе трубок в камеры сердца с помощью аппарата искусственной вентиляции легких в течение короткого отрезка времени с определенными интервалами нагнетается воздух, что позволяет имитировать сокращения сердца с заданной частотой. В конструкцию также входит система катетеров, используемых для селективной канюляции коронарных артерий, обеспечивающих моделирование кровообращения в этих артериях (рис. 2).



**Рис. 2. Тренажер, имитирующий сокращения сердца: а – вид сверху; б – вид спереди**  
**Fig. 2. A simulator imitating heart contraction: a – top view; b – front view**

С целью обеспечения адекватной работы аппаратного комплекса применяли разработанные программы для ЭВМ, позволяющие рассчитать необходимые параметры настройки аппарата искусственной вентиляции легких, и моделировать необходимую частоту сердечных сокращений<sup>1,2</sup>

Представители экспериментальной группы проходили обучение по следующему плану:

- участие в двух семинарах по анатомии сердца с использованием интерактивного стола «Пироги»;

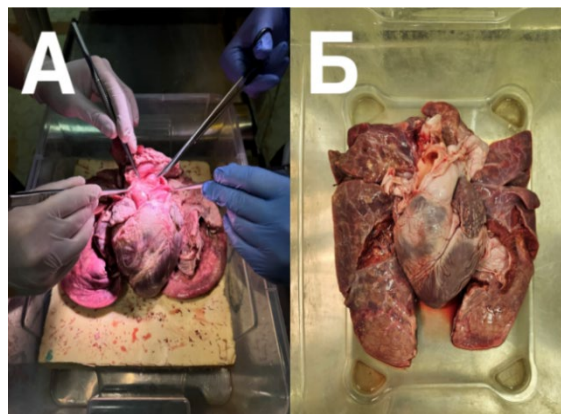
- участие в двух семинарах, посвященных выполнению операции КШ;
- проведение 10 учебно-тренировочных операций КШ на биологическом материале;
- выполнение пяти учебно-тренировочных операций КШ с использованием биологического симулятора, имитирующего сокращения сердца.

Представители контрольной группы проходили обучение по следующему плану:

- участие в двух семинарах по анатомии сердца с использованием классических методик обучения;
- участие в двух семинарах, посвященных выполнению операции КШ;
- выполнение 15 учебно-тренировочных операций КШ на биологическом материале.

План обучения в группе сравнения представлял собой:

- участие в двух семинарских занятиях по анатомии сердца с использованием интерактивного стола «Пироги»;
- участие в двух семинарах, посвященных выполнению операции КШ;
- выполнение 15 тренировочных операций КШ на биологическом материале (рис. 3).



**Рис. 3. Тренировка на биологическом материале: а – модель (свиной органокомплекс) – сердце-легкие; б – тренировка на биологическом материале**  
**Fig. 3. Training on biological material: a – model (porcine organ complex) – heart-lungs; b – training on biological material**

Подготовка к каждому занятию во всех группах состояла в самостоятельном изучении теоретического материала с последующим проведением докладов и их обсуждением с участием высококвалифицированного сердечно-сосудистого хирурга. Занятия семинарского типа проводили под руководством как специалистов в области

<sup>1</sup> Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2025614747 РФ. Программа-помощник для настройки тренажера «сердце-легкие 1.0». № 2025614747. Заявл. 06.02.2025. Оpubл. 25.02.2025.

<sup>2</sup> Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025613878 РФ. Программа-помощник для настройки тренажера «сердце-легкие 2.0». Заявл. 06.02.2025. Оpubл. 17.02.2025.

фундаментальных медицинских дисциплин (топографическая анатомия и оперативная хирургия), так и действующих сердечно-сосудистых хирургов. По окончании комплекса учебной подготовки все вошедшие в исследование группы студентов прошли выходное тестирование, состоящее из 30 вопросов по разделам: хирургическая анатомия коронарного русла; ишемическая болезнь сердца; особенности выполнения КШ на работающем сердце. Для получения объективных сведений и удобства анализа результатов всех форм тестирования в динамике, баллы, полученные студентами за входное и выходное тестирования, рассчитывали с помощью специальной формулы, в которой максимальное количество баллов приравнивалось к 10. После тестирования участвующие в исследовании группы выполнили операции КШ на живых свиньях породы «Ландрас», массой 3,5–4,3 кг.

Статистическую обработку полученных результатов проводили на ПК с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel 2019, Jamovi 1.0.1.9. Для оценки распределения изученных качественных характеристик использовали критерий Shapiro-Wilk's W test ( $p < 0,05$ ).

### Результаты исследования

Анализ выходного тестирования показал, что уровень теоретической подготовки после обучения в изученных группах различался (табл. 1).

**Таблица 1.** Оценка средних значений входного и выходного тестирований в экспериментальной, сравнительной и контрольной группах (в баллах)

**Table 1.** Mean pre- and post-test scores in the experimental, comparison, and control groups (points)

Тестирование \ Группы	Экспериментальная	Сравнения	Контрольная
Входное	7,4*	7,1*	7,5*
Выходное	9,1**	8,9**	8,3**
Прирост баллов правильного выполнения к исходному	1,7	1,8	0,8

Примечания: \* $p$ -value = 0,79852,  $X^2 = 0,45$  (The Friedman Test,  $p < 0,05$ ), \*\*  $p$ -value = 0,3413,  $X^2 = 2,15$  (The Friedman Test,  $p < 0,05$ ).

Notes: \* $p$ -value = 0.79852,  $X^2 = 0.45$  (The Friedman Test,  $p < 0.05$ ), \*\*  $p$ -value = 0.3413,  $X^2 = 2.15$  (The Friedman Test,  $p < 0.05$ ).

**Таблица 2.** Результаты оперативных вмешательств на живом биологическом материале экспериментальной, сравнительной и контрольной групп

**Table 2.** Results of surgical interventions on live biological material in the experimental, comparison, and control groups

Результаты \ Группа	Экспериментальная (%)	Сравнения (%)	Контрольная (%)
Успешные оперативные вмешательства	7 (50)	4 (28,6)	1 (7,1)
Общее количество летальных исходов	7 (50)	10 (71,4)	13 (92,9)
Итого, %	100,0	100,0	100,0

Качество теоретической подготовки оказалось более высоким в группах, где при обучении использовали интерактивные 3D анатомические комплексы. В экспериментальной группе средний балл выходного тестирования составил 9,1, в группе сравнения – 8,9, в контрольной группе – 8,3 балла. Отмечено, что прирост количества баллов за правильное выполнение заданий тестирования к исходному в экспериментальной (1,7) и сравнительной (1,8) группах оказался выше, чем в контрольной группе (0,8).

Несмотря на исходно равный уровень прохождения входного тестирования, результаты выходного тестирования оказались выше в экспериментальной и сравнительной группах. Мы связываем это с углубленным анализом представленного обучающимся материала при использовании интерактивных 3D анатомических комплексов «Пирогов». Цифровые трехмерные анатомические модели позволили детальнее изучить особенности топографии сердца, сердечно-сосудистой системы в целом и улучшить усвоение материала при освоении тем «Ишемическая болезнь сердца», «Хирургические вмешательства на сердце».

При анализе результатов операций на живом биологическом материале отметили значительные различия в трех исследованных группах учащихся (табл. 2).

Общая выживаемость животных, оперированных экспериментальной группой, составила 50 %, в группе сравнения – 28,6 %, контрольной – 7,1 %. К сложностям оперативного приема экспериментальная группа была подготовлена

лучше, чем группы сравнения и контроля. Гибель животного во время осуществления хирургического приема в экспериментальной группе составило 7 случаев, в группе сравнения – 10, в группе контроля – 13 (табл. 3).

**Таблица 3.** Гибель животных на разных этапах оперативного вмешательства в экспериментальной, сравнительной и контрольной группах

**Table 3.** Animal mortality at different stages of the surgical intervention in the experimental, comparison, and control groups

Этап операции \ Группа	Экспериментальная (%)	Сравнения (%)	Контрольная (%)
Хирургический доступ	3 (42,9)	3 (30)	5 (38,5)
Хирургический прием	4 (57,1)	7 (70)	8 (61,5)
Итого, %	100,0	100,0	100,0

Опыт работы на сокращающемся сердце позволил экспериментальной группе успешно выполнить операции КШ по методике Off-pump на семи свиньях, в отличие от группы сравнения, которая успешно выполнила четыре операции и группы

контроля, успешно выполнившей только одно оперативное вмешательство.

Выявлено, что объем Интраоперационной кровопотери различался во всех исследуемых группах (табл. 4).

**Таблица 4.** Объем кровопотери во время оперативных вмешательств на живом биологическом объекте в контрольной, экспериментальной и группе сравнения (мл)

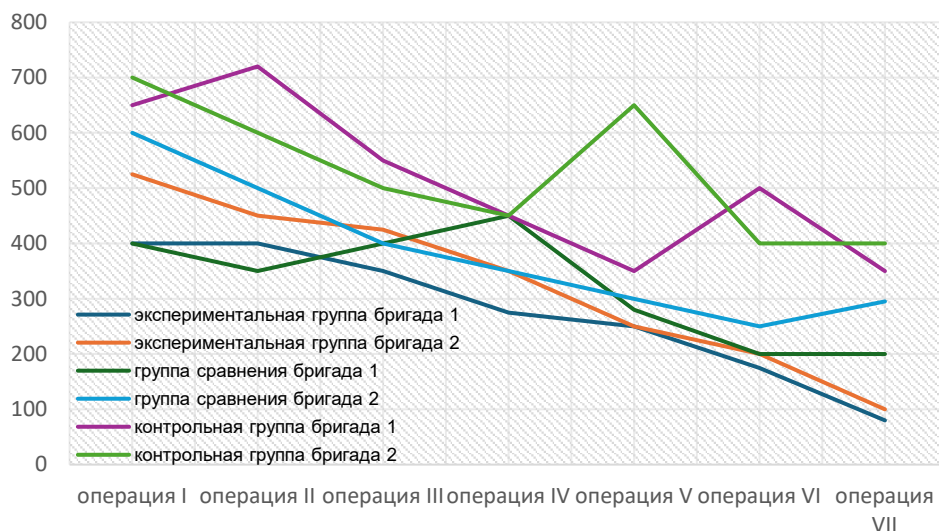
**Table 4.** Volume of blood loss during surgical interventions on a live biological object in the control, experimental, and comparison groups (ml)

Операция \ Группа	Экспериментальная		Сравнения		Контрольная	
	1 бригада	2 бригада	1 бригада	2 бригада	1 бригада	2 бригада
I	400	525	400	600	650	700
II	400	450	350	500	720	600
III	350	425	400	400	550	500
IV	275	350	450	350	450	450
V	250	250	280	300	350	650
VI	175	200	200	250	500	400
VII	80	100	200	295	350	400

При первом оперативном вмешательстве во всех изучаемых группах кровопотеря оказалась максимальной: в экспериментальной группе в первой хирургической бригаде – 400 мл, во второй бригаде – 525 мл; в группе сравнения в первой бригаде – 400 мл, во второй бригаде – 600 мл; в контрольной группе в первой бригаде – 750 мл, во второй бригаде – 700 мл. Высокая степень кровопотери связана в основном с ошибками

в выполнении хирургического доступа. При последующих операциях отмечена тенденция к уменьшению уровня кровопотери. Интраоперационная кровопотеря на седьмой операции, по сравнению с первой, уменьшилась: в экспериментальной группе в среднем на 81 %, в группе сравнения – на 49,6 %, группе контроля – на 44,5 %. На рис. 4 представлены графически изменения уровней интраоперационной кровопотери.





**Рис. 4. Сравнение объема интраоперационной кровопотери при оперативных вмешательствах в контрольной, экспериментальной и группе сравнения, мл**

**Fig. 4. Comparison of intraoperative blood loss volume during surgical interventions in the control and experimental groups, ml**

Объем интраоперационной кровопотери связан в первую очередь с проведением коронарной артериотомии. Продолжительность кровотечения при ее выполнении зависит от скорости установки интракоронарного шунта. Экспериментальная группа обучающихся показала наименьший уровень интраоперационной кровопотери, так как тренировалась с использованием биологического симулятора, имитирующего сокращения сердца.

Обучающиеся этой группы быстрее справлялись с установкой шунта, существенно снижая уровень кровопотери.

При анализе времени формирования анастомоза выявлены некоторые отличия этого показателя во всех группах обучающихся. Время, затраченное на наложение сосудистого анастомоза, представлено в таблице 5.

**Таблица 5.** Время, затраченное на формирование сосудистого анастомоза при вмешательстве на живом биологическом объекте в контрольной, экспериментальной и группе сравнения (мин)

**Table 5.** Time taken to form a vascular anastomosis during intervention on a live biological object in the control, experimental, and comparison groups (min)

Группа Операция	Экспериментальная		Сравнения		Контрольная	
	1 бригада	2 бригада	1 бригада	2 бригада	1 бригада	2 бригада
I	Л/и	Л/и	Л/и	Л/и	Л/и	Л/и
II	Л/и	41	56	Л/и	Л/и	Л/и
III	40	45	49	58	Л/и	57
IV	38	39	48	55	59	51
V	42	40	45	51	56	54
VI	34	36	38	40	47	44
VII	23	27	26	35	38	39

Примечание: Л/и – летальный исход.

Note: Л/и – lethal outcome.

В начальном периоде освоения мануального навыка наложения сосудистого анастомоза на работающем сердце свиньи (первая операция) во всех группах лабораторное животное погибало до момента формирования анастомоза, что связано

с отсутствием навыков в осуществлении хирургического доступа и обеспечении интраоперационного гемостаза. В последующем (вторая операция) обучающимся во всех группах удавалось накладывать сосудистые анастомозы на работающем

сердце. Отмечена тенденция к уменьшению времени необходимого на формирование анастомоза. В экспериментальной группе и группе сравнения время формирования анастомоза оказалось меньше, чем в контрольной. Эта тенденция сохранилась и во время третьей операции, что свидетельствует о стабильно превосходящем результате у групп, использующих биологический симулятор, имитирующий сокращения сердечной мышцы в условиях, максимально имитирующих реальную обстановку работы в операционной. Приобретенные при тренинге навыки позволили этой группе организованно и корректно выполнять сложную хирургическую манипуляцию на работающем сердце, что обеспечило сокращение времени, затраченного на формирование сосудистого анастомоза и вмешательства в целом.

## Результаты

Результаты входного тестирования в экспериментальной, сравнительной и контрольной группах не различались ( $7,38 \pm 0,52$ ). Это свидетельствует об изначально одинаковом уровне подготовки обучающихся в указанных группах.

Использование только классических методик обучения показало наименьший уровень усвоения теоретической подготовки студентами оригинальной специализированной программы обучения по хирургическому лечению ишемической болезни сердца – результат выходного тестирования в контрольной группе  $8,19 \pm 0,56$ . При методике подготовки с использованием интерактивного 3D анатомического комплекса результаты выходного тестирования в экспериментальной группе составили  $9,02 \pm 0,57$ , в группе сравнения –  $8,94 \pm 0,53$ . Глубина освоения материала при использовании методики обучения на 3D анатомическом комплексе и биологическом симуляторе для отработки элементов операции КШ существенно увеличивается при солидарном использовании оригинальных программ для ЭВМ, позволяющих моделировать необходимую частоту сердечных сокращений биологического тренажера. Предложенный образовательный комплекс позволяет повысить уровень профессиональных компетенций обучающихся. Очевидные преимущества оригинальной специализированной программы обучения по хирургическому лечению ишемической болезни сердца подтверждаются количеством успешно выполненных обучающимися оперативных вмешательств на живых биологических объектах. Они обусловлены глубоким усвоением теоретического материала – по результатам выходного тестирования средний балл в экспериментальной группе составил 9,1, в группе сравнения – 8,9, в контрольной – 8,3; и сравнительно быстрым формированием сложных мануальных навыков – среднее время формирования анастомоза

в экспериментальной группе во время проведения седьмой операции составило 25 мин, в группе сравнения – 30,5, в контрольной – 35,5.

## Обсуждение

Повышение качества преподавания медицинских дисциплин, в том числе такого сложного раздела, как кардиохирургия, является первостепенной задачей специализированных вузов. Классические методики обучения клинической анатомии на кадаверном материале малодоступны, сложны и не удовлетворяют современным требованиям. Исследование доказывает, что использование для изучения клинической анатомии 3D анатомических комплексов является во многом доступной альтернативой классическим методикам преподавания, позволяющим углубить теоретические знания по изучаемому предмету при сохранении пространственного восприятия топографии изучаемой анатомической области.

Теоретическое изучение клинической анатомии следует сочетать с формированием и закреплением мануальных навыков. Такое сочетание не только резко повышает мотивацию обучающихся, но и позволяет на доклиническом этапе выработать компетенции, необходимые в практической работе кардиохирурга. Проведенное исследование доказывает, что разработанный на основе нативных биологических тканей тренажер «Работающее сердце» способен реалистично имитировать сердечные сокращения и кровотока в коронарных артериях, что делает его уникальным звеном в практической подготовке кардиохирургов. Использование в обучении специалистов оригинального тренажера позволило при операции на живом биологическом объекте сократить интраоперационную кровопотерю на 36,5 %, повысить скорость наложения сосудистого анастомоза на 16 мин. И в семь раз снизить интраоперационную гибель экспериментальных животных. Помещение предложенного симулятора внутрь манекена, имитирующего грудную клетку с выполненным хирургическим доступом, позволит еще повысить реалистичность проводимого тренинга. Подобные устройства могут существенно улучшить качество образовательного процесса, делая обучение более реалистичным и практикоориентированным. Тренажеры «Работающее сердце» могут быть полезными мотивированным на работу в хирургических специальностях студентам медицинских вузов, клиническим ординаторам, обучающимся по соответствующим специальностям, и начинающим кардиохирургам.

Таким образом, создание современных образовательных комплексов способствует повышению качества теоретической подготовки специалистов в сфере кардиохирургии и быстрому формированию необходимых для специалистов

мануальных навыков путем трехмерного воспроизведения топографии анатомических объектов и имитации реальных условий, создающихся в процессе операции.

## Заключение

Углубленное изучение теоретического материала и формирование мануальных навыков на биологических тренажерах позволяет развить профессиональные компетенции в кардиохирургии уже на этапе специалитета. Совершенствование методов преподавания теоретического материала и отработки элементов хирургической техники посредством внедрения новых интерактивных технологий и качественных реалистичных симуляторов существенно сокращает время на усвоение материала и формирование устойчивых профессиональных навыков и значительно увеличивает продуктивность образовательного процесса. Предложенный подход к образовательному процессу в клинической анатомии и оперативной хирургии увеличивает заинтересованность и мотивацию обучающихся к углубленному изучению хирургических дисциплин, повышает качество формирования мануальных навыков и уровень теоретической подготовки, а также позволит молодым специалистам совершить дебют в самостоятельной профессиональной деятельности в более раннем возрасте.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Соответствие нормам этики.** Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта.

**Compliance with ethical principles.** The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

## Список литературы / References

1. Шалдыбин П.Д., Матвеева Е.С., Давыдов И.В. Кардиохирургия от момента ее зарождения до наших дней. *Вестник СМУС* 74. 2018;3(22):40–45.  
Shaldybin PD, Matveeva ES, Davydov IV. Cardiac surgery from the moment of its origin to the present day. *Bulletin of SMUS* 74. 2018;3(22):40–45. (In Russ.).
2. Шихвердиев Н.Н., Хубулава Г.Г. Кардиохирургический минимум для кардиологов. СПб., 2022. 524 с.  
Shikhverdiev NN, Khubulava GG. Cardiac surgery minimum for cardiologists. St. Petersburg, 2022, 524 p. (In Russ.).
3. Исакова М.К., Ережепова Г.Н. Использование интерактивного стола Пирогова при обучении студентов-стоматологов. *Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины*. 2022;4:51–55. <https://doi.org/10.24412/2790-1289-2022-4-5155>.  
Iskakova MK, Erezhepova GN. The use of Pirogov's interactive table in teaching dental students. *Current problems of theoretical and clinical medicine*. 2022;4:51–55. <https://doi.org/10.24412/2790-1289-2022-4-5155>. (In Russ.).
4. Достижения морфологии: внедрение новых технологий в образовательный процесс и практическую медицину / под общ. ред. Н.А. Трушель // Сб. науч. ст., посвященный 75-летию профессора П.Г. Пивченко, сентябрь 2022 г., Минск, Респ. Беларусь. Минск: БГМУ, 2022. 430 с.  
Achievements of morphology: the introduction of new technologies into the educational process and practical medicine. Ed. by NA Trushel. Collection of scientific articles, dedicated to 75th anniversary of Professor PG Pivchenko, September 2022 Minsk, Rep. Belarus. Minsk: BSMU, 2022, 430 p. (In Russ.).
5. Alasmari WA. Medical students' feedback of applying the virtual dissection table (Anatome) in learning anatomy: A cross-sectional descriptive study. *Adv Med Educ Pract*. 2021;12:1303–1307. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S324520>.
6. Royer DF, Kessler R, Stowell JR. Evaluation of an innovative hands-on anatomy-centered ultrasound curriculum to supplement graduate gross anatomy education. *Anat Sci Educ*. 2017;10(4):348–362. <https://doi.org/10.1002/ase.1670>.
7. Abdulrahman KAB, Jumaa MI, Hanafy SM, et al. Students' perceptions and attitudes after exposure to three different instructional strategies in applied anatomy. *Adv Med Educ Pract*. 2021;12:607–612. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S310147>.
8. Каштанов А.Д., Стецик Е.О., Дыдыкин С.С. и др. Инновации медицинского образования в хирургии желудочно-кишечного тракта с использованием интерактивных анатомических столов. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2024;34(5):17–31.  
Kashtanov AD, Stetsik EO, Dydykin SS, et al. Innovations in medical education in gastrointestinal surgery using interactive anatomical tables. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, and Coloproctology*. 2024;34(5):17–31. (In Russ.).
9. Белов Ю.В. Искусство коронарной хирургии: для целеустремленных. М.: ООО «Мед. информ. Агентство», 2009. 186 с.  
Belov YuV. The art of coronary surgery: for the motivated. Moscow: ООО "Med. inform. Agency", 2009, 186 p. (In Russ.).
10. Мурджани Н., Виола Н., Сунил К. Основные вопросы кардиохирургии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. 422 с.  
Murjani N, Viola N, Sunil K. The main issues of cardiac surgery. Moscow: GEOTAR-Media, 2023, 422 p. (In Russ.).

**Авторы**

**Трунин Евгений Михайлович** <sup>✉</sup> – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной и клинической хирургии с топографической анатомией имени С.А. Симбирцева, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [Evgeniy.Trunin@szgmu.ru](mailto:Evgeniy.Trunin@szgmu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2452-0321>

**Татаркин Владислав Владимирович** – канд. мед. наук, доцент, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [Vladislav.Tatarkin@szgmu.ru](mailto:Vladislav.Tatarkin@szgmu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9599-3935>

**Соколова Анна Сергеевна** – канд. мед. наук, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации; Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [a.s.sokolova84@gmail.com](mailto:a.s.sokolova84@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-7100-0951>

**Стецки Егор Олегович** – Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [egorst2564@mail.ru](mailto:egorst2564@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0001-5865-1629>

**Васильев Юрий Леонидович** – д-р мед. наук, доцент, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Россия, [vasilev\\_yu\\_l@staff.sechenov.ru](mailto:vasilev_yu_l@staff.sechenov.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3541-6068>

**Самодова Инна Леонидовна** – канд. мед. наук, доцент, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [Samodova.Inna@szgmu.ru](mailto:Samodova.Inna@szgmu.ru)

**Сотников Артем Владимирович** – канд. мед. наук, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [artem.sotnikov@szgmu.ru](mailto:artem.sotnikov@szgmu.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1831-7025>

**Качмазов Владислав Германович** – Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [kachmaz013@mail.ru](mailto:kachmaz013@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0002-6230-7748>

**Яковлев Владимир Артемович** – Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [Myvibe13@mail.ru](mailto:Myvibe13@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0004-7815-1535>

**Томазова Вероника Сергеевна** – Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [tomazovaveronika@gmail.com](mailto:tomazovaveronika@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0007-9672-8010>

**Исаева Полина Евгеньевна** – Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [isaevapolina1001@gmail.com](mailto:isaevapolina1001@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0009-8293-6622>

**Кошечев Антон Викторович** – канд. мед. наук, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [Anton.Koscheev@szgmu.ru](mailto:Anton.Koscheev@szgmu.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1803-5298>

**Андреева Анастасия Николаевна** – Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [Mmm.andreeva7728@gmail.com](mailto:Mmm.andreeva7728@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-8871-3317>

**Физикова Алия Беслановна** – Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [aliya\\_fizikova@mail.ru](mailto:aliya_fizikova@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-9621-2611>

**Трегубов Сергей Андреевич** – Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Россия, [tregubovs01@yandex.ru](mailto:tregubovs01@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7315-8237>

**Мохаммад Абугхали** – Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [abogalimood@gmail.com](mailto:abogalimood@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0004-7815-1535>

**Самарина Ромина** – Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Россия, [sarmadianr7@gmail.com](mailto:sarmadianr7@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0007-9612-7442>



## Authors

**Trunin Evgeny M.** ✉ – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Operative and Clinical Surgery with Topographic Anatomy named after S.A. Simbirtsev, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, Evgeniy.Trunin@szgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2452-0321>

**Tatarkin Vladislav V.** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, Vladislav.Tatarkin@szgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9599-3935>

**Sokolova Anna S.** – Candidate of Medical Sciences, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation; Almazov National Medical Research Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, a.s.sokolova84@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7100-0951>

**Stetsik Egor O.** – North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, egorst2564@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-5865-1629>

**Vasiliev Yuri L.** – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia, vasiliev\_yu\_l@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3541-6068>

**Samodova Inna L.** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, Samodova.Inna@szgmu.ru

**Sotnikov Artyom V.** – Candidate of Medical Sciences, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, artem.sotnikov@szgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1831-7025>

**Kachmazov Vladislav G.** – North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, kachmaz013@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6230-7748>

**Yakovlev Vladimir A.** – North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, Myvibel3@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-7815-1535>

**Tomazova Veronika S.** – North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, tomazovaveronika@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-9672-8010>

**Isaeva Polina E.** – North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, isaevapolina1001@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-8293-6622>

**Koscheev Anton V.** – Candidate of Medical Sciences, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, Anton.Koscheev@szgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1803-5298>

**Andreeva Anastasia N.** – North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, Mmm.andreeva7728@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8871-3317>

**Fizikova Aliya B.** – North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, aliya\_fizikova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-9621-2611>

**Tregubov Sergey A.** – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia, tregubovs01@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7315-8237>

**Mohammad A.** – North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, abogalimood@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-7815-1535>

**Samarina R.** – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia, sarmadianr7@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-9612-7442>

**Поступила 30.06.2025**

**Принята 16.08.2025**

**Опубликована 23.12.2025**

**Received 30.06.2025**

**Accepted 16.08.2025**

**Publication 23.12.2025**

УДК 617.5-005.8:340.13

<https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-49-58>

## ДЕФЕКТЫ ОКАЗАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ АБДОМИНАЛЬНЫМ СЕПСИСОМ

А.А. Анисимов<sup>1,2</sup>, Р.А. Ибрагимов<sup>1</sup>, А.И. Андреев<sup>1</sup>, А.Ю. Анисимов<sup>1</sup><sup>1</sup> Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия<sup>2</sup> Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Казань, Россия

**РЕЗЮМЕ.** Абдоминальный сепсис остается одной из ведущих причин летальных исходов при неотложных хирургических заболеваниях. Высокий уровень смертности обусловлен множеством дефектов в диагностике и организации хирургической помощи. Цель исследования – определить наиболее частые ошибки в оказании хирургической помощи пациентам с абдоминальным сепсисом и на основе полученных данных усовершенствовать контрольный чек-лист профилактических мероприятий. Проведен ретроспективный анализ 502 историй болезни пациентов с абдоминальным сепсисом, умерших в хирургических отделениях Республики Татарстан в 2018–2022 гг. Оценка проводилась экспертным методом с применением статистических критериев Стьюдента,  $\chi^2$  Пирсона и точного теста Фишера ( $p < 0,05$ ). Основные дефекты касались нарушений в оформлении медицинской документации (28,9–37,8 %), организационных проблем (26,5–44,2 %), диагностических ошибок (26,3–95,0 %) и недостатков лечебного процесса (до 85,8 %). На основании анализа разработан и внедрен обновленный чек-лист из 47 пунктов, направленный на профилактику дефектов хирургической помощи при абдоминальном сепсисе. Использование предложенных профилактических мероприятий способствует стандартизации лечебного процесса и повышению качества и безопасности хирургической помощи. Дополненный чек-лист, включающий 47 ключевых пунктов, активно применяется в хирургических отделениях медицинских учреждений Республики Татарстан.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** абдоминальный сепсис, хирургическая помощь, дефекты лечения, клинический чек-лист, качество медицинской помощи

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Анисимов А.А., Ибрагимов Р.А., Андреев А.И., Анисимов А.Ю. Дефекты оказания хирургической помощи больным абдоминальным сепсисом. *Российский хирургический журнал*. 2025;1(4):49–58. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-49-58>; <https://elibrary.ru/UFDAZM>

## DEFECTS IN SURGICAL CARE FOR PATIENTS WITH ABDOMINAL SEPSIS

А.А. Anisimov<sup>1,2</sup>, R.A. Ibragimov<sup>1</sup>, A.I. Andreev<sup>1</sup>, A.Yu. Anisimov<sup>1</sup><sup>1</sup> Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia<sup>2</sup> Kazan State Medical University, Kazan, Russia

**ABSTRACT.** Abdominal sepsis remains one of the leading causes of mortality in emergency surgery worldwide. The persistently high fatality rate is largely associated with diagnostic errors, organizational shortcomings, and inadequate management of surgical care. To identify the most frequent errors in providing surgical care to patients with abdominal sepsis and to improve a preventive checklist aimed at reducing these defects. A retrospective expert analysis of 502 medical records of patients diagnosed with abdominal sepsis who died in surgical departments of the Republic of Tatarstan between 2018 and 2022 was conducted. Statistical evaluation was performed using Student's t-test, Pearson's chi-square, and Fisher's exact test ( $p < 0.05$ ). The analysis revealed recurrent deficiencies in medical documentation (28.9–37.8 %),

organizational management (26.5–44.2 %), diagnostic accuracy (26.3–95.0 %), and therapeutic processes (up to 85.8 %). Based on the findings, an updated 47-item checklist titled “Control List for Preventing Defects in Surgical Care for Abdominal Sepsis” was developed and implemented. The revised tool improves standardization of clinical procedures and enhances the quality of surgical practice in patients with abdominal sepsis.

**KEYWORDS:** *abdominal sepsis, surgical care, treatment defects, clinical checklist, quality of medical care*

**FOR CITATION:** Anisimov A.A., Ibragimov R.A., Andreev A.I., Anisimov A.Yu. Defects in surgical care for patients with abdominal sepsis. *Russian Surgical Journal*. 2025;1(4):49–58. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-49-58>; <https://elibrary.ru/UFDAZM> (In Russ.).

## Введение

Абдоминальная полость представляет собой один из наиболее частых локусов возникновения сепсиса, который значителен преобладающей причиной смерти от болезней нетравматической природы в экстренной хирургии по всему миру [1, 2]. Лечение пациентов с абдоминальным сепсисом, несмотря на широкое использование медицинских ресурсов, часто заканчивается высокой летальностью [1–4]. Хотя традиционное хирургическое устранение источников инфекции и остается эталонным методом, многие аспекты данной проблемы все еще нуждаются в изучении. В их числе и разработка системных подходов к управлению хирургической помощью для достижения наилучших исходов лечения, профилактики осложнений и нежелательных последствий [5–7]. В этой области многие исследователи подтверждают положительное влияние внедрения в медицинскую практику хирургических чек-листов или списков контроля безопасности для повышения качества операций [8–11]. Однако успешное использование таких чек-листов для облегчения клинического принятия решений при абдоминальном сепсисе возможно лишь при наличии тщательного анализа распространенных ошибок в оказании хирургической помощи. Анализ распространенных дефектов и недостатков, выявленных в медицинской документации, позволяет определить уязвимые этапы оказания помощи и разработать меры по их устранению.

Исходя из этого, цель исследования заключалась в выявлении наиболее частых ошибок при лечении пациентов с абдоминальным сепсисом на основе экспертного анализа медицинских документов. Полученные результаты легли в основу уточнения и дополнения чек-листа «Контрольный перечень мер по профилактике дефектов оказания хирургической помощи при абдоминальном сепсисе», направленного

на стандартизацию хирургической помощи и профилактику неблагоприятных исходов [12].

## Материал и методы

Исследование включало ретроспективный анализ 502 историй болезни пациентов, которым поставлен диагноз «абдоминальный сепсис» и которые проходили лечение в хирургических отделениях медицинских организаций Республики Татарстан. В выборку включались случаи, завершившиеся летальным исходом в период с 2018 по 2022 гг. При формировании базы данных учитывались пациенты с абдоминальным сепсисом, развившимся на фоне вторичного распространенного гнойного перитонита. Критерием исключения стали панкреатогенный сепсис, а также случаи с терминальными стадиями заболевания, сопровождавшиеся выраженной нестабильностью гемодинамических показателей.

Для статистической обработки данных использовались стандартные методы вариационной статистики. Сравнение средних значений в выборках с нормальным распределением проводилось с применением критерия Стьюдента ( $t$ -теста). При анализе категориальных переменных применялись критерий  $\chi^2$  Пирсона и точный критерий Фишера. Статистическая значимость различий принималась при уровне  $p < 0,05$  [13].

## Результаты

Проблемы в процессе предоставления экстренной хирургической помощи обнаружены на всех стадиях ухода за пациентами с абдоминальным сепсисом: в предоперационном, операционном и послеоперационном периодах. Кроме того, ошибки в заполнении первичных медицинских документов выявлены в 28,9–37,8 % анализируемых случаев, согласно данным экспертизы (табл. 1).

Таблица 1. Недостатки в оформлении первичных медицинских документов

Table 1. Deficiencies in the completion of primary medical documentation

Дефект	2018		2020		<i>p-value</i> к 2018 г.	2022		<i>p-value</i> к 2018 г. к 2020 г.		Итого	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%			абс.	%
Нечитабельные записи в МКСБ	55	31,6	46	28,6	0,55	48	28,7	0,63	1,0	149	29,7
Не выполнен осмотр врачом-хирургом в течение 1 ч от момента поступления в стационар	61	35,1	56	34,8	1,0	53	31,7	0,56	0,63	170	33,9
Отсутствует информативный анамнез	66	37,9	61	37,9	1,0	58	34,7	0,57	0,56	185	36,9
Отсутствует интерпретация основных клинических симптомов	68	39,1	63	39,1	1,0	59	35,3	0,5	0,49	190	37,8
Отсутствует предоперационный эпикриз	51	29,3	46	28,6	0,9	48	28,7	1,0	1,0	145	28,9
Отсутствует обоснование характера лечения	51	29,3	53	32,9	0,48	46	27,5	0,72	0,33	150	29,9

Из приведенных данных следует, что наиболее часто встречающимся нарушением являлось отсутствие подробного описания основных клинических признаков заболевания – этот недочет зафиксирован в 190 случаях (37,8 %). Реже отмечалось отсутствие предоперационного эпикриза – в 145 записях (28,9 %). В 26,5–44,2 % случаев экспертизы выявлены организационные недочеты (табл. 2).

Исходя из данных табл. 2, в почти половине из 222 экспертных анализов (44,2 %) в рамках МКСБ не зафиксировано проведение консилиумов медицинских специалистов.

В процессе анализа качества экстренной хирургической интервенции у пациентов с абдоминальным сепсисом диагностические ошибки обнаружены в 26,3–95,0 % случаев судебно-медицинской экспертизы (табл. 3).

Таблица 2. Недостатки в управленческих процессах

Table 2. Deficiencies in management processes

Дефект	2018		2020		<i>p-value</i> к 2018 г.	2022		<i>p-value</i> к 2018 г. к 2020 г.		Итого	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%			абс.	%
Отсутствует осмотр заведующим отделением	48	27,6	44	27,3	1,0	41	24,6	0,53	0,61	133	26,5
Отсутствует осмотр руководства медицинской организации (заместитель главного врача по медицинской части)	76	43,7	63	39,1	0,43	54	32,3	0,03	0,2	193	38,4
Отсутствует консилиум специалистов	84	48,3	71	44,1	0,51	67	40,1	0,15	0,5	222	44,2

Изучение данных в табл. 3 показывает, что доля ошибок в клиническом диагностировании варьировалась от 37,5 до 66,5 %, в лабораторном – от 54,2 до 95,0 %, а в инструментальном – от 26,3 до 67,3 %. Кроме того, в 231 случае из 502 (46,0 %) данный в Международной классификации болезней абдоминальный сепсис не был документально подтвержден.

При анализе качества неотложного хирургического вмешательства у пациентов с абдоминальным сепсисом на различных этапах обнаружены недочеты. В фазе предоперационной диагностики и подготовки ошибки составили от

11,6 до 77,2 %, что указывает на значительные проблемы в начальной оценке и планировании. Непосредственно в ходе хирургического вмешательства доля дефектов варьировалась от 21,0 до 79,8 %, свидетельствуя о проблемах как с самой операционной техникой, так и с выбором хирургической тактики. В послеоперационный период (критически важное время для восстановления пациента) промежуток ошибок оказался наиболее высоким – от 80,6 до 85,8 %, что предполагает недостаточность послеоперационной терапии и мониторинга состояния пациентов (табл. 4).



Таблица 3. Дефекты диагностики

Table 3. Diagnostic errors

Дефект	2018		2020		<i>p-value</i> к 2018 г.	2022		<i>p-value</i> к 2018 г. к 2020 г.		Итого	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%				
Отсутствует диагноз абдоминального сепсиса	82	47,1	77	47,8	0,91	72	43,1	0,51	0,43	231	46,0
Дефекты клинической диагностики											
Отсутствуют результаты перкуссии живота	67	38,5	63	39,1	0,91	58	34,7	0,5	0,42	188	37,5
Отсутствуют результаты аускультации живота	67	38,5	66	41,0	0,65	64	38,3	1,0	0,65	197	39,2
Отсутствуют результаты ректального и (или) влагалищного исследования	111	63,8	115	71,4	0,16	108	64,7	0,91	0,19	334	66,5
Дефекты лабораторной диагностики											
Не проведена оценка органной дисфункции по балльной шкале quick SOFA (qSOFA)	134	77,0	131	81,4	0,34	121	72,5	0,38	0,06	386	76,9
Не проведена оценка маркеров сепсиса (прокальцитонин, С-реактивный протеин, интерлейкины –1,6,8,10 и TNF)	169	97,1	157	97,5	1,0	151	90,4	0,01	0,009	477	95,0
Отсутствует оценка маркера гипоперфузии тканей (лактат)	152	87,4	157	97,5	0,0004	151	90,4	0,39	0,009	460	91,6
Не выполнен микробиологический мониторинг экссудата из брюшной полости	108	62,1	111	68,9	0,2	93	55,7	0,27	0,01	312	62,2
Не выполнен микробиологический мониторинг крови на стерильность	97	55,7	93	57,8	0,74	82	49,1	0,23	0,12	272	54,2
Дефекты инструментальной диагностики											
Не выполнена обзорная рентгенография брюшной полости	78	44,8	72	44,7	1,0	68	40,7	0,44	0,5	218	43,4
Не выполнено УЗИ брюшной полости	118	67,8	112	69,6	0,81	108	64,7	0,56	0,35	338	67,3
Не выполнена (при необходимости) диагностическая лапароскопия	45	25,9	46	28,6	0,62	41	24,6	0,8	0,45	132	26,3

Таблица 4. Дефекты лечения

Table 4. Treatment deficiencies

Дефект	2018		2020		<i>p-value</i>	2022		<i>p-value</i>		ИТОГО	
	абс.	%	абс.	%	к 2018 г.	абс.	%	к 2018 г.	к 2020 г.	абс.	%
Дефекты предоперационной подготовки											
Не выполнена катетеризация центральной вены	34	27,9	31	26,5	0,88	29	19,6	0,11	0,18	94	24,3
Не выполнена катетеризация мочевого пузыря	108	88,5	97	82,9	0,26	94	63,5	1,0	0,0005	299	77,2
Не выполнена декомпрессия желудка	77	63,1	62	53,0	0,11	77	52,0	0,08	0,9	216	55,8
Недостаточный объем инфузионной терапии	108	88,5	93	79,5	0,07	67	45,3	1,0	1,0	268	69,3
Не выполнена периоперационная антибиотикопрофилактика	33	27,0	31	26,5	1,0	29	19,6	0,19	0,18	93	24,0
Полное отсутствие предоперационной подготовки	18	14,8	12	10,3	0,33	15	10,1	0,26	1,0	45	11,6

Дефект	2018		2020		p-value		2022		p-value		ИТОГО	
	абс.	%	абс.	%	к 2018 г.	абс.	%	к 2018 г.	к 2020 г.	абс.	%	
Дефекты интраоперационной тактики												
Не выполнено хирургическое вмешательство	52	29,9	44	27,3	0,63	19	11,4	1,0	0,0002	115	22,9	
Задержка с хирургическим вмешательством более 2–6 ч	38	31,1	34	29,1	0,77	41	27,7	0,59	0,89	113	29,2	
Не выполнена клиническая диагностика абдоминального компартмент-синдрома	104	85,2	97	82,9	0,72	108	73,0	0,01	0,07	309	79,8	
Не выполнена инструментальная диагностика абдоминального компартмент-синдрома трансвезикальным способом	108	88,5	97	82,9	0,26	94	63,5	1,0	0,0005	299	77,2	
Не выполнено «выключение» несостоятельных кишечных швов	9	41,0	11	42,3	1,0	17	44,7	0,79	1,0	37	43,0	
Не выполнены некрэктомия, отграничение зоны инфекции и дренирование флегмоны передней брюшной стенки	3	15,8	4	21,1	1,0	6	25,0	0,7	1,0	13	21,0	
Не выполнено дренирование тонкой кишки	45	36,9	42	35,9	0,89	52	35,1	0,79	0,89	139	35,9	
Не выполнено радикальное устранение источника перитонита (при имеющихся условиях)	48	39,3	39	33,3	0,34	45	30,4	0,15	0,69	132	34,1	
Не выполнено бактериологическое исследование экссудата из брюшной полости с определением чувствительности возбудителя к антибиотикам	89	73,0	81	69,2	0,56	83	56,1	0,005	0,03	253	65,4	
Не выполнен переход на стратегию открытого живота												
При несостоятельности кишечных швов	20	90,9	23	88,5	1,0	29	76,3	0,29	0,33	72	83,7	
При флегмоне передней брюшной стенки с обширным некрозом париетальной брюшины и эвентрацией	17	89,5	16	84,2	1,0	15	62,5	0,7	0,49	48	77,4	
При неэффективности первичного дренирования брюшной полости обычными методами	17	89,5	28	90,3	1,0	31	81,6	0,7	0,49	76	86,4	
При клинических признаках анаэробного перитонита	24	77,4	13	72,2	0,73	17	73,9	1,0	1,0	54	75,0	
При перфорации полых органов	26	83,9	17	73,9	0,49	16	64,0	0,12	0,54	59	74,7	
Не использованы устройства для создания отрицательного давления при клинических признаках абдоминального компартмент-синдрома	16	88,9	18	90,0	1,0	35	87,5	1,0	1,0	69	88,5	
Дефекты в послеоперационном периоде												
Не выполнена адекватная антибактериальная терапия	103	84,4	98	83,8	1,0	111	75,0	0,07	0,09	312	80,6	
Не выполнена фармакологическая профилактика тромбоэмболии легочной артерии	111	91,0	108	92,3	0,81	113	76,4	0,0017	0,0004	332	85,8	
Не выполнена фармакологическая профилактика стресс-язв желудка	109	89,3	103	88,0	0,83	108	73,0	0,0006	0,003	320	82,7	

Исходя из информации в табл. 4, в 113 (29,2 %) случаях из анализируемой выборки экспертами отмечено, что задержка срочной хирургической операции составила 2–6 ч.

Аутопсии выполнялись в 2018 г. для 133 (76,4 %), в 2020 г. – для 125 (77,6 %), а в 2022 г. – для 130 (77,8 %) умерших. Эти индивидуальные

дела прошли через детальный процесс экспертной оценки медицинских документов. Точное совпадение между клиническими предположениями и патологоанатомическими заключениями зафиксировано в каждом случае – никаких расхождений не обнаружено (0 % расхождений).

Из общего числа проанализированных случаев 477 (95,0 %) рассмотрены на заседаниях врачебных комиссий. Однако в 68,5 % из них экспертами отмечено несоответствие выводов установленным нормативным требованиям. В 60,3 % наблюдений комиссии ограничивались повторением клинических диагнозов без углубленного анализа качества оказанной по-

мощи, а в 7,7 % – заменяли экспертные заключения рецензиями заведующих отделениями. Эти данные свидетельствуют о недостаточном контроле качества медицинской помощи и необходимости системного пересмотра процессов внутренней экспертизы. Таблица 5 демонстрирует динамику уровня предотвратимости смертельных исходов.

Таблица 5. Изменения в уровне предотвратимости смертности

Table 5. Changes in the level of preventable mortality

Уровень	2018		2020		p-value к 2018 г.	2022		p-value к 2018 г. к 2020 г.		Итого	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%			абс.	%
Смерть условно предотвратима	143	82,2	125	77,6	0,33	119	71,3	0,02	0,2	174	34,6
Смерть непредотвратима	19	10,9	29	18,1	0,06	42	25,1	0,0006	0,14	161	32,0
Смерть предотвратима	12	6,9	7	4,3	0,35	6	3,4	0,15	0,78	119	33,4

По итогам проведенного ретроспективного анализа выявлены ключевые дефекты оказания хирургической помощи больным абдоминальным сепсисом, что послужило основанием для пересмотра организационно-профилактических мероприятий.

## Обсуждение

Проведенный анализ позволил выявить наиболее типичные дефекты оказания хирургической помощи пациентам с абдоминальным сепсисом и стал основой для усовершенствования чек-листа «Контрольный перечень мер по профилактике дефектов оказания хирургической помощи при абдоминальном сепсисе». Разработка обновленного документа основана на действующих клинических рекомендациях по лечению острого перитонита и результатах экспертной оценки, полученных в ходе ретроспективного анализа медицинских историй.

Результаты исследования подтверждают данные отечественных и зарубежных авторов, указывающих на то, что ошибки могут возникать на всех стадиях оказания хирургической помощи: от диагностики до послеоперационного наблюдения [8–10]. С целью устранения выявленных нарушений в обновленный чек-лист включены меры, охватывающие все этапы ведения пациентов: предоперационный, интраоперационный и послеоперационный периоды.

Пациенты с абдоминальным сепсисом чаще всего поступают в стационар в экстренном порядке с выраженным болевым синдромом, признаками системной воспалительной реакции и абдоминальными симптомами. В медицинских учреждениях первичного и вторичного уровня диагностика интраабдоминальных инфекций преимущественно основывается на клиническом осмотре и базовых лабораторных исследованиях.

В ходе анализа установлено, что отсутствие данных перкуссии живота отмечалось в 37,5 % случаев, аускультации – в 39,2 %, ректального или гинекологического осмотра – в 66,5 %. В связи с этим в модифицированный чек-лист включен пункт «Клиническая диагностика перед хирургическим вмешательством» с высоким уровнем доказательности (уровень А, степень 1b).

С точки зрения лабораторных исследований, концентрации прокальцитонина, С-реактивного белка, интерлейкинов (IL-1, IL-6, IL-8, IL-10) и TNF-α являются надежными биомаркерами для диагностики воспалительных процессов брюшной полости. Однако анализ показал, что определение данных показателей не проводилось в 95 % наблюдений. В связи с этим указанные маркеры добавлены в раздел «Лабораторная диагностика перед хирургическим вмешательством» (уровень доказательности 3a, рекомендации категории B).

Шкала быстрой оценки сепсиса qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment) признана эффективным инструментом для раннего выявления органной дисфункции при септических состояниях [16]. Тем не менее в 76,9 % анализируемых случаев данная оценка не применялась. В усовершенствованный чек-лист включен пункт, предусматривающий обязательное использование qSOFA при первичной оценке состояния пациентов.

В рамках раздела «Инструментальная диагностика» проанализированы частота и качество применения различных методов визуализации. Обзорная рентгенография брюшной полости не проводилась в 43,4 % случаев, а ультразвуковое исследование – в 67,3 %. Эти методы, обладающие диагностической точностью свыше 85 % при перитоните, должны применяться даже при отсутствии доступа к компьютерной томографии, особенно в учреждениях с ограниченными ресурсами [17].

В специализированных клиниках приоритет отдается компьютерной томографии, которая считается наиболее точным методом диагностики абдоминального сепсиса. Согласно обновленным рекомендациям, КТ должна выполняться после получения неоднозначных или отрицательных данных при УЗИ, что также отражено в переработанном чек-листе (уровень А, доказательность 1b).

Диагностическая лапароскопия, эффективность которой при неясной клинической картине достигает 86–100 %, по данным анализа, не проводилась в 26,3 % показанных случаев. В новой версии чек-листа данный метод включен в обязательный перечень инструментальных исследований (уровень В, доказательность 3a) [18].

Ошибки предоперационной подготовки выявлены в 11,6 % наблюдений, что привело к необходимости включения раздела, регламентирующего стандарты предоперационной стабилизации пациента. Основной целью этого этапа является обеспечение устойчивости жизненно важных функций: поддержание систолического артериального давления не ниже 90 мм рт. ст., адекватного центрального венозного давления и диуреза не менее 30 мл/ч. В перечень также вошли катетеризация центральной вены, установка мочевого и назогастрального катетеров, инфузионная терапия (до 1500 мл кристаллоидов и 500 мл коллоидов) и профилактическое введение антибиотиков широкого спектра. Особое внимание уделено устранению задержек хирургического вмешательства более чем на 2–6 ч, поскольку они наблюдались в 29,2 % случаев.

Несмотря на то, что хирургическое лечение остается основным методом терапии абдоминального сепсиса [2], в 22,9 % случаев оперативное вмешательство не проводилось вовсе. Среди проведенных операций дефекты составляли 21,0–79,8 % случаев, что свидетельствует о необходимости стандартизации интраоперационной тактики.

Отдельное внимание уделено профилактике абдоминального компартмент-синдрома – тяжелого осложнения, повышающего риск послеоперационной летальности. Клиническая диагностика данного состояния не проводилась в 79,8 % наблюдений, а инструментальная – в 77,2 %. В связи с этим чек-лист дополнен пунктами, предусматривающими обязательную оценку внутрибрюшного давления клиническими и инструментальными методами.

Анализ показал, что полная санация очага инфекции не выполнена в 34,1 % случаев, дефекты кишечных анастомозов устранялись лишь в 57,0 %, а бактериологическое исследование экссудата проводилось только в 34,6 %. Все эти критерии включены в раздел «Интраоперационная тактика».

В 35,9 % клинических случаев не выполнялась декомпрессия тонкой кишки при признаках паралитической обструкции, что также отражено

в обновленной версии чек-листа (уровень рекомендаций В, степень доказательности 2a) [14].

Введение стратегии «открытого живота» (лапаротомии) при тяжелом абдоминальном сепсисе имеет доказанную эффективность [4, 23]. Тем не менее метод вакуум-ассистированной лапаротомии применялся лишь в 11,5 % показанных случаев. Данный пункт включен в обновленный документ с уровнем доказательности 1c (рекомендации категории В).

В послеоперационном периоде выявлены многочисленные нарушения. Контроль уровня лактата, являющегося маркером тканевой гипоперфузии, не проводился в 91,6 % наблюдений. Отсутствовала адекватная антибактериальная терапия в 80,6 % случаев, а профилактика тромбоэмболии легочной артерии – в 85,8 %. Аналогичные данные получены и в отношении фармакопрофилактики стресс-язв желудка, которая не проводилась в 82,7 % случаев. Все указанные мероприятия добавлены в раздел «Послеоперационный период» (уровень доказательности 1b–2c).

В обновленный чек-лист включены положения о необходимости микробиологического контроля экссудата и крови, проведении антибиотикотерапии и соблюдении принципа «третьего дня», согласно которому при отсутствии положительной динамики на 3–4 сут требуется пересмотр лечебной тактики [14].

## Выводы

Ретроспективный анализ неблагоприятных исходов лечения пациентов с абдоминальным сепсисом позволил выявить широкий спектр нарушений на всех стадиях оказания хирургической помощи. Установлено, что дефекты в оформлении первичных медицинских документов наблюдались в 28,9–37,8 % случаев, организационные проблемы – в 26,5–44,2 %. Ошибки диагностического характера встречались в 26,3–95,0 % наблюдений, включая клинические (37,5–66,5 %), лабораторные (54,2–95,0 %) и инструментальные (26,3–67,3 %) неточности. Недостатки лечебного процесса составляли 11,6–77,2 % на этапе предоперационной подготовки, 21,0–79,8 % во время операции и 80,6–85,8 % в послеоперационном периоде. В 29,2 % случаев зафиксированы задержки выполнения экстренных оперативных вмешательств на срок 2–6 ч, что напрямую влияло на рост летальности.

Результаты проведенного анализа стали основанием для доработки и внедрения обновленного чек-листа «Контрольный перечень мер по профилактике дефектов оказания хирургической помощи при абдоминальном сепсисе». Модифицированный документ, включающий 47 пунктов, охватывает все ключевые этапы хирургического лечения – дооперационный, интраоперационный и послеоперационный.



Внедрение усовершенствованного чек-листа в практику хирургических отделений медицинских учреждений Республики Татарстан позволило повысить стандартизацию лечебного процесса, снизить вероятность диагностических и организационных ошибок, а также улучшить качество оказания хирургической помощи больным с абдоминальным сепсисом.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Соответствие нормам этики.** Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта.


**Compliance with ethical principles.** The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

## Список литературы / References

1. Абдоминальная хирургическая инфекция (классификация, диагностика, антимикробная терапия) *Российские национальные рекомендации* / под ред. В.С. Савельева, Б.Р. Гельфанда. М.: ООО «Компания БОРГЕС», 2011. 99 с.  
Abdominal surgical infection (classification, diagnostics, antimicrobial therapy) Russian national recommendations. Ed. by VS Saveliev, BR Gelfand. Moscow: ООО "Boroges Company", 2011. 99 p. (In Russ.).
2. Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg.* 2017;12:29. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>.
3. Hecker A, Reichert M, Reuß CJ, et al. Intra-abdominal sepsis: new definitions and current clinical standards. *Langenbecks Arch Surg.* 2019;404(3):257–271. <https://doi.org/10.1007/s00423-019-01752-7>.
4. Coccolini F, Sartelli M, Sawyer R, et al. Source control in emergency general surgery: WSES, GAIS, SIS-E, SIS-A guidelines. *World J Emerg Surg.* 2023;18(1):41. <https://doi.org/10.1186/s13017-023-00509-4>.
5. Clements TW, Tolonen M, Ball CG, Kirkpatrick AW. Secondary Peritonitis and Intra-Abdominal Sepsis: An Increasingly Global Disease in Search of Better Systemic Therapies. *Scand J Surg.* 2021;110(2):139–149.
6. Bova R, Griggio G, Vallicelli C, et al. Source Control and Antibiotics in Intra-Abdominal Infections. *Antibiotics.* 2024;13(8):776. <https://doi.org/10.3390/antibiotics13080776>.
7. Coccolini F, Kirkpatrick AW, Cremonini C, Sartelli M. Source control in intra-abdominal infections: What you need to know. *J Trauma Acute Care Surg.* 2025. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000004654>.
8. Тимербулатов Ш.В., Тимербулатов М.В., Гафарова А.Р., Тимербулатов В.М. Оценка эффективности контрольного списка хирургической безопасности ВОЗ. *Новости хирургии.* 2019;27(6):683–690.  
Timerbulatov ShV, Timerbulatov MV, Gafarova AR, Timerbulatov VM. Evaluation of the effectiveness of the WHO surgical safety checklist. *Surgical News.* 2019;27(6):683–690. (In Russ.).
9. Сигуа Б.В., Земляной В.П., Филенко Б.П. и др. Балльно-оценочная шкала для определения лечебной тактики у пациентов со спаечной тонкокишечной непроходимостью. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь.* 2021;10(2):303–308. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-2-303-308>.  
Sigua BV, Zemlyanoy VP, Filenko BP, et al. Scoring scale for determining treatment tactics in patients with adhesive small intestinal obstruction. *Skifosovsky Journal Emergency Medical Care.* 2021;10(2):303–308. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-2-303-308>. (In Russ.).
10. Беньян А.С., Кормасов Е.А., Чертухина О.Б. и др. Хирургическая безопасность: эффективность, основанная на коллективном опыте, и проблемы внедрения (Обзор литературы). *Общественное здоровье.* 2023;3(3):44–56. <https://doi.org/10.21045/2782-1676-2023-3-3-44-56>.  
Benyan AS, Korymasov EA, Chertukhina OB, et al. Surgical safety: effectiveness based on collective experience and problems of implementation (Literature review). *Public health.* 2023;3(3):44–56. <https://doi.org/10.21045/2782-1676-2023-3-3-44-56>. (In Russ.).
11. Wurdeman T, Staffa SJ, Barash D, et al. Surgical safety checklist use and post-caesarean sepsis in the lake zone of tanzania: results from safe surgery 2020. *World J Surg.* 2022;46(2):303–309. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06338-3>.
12. Анисимов А.Ю., Анисимов А.А., Анисимов Ю.А. Усовершенствование методики оценки предикторов риска послеоперационных осложнений при оказании хирургической помощи больным абдоминальным сепсисом. *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь».* 2025;14(3):547–557. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-3-547-557>.  
Anisimov AYU, Anisimov AA, Anisimov YUA. Effectiveness of safety control in surgical care for patients with abdominal sepsis. *Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care".* 2025;14(3):547–557. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-3-547-557>. (In Russ.).
13. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2006.

- Rebrova OYu. Statisticheskiy analiz meditsinskih dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA. Moscow: MediaSfera; 2006. (In Russ.).
14. Острый перитонит. Клинические рекомендации. М., 2017.  
Acute peritonitis. Clinical recommendations. Moscow, 2017. (In Russ.).
  15. Schuetz P, Albrich W, Mueller B. Procalcitonin for diagnosis of infection and guide to antibiotic decisions: past, present and future. *BMC Med.* 2011;9:107. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-9-107>.
  16. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801–810. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>.
  17. Carroll PJ, Gibson D, El-Faedy O, et al. Surgeon-performed ultrasound at the bedside for the detection of appendicitis and gallstones: systematic review and meta-analysis. *Am J Surg.* 2013;205(1):102–108. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.02.017>.
  18. Laméris W, van Randen A, van Es HW, et al. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. *BMJ.* 2009;338:b2431. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2431>.
  19. Koo HS, Kim HC, Yang DM, et al. Does computed tomography have any additional value after sonography in patients with suspected acute appendicitis? *J Ultrasound Med.* 2013;32(8):1397–1403. <https://doi.org/10.7863/ultra.32.8.1397>.
  20. Shah BR, Stewart J, Jeffrey RB, Olcott EW. Value of short-interval computed tomography when sonography fails to visualize the appendix and shows otherwise normal findings. *J Ultrasound Med.* 2014;33(9):1589–1595. <https://doi.org/10.7863/ultra.33.9.1589>.
  21. Hecker A, Schneck E, Röhrig R, et al. The impact of early surgical intervention in free intestinal perforation: a time-to-intervention pilot study. *World J Emerg Surg.* 2015;10:54. <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0047-0>.
  22. Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, et al. Pediatric guidelines sub-committee for the world society of the abdominal compartment syndrome. intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the world society of the abdominal compartment syndrome. *Intensive Care Med.* 2013;39(7):1190–206. <https://doi.org/10.1007/s00134-013-2906-z>.
  23. Анисимов А.А., Доброквашин С.В., Анисимов А.Ю. и др. Применение вакуумного закрытия лапаротомной раны и терапии отрицательным давлением при лечении пациентов с абдоминальным сепсисом. *Медицинский вестник МВД.* 2025;134(1):8–12. [https://doi.org/10.52341/20738080\\_2025\\_134\\_1\\_8](https://doi.org/10.52341/20738080_2025_134_1_8).  
Anisimov AA, Dobrokvashin SV, Anisimov AYU, et al. Use of vacuum closure of laparotomy wound and negative pressure therapy in the treatment of patients with abdominal sepsis. *Medical Bulletin of the Ministry of Internal Affairs.* 2025;134(1):8–12. [https://doi.org/10.52341/20738080\\_2025\\_134\\_1\\_8](https://doi.org/10.52341/20738080_2025_134_1_8).
  24. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving sepsis campaign guidelines committee including the pediatric subgroup. surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med.* 2013;41(2):580–637. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31827e83af>.
  25. Geerts W, Cook D, Selby R, Etchells E. Venous thromboembolism and its prevention in critical care. *J Crit Care.* 2002;17(2):95–104. <https://doi.org/10.1053/jcrr.2002.33941>.
  26. Bloos F, Sachse S, Kortgen A, et al. Evaluation of a polymerase chain reaction assay for pathogen detection in septic patients under routine condition: an observational study. *PLoS One.* 2012;7(9):e46003. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0046003>.
  27. Гельфанд Б.Р., Кириенко А.И., Хачатрян Н.Н. Абдоминальная хирургическая инфекция: Российские национальные рекомендации. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2018. 168 с.  
Gelfand B.R., Kirienko A.I., Shachatryan N.N. Abdominal Surgical Infection: Russian National Recommendations. 2nd edition, revised and supplemented. Moscow: "Medical Information Agency", 2018. 168 p. (In Russ.).

## Авторы

**Анисимов Андрей Андреевич**  – канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Центра медицины и фармации Высшей школы медицины Института фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия, [aanisimov@bk.ru](mailto:aanisimov@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5323-7226>


**Ибрагимов Ринат Абдулкабирович** – канд. мед. наук, доцент кафедры неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Центра медицины и фармации Высшей школы медицины Института фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия, [rinatibr@mail.ru](mailto:rinatibr@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0788-9845>

**Андреев Андрей Иванович** – канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Центра медицины и фармации Высшей школы медицины Института фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия, [aandreyi@yandex.ru](mailto:aandreyi@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0788-9845>

**Анисимов Андрей Юрьевич** – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Центра медицины и фармации Высшей школы медицины

Института фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет, заслуженный врач Российской Федерации и Республики Татарстан, Казань, Россия, [aanisimovbsmp@yandex.ru](mailto:aanisimovbsmp@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4156-434X>

## Authors

**Anisimov Andrei A.**  – Candidate of Medical Sciences, Assistant at Forensic Medicine Department at Kazan State Medical University; Senior Lecturer at Department of Emergency Aid and Simulation Medicine at Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia, [aa\\_anisimov@bk.ru](mailto:aa_anisimov@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5323-7226>

**Ibragimov Rinat A.** – Candidate of Medical Sciences, Senior Lecturer at Department of Emergency Aid and Simulation Medicine at Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia, [rinatibr@mail.ru](mailto:rinatibr@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0788-9845>

**Andreev Andrey I.** – Candidate of Medical Sciences, Senior Lecturer at Department of Emergency Aid and Simulation Medicine at Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia, [aandreyi@yandex.ru](mailto:aandreyi@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0788-9845>

**Anisimov Andrey Yu.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Emergency Medicine and Simulation Medicine of the Center for Medicine and Pharmacy of the Graduate School of Medicine of the Institute of Fundamental Medicine and Biology of Kazan (Volga Region) Federal University, Honored Physician of the Russian Federation and the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia, [aanisimovbsmp@yandex.ru](mailto:aanisimovbsmp@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4156-434X>

**Поступила 06.11.2025**

**Принята 13.11.2025**

**Опубликована 23.12.2025**

**Received 06.11.2025**

**Accepted 13.11.2025**

**Publication 23.12.2025**

УДК 616.33-005.1-073.756.8-053.9

<https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-59-68>

## ВАЖНОСТЬ УЧЕТА ДАННЫХ О ВОЗРАСТЕ БОЛЬНЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕНТГЕНЭНДОНОВАСКУЛЯРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСТАНОВКИ ОСТРОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВ

Д.А. Творогов<sup>1,2</sup>, К.Н. Мовчан<sup>1,2</sup>, Т.Л. Горшенин<sup>1</sup>, Н.И. Глушков<sup>1</sup>, Г.С. Гугалев<sup>2</sup>,  
Е.М. Бакалкина<sup>1</sup>, А.В. Смольников<sup>2</sup>, М.М. Ярцев<sup>2</sup>, Д.А. Зайцев<sup>2</sup>, О.Ю. Мамичева<sup>2</sup>,  
Б.Э. Раджабов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Медицинский информационно-аналитический центр, Санкт-Петербург, Россия

**РЕЗЮМЕ.** Лечение больных острым язвенным гастродуоденальным кровотечением сопряжено с определенными сложностями. Внедрение в хирургическую деятельность рентгенэндоваскулярной окклюзии абдоминальных сосудов при таком жизнеугрожающем состоянии способствует повышению качества медицинской помощи, ее эффективности и безопасности. Однако единого мнения специалистов об эффективности использования данной технологии в процессе устранения кровотечения язвенного генеза у людей разного возраста пока нет. Цель – оценить возможности использования рентгенэндоваскулярной окклюзии сосудов живота при устранении острого язвенного гастродуоденального кровотечения с учетом возрастных особенностей организма пациентов. Изучена эффективность устранения острых язвенных гастродуоденальных кровотечений у 2 557 пациентов двух крупных клиник Санкт-Петербурга. Анализ данных осуществлялся с учетом возраста больных и использования в лечебно-диагностическом процессе методики рентгенэндоваскулярной окклюзии сосудов живота. Эта технология применена в 194 случаях у пациентов Городской Александровской больницы (их возраст не превышал 90 лет), а при лечении 31 долгожителя (возраст пациентов составил 90+ лет) специалисты Санкт-Петербургского Госпиталя для ветеранов войн от данной хирургической методики аргументированно воздержались. Показатель эффективности использования эндоваскулярных вмешательств во время устранения геморрагий язвенного генеза составил 91,4 %, параметр общей летальности не превышал – 4,1 %. При первичной эндоскопической оценке гастродуоденальных язв, осложнившихся кровотечением у долгожителей, в большинстве случаев (24 из 31) констатировано состояние устойчивого гемостаза. В семь наблюдений у долгожителей при признаках неустойчивости гемостаза рецидив кровотечения из язв произошел у одного (14,3 %) больного (повторно устранено без операций). Стремление останавливать кровотечение из язв желудка и двенадцатиперстной кишки в процессе оказания медицинской помощи больным старших возрастных групп посредством сугубо мининвазивных методов (даже основанное на кажущемся впечатлении о малотравматичности эндоваскулярного воздействия) не должно превалировать над чувством особой ответственности специалистов за судьбу долгожителей по причине высокого риска у них применения любых хирургических технологий достижения устойчивого гемостаза.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** острые язвенные гастродуоденальные кровотечения, рентгенэндоваскулярная окклюзия абдоминальных сосудов, устойчивость гемостаза

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Творогов Д.А., Мовчан К.Н., Горшенин Т.Л. и др. Важность учета данных о возрасте больных при использовании рентгенэндоваскулярных технологий в процессе остановки острого кровотечения из гастродуоденальных язв. *Российский хирургический журнал*. 2025;1(4):59–68. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-59-68>; <https://elibrary.ru/TQZLXB>



## THE IMPORTANCE OF ACCOUNTING FOR PATIENTS' AGE WHEN CHOOSING RADIATION ENDOVASCULAR TECHNOLOGIES AS THE MAIN TREATMENT FOR ACUTE GASTRODUODENAL ULCER BLEEDING

D.A. Tvorogov<sup>1,2</sup>, K.N. Movchan<sup>1,2</sup>, T.L. Gorshenin<sup>1</sup>, N.I. Glushkov<sup>1</sup>, G.S. Gugalev<sup>2</sup>, E.M. Bakalkina<sup>1</sup>, A.V. Smolnikov<sup>2</sup>, M.M. Yartsev<sup>2</sup>, D.A. Zaytsev<sup>2</sup>, O.Yu. Mamicheva<sup>2</sup>, B.E. Radjabov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Medical Information and Analytical Center, St. Petersburg, Russia

**ABSTRACT.** Treatment of patients with acute ulcerative gastroduodenal bleeding is associated with certain difficulties. The introduction of X-ray endovascular occlusion of abdominal vessels in this life-threatening condition contributes to improving the quality of medical care, its effectiveness and safety. However, there is still no consensus among experts on the effectiveness of using this technology in the process of eliminating ulcerative bleeding in people of different ages. Objective: to evaluate the possibilities of using X-ray endovascular occlusion of abdominal vessels in the elimination of acute ulcerative gastroduodenal bleeding, taking into account the age characteristics of the patient's body. The effectiveness of eliminating acute gastroduodenal ulcerative bleeding in 2 557 patients from two large clinics in St. Petersburg was studied. The data analysis was carried out taking into account the age of the patients and the use of X-ray endovascular occlusion of the abdominal vessels in the therapeutic and diagnostic process. This technology was used in 194 cases in patients of the Alexander City Hospital (their age did not exceed 90 years), and in the treatment of 31 centenarians (patients aged 90+ years), specialists of the St. Petersburg Hospital for War Veterans reasonably refrained from this surgical technique. The efficiency index of endovascular interventions during the elimination of hemorrhages of ulcerative origin was 91.4 %, the total mortality parameter did not exceed 4.1 %. The initial endoscopic assessment of gastroduodenal ulcers complicated by bleeding in centenarians revealed a state of stable hemostasis in most cases (24 out of 31). In seven cases of centenarians with signs of hemostasis instability, a recurrence of bleeding from ulcers occurred in one (14.3 %) patient (re-eliminated without surgery). The desire to stop bleeding from gastric and duodenal ulcers in the process of providing medical care to patients of older age groups through purely minimally invasive methods (even based on the apparent impression of low-traumatic endovascular effects) should not prevail over the sense of special responsibility of specialists for the fate of centenarians due to their high risk of using any surgical technologies to achieve stable hemostasis.

**KEYWORDS:** acute ulcerative gastroduodenal bleeding, X-ray endovascular occlusion of abdominal vessels, hemostasis stability

**FOR CITATION:** Tvorogov D.A., Movchan K.N., Gorshenin T.L., et al. The importance of accounting for patients' age when choosing radiation endovascular technologies as the main treatment for acute gastroduodenal ulcer bleeding. *Russian Surgical Journal*. 2025;1(4):59–68. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-59-68>; <https://elibrary.ru/TQZLXB> (In Russ.).

### Введение

Результаты наблюдения осложнений язв желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК) острым кровотечением (ОКРЯЖИДПК) остаются причиной углубленного обсуждения специалистов в области абдоминальной хирургии. При оказании неотложной медицинской помощи (МедП) пациентам с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости случаи ОКРЯЖИДПК отмечается не редко [1–4]. Частота завершения случаев острых язвенных гастродуоденальных кровотечений (ОЯГДКр) летальными исходами в когорте больных язвенной болезнью (ЯБ) достигает 30 % [2, 5]. При

осложнении гастродуоденальных язв (ГДЯ) кровотечением многие специалисты также ссылаются на то, что особенности клинического течения ЯБ, как и результаты лечения пациентов разных возрастных когорт населения, оказываются неоднозначными [6–9].

Поиск новых (современных) методов достижения гемостаза в случаях кровотечения из язв желудка и ДПК необходим и остается целью многих исследователей и научных коллективов, специалисты которых занимаются решением задач, стоящих перед экстренной хирургией. Эмпирически уже установлено, что, используя эндоскопические технологии обследования и лечения пациентов, у которых ЯБ осложняется

ОКрЯЖиДПК, остановка кровотечения оказывается гарантированно возможной в 85–90 % случаев [10]. Позитивные результаты авторов научных публикаций, использующих инновационные методы достижения гемостаза при внутрископической эндоскопии желудка и ДПК, в случаях геморрагии ГДЯ очевидны. Тем не менее привлекает внимание то, что показатель чистоты повторных кровотечений (несмотря на проведение целенаправленной противоязвенной и геморрагической терапии), достигает 30–35 % [10–13]. Цифровые значения параметра общей летальности пациентов в случаях рецидивов кровотечений из ГДЯ может превышать 40 % [13]. Особое внимание привлекает показатель частоты наблюдений смерти больных в послеоперационном периоде. У больных ОЯГДКр смертельный исход может происходить в каждом втором случае [14–16].

Инновационные технологии, направленные на достижение и сохранения устойчивости гемостаза в случаях ОКрЯЖиДПК, продолжают разрабатываться и внедряться в клиническую практику [14–16]. В качестве одной из таких инноваций предлагается использовать при оказании МедП больным ОЯГДКр технологии рентгенэндоваскулярной эмболизации сосудов органов в брюшной полости (РЭОСОБрП), осуществляемой под контролем (рентгеновского-Rx) излучения [1, 17]. Результативность применения данной методики в ракурсе прекращения ОЯГДКр отмечается в 90 % наблюдений [17]. Преимущества эндоваскулярной технологии перед так называемыми «традиционными» операциями (лапаротомия, лапароскопия) очевидны, так как РЭОСОБрП малотравматична, что сопряжено с редкостью возможных негативных последствий обструкции сосудов в зоне их дефектов [6, 17]. Тем не менее в сообщениях об эффективности применения РЭОСОБрП, в процессе устранения ОКрЯЖиДПК, специалисты обращают внимание на то, что возможность останавливать кровотечения из язв у людей, относящихся к так называемым возрастным когортам населения с высокой чистотой выявления у них полиморбидности, неоднозначна. Считается, что у долгожителей применение эндоваскулярных вмешательств сопряжено с повышенным риском интра- и послеоперационных осложнений [9]. В связи с этим целенаправленное изучение условий безопасности медицинского обеспечения с гарантией результативности и значимой успешности использования РЭОСОБрП при верификации ОКрЯЖиДПК

у людей, относящихся к так называемым возрастным группам населения, представляется важным для медицинской науки и практики.

Цель исследования – оценить возможности использования рентгенэндоваскулярной окклюзии сосудов живота при устранении острого язвенного гастродуоденального кровотечения с учетом возрастных особенностей организма пациентов.

## Материалы и методы

Исследование выполнено на основании данных о результатах МедП, оказанной в 2009–2022 гг. 2 557 пациентам с ОЯГДКр в двух крупных лечебных учреждениях Санкт-Петербурга. В группу из 2 470 чел. вошли пациенты СПбГБУ городской Александровской больницы (ГАБ), в которой 196 больным выполнена РЭОСОБрП (возраст 194 пациентов <90 лет) и двум пациентам 90 + (они отнесены к долгожителям). Во всех случаях пациенты (196), госпитализированные в ГАБ, в связи с ОЯГДКр, перенесли эндоваскулярные операции. Распределение по возрасту пациентов ГАБ, которым вовремя госпитализации по поводу ГДЯКр (выполнена РЭОСОБрП): молодые люди – 11 (5,6 %); люди зрелого возраста – 166 (84,5 %): трудоспособного – 35 (17,7 %), пожилого и старческого – 129 (5,8 %); долгожители – 2 (1,0 %); всего – 177 (90,1 %)¹.

К когортам людей пожилого и старческого возраста отнесены 129 человек – 65,8 %. Когорту пациентов зрелого трудоспособного возраста, госпитализированных в ГАБ, составили 35 человек (17,7 %), пациентов так называемого молодого возраста, наблюдающихся в ГАБ по поводу кровотечения ГДЯ, оказалось 11 человек (5,6 %). В группе пациентов, перенесших в ГАБ РЭОСОБрП, долгожители составили всего два человека (1 %). У мужчин, госпитализированных в ГАБ по поводу ОЯГДКр, необходимость в МедП чаще в 2,5 раза, чем у женщин. У пациентов ГАБ, госпитализированных по поводу ОЯГДКр, верифицированы хронические сопутствующие заболевания. В каждом втором наблюдении у пациентов ГАБ в 66,8 % случаев (131 человек) обнаружены сочетания трех и более состояний, сопутствующих ЯБ.

Среди 87 больных ОЯГДКр, направленных для оказания МедП в Госпиталь для ветеранов войн (ГВВ, Госпиталь), 31 пациент оказался долгожителем. В данной когорте преобладали (71 %) женщины – 22 человек (табл. 1).

¹ В 19 случаях (9,9 % наблюдений) ВАГ завершилась без эмболизации сосудов желудка и ДПК из-за затруднений в рентгенэндоваскулярной идентификации источника кровотечения.

Таблица 1. Распределение долгожителей, направленных в Госпиталь по поводу ГДЯКр, с учетом возраста и гендерных различий пациентов

Table 1. Distribution of long-livers hospitalized to the St. Petersburg City Veterans Hospital for peptic ulcer bleeding, by age and patient gender

Гендерная идентификация пациентов	Число больных, возраст которых составил (в годах)							Всего (%)
	90	91	92	93	94	95	> 95	
Мужчины	4		1		1		1	9 (29)
Женщины	5	5	5	2	4	2	1	22 (71)
Итого	9	5	6	2	5	2	2	31(100)

У всех долгожителей-пациентов в ГВВ, поступивших по поводу ОКРЯЖИДПК, как правило, при обследовании выявлены три и более сопутствующих заболеваний. Сведения о больных преклонного возраста в Госпитале целенаправленно оценены в плане возможности остановки посредством технологий РЭОСОБрП кровотечения, развившегося у пациентов из язв желудка и ДПК. Данные о результатах обследования долгожителей, поступивших в стационары по поводу ОЯГДКр, сравнивались с такими же показателями в группах пациентов, подвергшихся операциям, по достижению их возраста преклонных значений (90 < лет).

От проведения гемостатических воздействий посредством использования РЭОСОБрП у долгожителей с доказанным кровотечением из язв желудка и ДПК сотрудники госпиталя воздержались по причине высокой частоты выявления у больных преклонного возраста декомпенсации сопутствующей патологии. В частности, в 22,6 % наблюдений у долгожителей-пациентов в ГВВ на фоне эпизодов ОЯГДКр констатированы постоянные формы расстройства сердечного ритма. Количество наблюдений (% ,  $n = 31$ ) ОЯГДКр в СПбГВВ у долгожителей с учетом сведений об основных характеристиках сопутствующей патологии: полиморбидность (наличие трех и более сопутствующих заболеваний) – 31 (100 %); кардиоваскулярные нарушения: постоянные формы расстройства сердечного ритма – 7 (22,6 %), признаки ишемической болезни сердца – 31 (100 %), нестабильность гемодинамики вследствие гипертонической болезни – 31 (100 %); сопутствующие патологии, обусловленные возрастными изменениями: снижением или утратой слуха и зрения, трофические изменения кожных покровов, патологии суставов и позвоночника – 26 (83,9 %).

В 100 % наблюдений у долгожителей-пациентов ГВВ подтвердились признаки ишемической

болезни сердца и неустойчивость гемодинамических показателей, обусловленных гипертонической болезнью. В 83,9 % случаев у больных так называемого преклонного возраста верифицированы и сопутствующие когнитивные состояния, снижение или утрата слуха и зрения, трофические изменения кожных покровов, патологии суставов, позвоночника и др.

Результаты оказания МедП больным оценивались согласно критериям, приводимым в Национальных клинических рекомендациях по диагностике и лечению язвенных гастродуоденальных кровотечений, принятых в 2014 г. участниками Общероссийской согласительной конференции на основе материалов пленума правления Российского общества хирургов [19], в процессе работы которой учтены мнения и ведущих специалистов по абдоминальной хирургии, гастроэнтерологии, эндоскопии, интенсивной терапии, принявших участие в комиссионной разработке методических рекомендаций, основываясь на опыте как отечественных, так и зарубежных исследователей (Forrest J.A. et al., 1974; Горбашко А.И., 1982; Бранчук В.Н., 1990; Королев М.П., 2013).

После установления диагноза ОЯГДКр пациенты (с учетом оценки тяжести их состояния при высокой вероятности повторного кровотечения согласно критериям Шкалы Rockall – Rockall Risk Scoring System, 1996) госпитализировались в отделения реанимации. При маловероятном риске рецидива кровотечения МедП оказывалась больным непосредственно в условиях хирургического отделения.

Во всех случаях больным целенаправленно осуществлялась комплексная терапия ЯБ. Так называемые традиционные хирургические операции проводились в формате известных (апробированных в течение многих лет) методик, ход выполнения которых подробно изложен в классических изданиях [18, 19].

Эндоскопическая оценка язв желудка и ДПК, признаков продолжающегося кровотечения и

устойчивости гемостаза осуществлялась по критериям (Вербицкого В.Г., 1999; Королев М.П., 2013; Кузьмин-Крутецкий М.И., 2014).

Манипуляции РЭОСОБрП осуществлялись пациентам с использованием ангиографических установок, Innova 3100 IQ и Innova IGS 530 (GE Medical Systems S.C.S., Франция).

Необходимость осмысления причин сдержанного отношения специалистов ГВВ к проведению РЭОСОБрП в процессе оказания МедП должностям и оказалась основным побудительным мотивом научного анализа в формате значимости учета данных о возрасте больных при выборе рентгенэндоваскулярных технологий приоритетными в процессе остановки ОЯГДКр.

## Результаты исследования

Во время эндоскопического исследования верхних отделов пищеварительного тракта, первично проводимого должностным при их поступлении в ГВВ в связи с ОКРЯЖиДПК, выявлено, что кровотечение в 26 случаях из 31 можно расценивать как состоявшееся, а продолжающееся оно оказалось в пяти наблюдениях.

Согласно первичной оценке во время эндоскопии гастродуоденальных язв, осложнившихся у должностных кровотечением, у шести из семи больных при признаках неустойчивости гемостаза во время последующего наблюдения за пациентами случаев повторных геморрагии из язв желудка и ДПК не было. Лишь в одном (14,3 %) наблюдении (после, казалось бы, достижения эффективного гемостаза во время эндоскопии) на третьи сутки после этого кровотечения из язвы все же возобновилось (Forrest Ic).

Неудовлетворительные результаты лечения должностных, доставленных в ГВВ по поводу ОЯГДКр, обуславливались нередкостью декомпенсации соответствующих патологических состояний. Показатель летальности (16,1 %) констатирован в группе из пяти человек. Этот параметр обуславливался причинами смерти: в четырех наблюдениях – болезни сердечно-сосудистой системы и в одном случае – COVID-19.

О высоких рисках применения любых хирургических методов лечения пациентов с ОЯГДКр при выраженности коморбидного статуса больных (а у должностных такое состояние диагностируется особенно часто) известно. Специалисты ГВВ после проведения досконального обследования поступивших в медицинскую организацию пациентов преклонного возраста данное обстоятельство учли. От стереотипного выбора РЭОСОБрП в качестве ведущей технологии остановки ОЯГДКр у должностных сотрудники ГВВ аргументированно отказались. Необходимость соблюдения принципа безопасности хирургического вмешательства даже при применении такой, казалось бы, технически малотравматичной операции, как

РЭОСОБрП, при попытках остановки ОЯГДКр у должностных отчетливо осознавалась ангиохирургами, так же как специалистами в области абдоминальной и общей хирургии ГВВ. В связи с этим сотрудники ГВВ, располагая значительным опытом обследования и лечения больных преклонного возраста в случае диагностики у таких пациентов осложнения гастродуоденальных язв кровотечением, придерживались убеждения, что применение у должностных любых хирургических вмешательств (миниинвазивных и так называемого «традиционного» формата) целесообразно осуществлять сугубо по жизненным показаниям, как «операция отчаяния».

У пациентов ГАБ выполнение РЭОСОБрП в 82 (42 %) случаях проведено из-за рецидива ОЯГДКр, временно прекращенного при осуществлении первичной внутрипросветной эндоскопии верхних отделов ЖКТ во время поступления больных в стационар. В 17 случаях пациенты ГАБ после достижения у них гемостаза, используя возможности РЭОСОБрП, в дальнейшем все же были прооперированы посредством так называемых традиционных (открытых) технологий. Поводами к их проведению оказались: в трех случаях – сомнения устойчивости гемостаза, констатируемого во время первичной внутрипросветной ФГДС; в пяти наблюдениях – повторная геморрагия; в девяти случаях – операции проведены в плановом порядке после завершения курса противоязвенной терапии на фоне эпителизации язв и полного устранения в организме последствий, обусловленных кровотечениями.

Исключая из анализа случаи проведения хирургических вмешательств, так называемого традиционного формата (посредством лапаротомного доступа), пациентам ГАБ, можно констатировать, что показатель хирургической активности при выполнении РЭОСОБрП составил 8,6 % (17 человек), а параметр общий летальности – 4,1 % (8 наблюдений).

## Обсуждение результатов

Анализ информации о результатах исследования позволяет убедиться в том, что на фоне позитивного прогноза эффективности применения РЭОСОБрП для достижения гемостаза в случаях ОЯГДКр в целом наблюдается явное снижение не только показателей общей летальности пациентов, но и параметров хирургической активности. Это отличает лечебную эмболизацию сосудов ОбрП от результатов осуществления хирургических вмешательств в формате «традиционного» их выполнения. Масштабное внедрение РЭОСОБрП в хирургическую практику предоставления МедП пациентам с ОЯГДКр (по показаниям, с учетом противопоказаний) в плане достижения гемостаза может рассматриваться альтернативой методикам лечебной эндоскопии верхних отделов ЖКТ,



а также операциям, выполняемым в так называемом традиционном (лапаротомическом) формате. Приоритетность в выполнении РЭОСОБрП кажется особенно аргументированной при повторных кровотечениях из желудка и ДПК. Однако у пациентов преклонного возраста (90+ лет) результаты использования при ОЯГДКр хирургических методов (даже при предпочтении среди них самых миниинвазивных) пока не представляется безусловно гарантированным. У долгожителей (в том числе с учетом факта достижения гемостаза во время выполнения первичного эндоскопического исследования при поступлении в стационар в 100 % случаев) риск повторного ОЯГДКр сохраняется высоким. Существенный параметр частоты случаев прекращения геморрагии после обработки во время первичной эндоскопии источников кровотечения язв (желудка и ДПК) у пациентов зрелого (молодого, трудоспособного возраста) при всем благоприятном впечатлении от применения РЭОСОБрП не может преуменьшать настороженность специалистов в отношении сохранения затруднений в достижении гемостаза при обработке язвенных дефектов во время первичной их эндоскопической оценки.

Показатель частоты повторного кровотечения из язв желудка и ДПК (один из семи человек, при неустойчивом гемостазе) и параметр летальности (16,1 %) у долгожителей, поступивших в ГВВ по поводу ОЯГДКр, прежде всего отражают технические сложности непосредственного проведения эндоскопических кровоостанавливающих манипуляций и проблемы организации МедП пациентам так называемого преклонного возраста. В ракурсе возрастной физиологии нельзя отвергать того, что затруднения при обследовании и лечении долгожителей, у которых диагностируется ОЯГДКр, во многом сопряжены с возрастным дефицитом жизненных ресурсов организма, что усугубляется присоединением сопутствующих патологических состояний. Воздержанность специалистов в преимущественном выборе РЭОСОБрП основной технологией остановки ОЯГДКр у долгожителей обуславливается не просто фактом верификации множества сопутствующих заболеваний у пациентов данной возрастной группы. Ангиохирургам, проводящим такую высокотехнологичную процедуру, как окклюзия сосудов органов БрП, при попытках достижения гемостаза в случаях кровотечения из язв желудка и ДПК, придерживаться определенных параметров, ограничивающих границы так называемых красных линий безопасности остановки ОЯГДКр даже при выполнении кажущихся малотравматичных технологий, таких как РЭОСОБрП.

Нельзя не отметить тот факт, что РЭОСОБрП, выполняемая пациентам с ОЯГДКр, открывает

возможности обеспечения прекращения сангвинии, если не окончательно, то временно. При стабилизирующемся состоянии пациентов на фоне прекращения (минимизации) кровопотери и стабилизации показателей гемодинамических функций появляются дополнительные условия для интенсивного продолжения оказания МедП пациентам по поводу ЯБ вне острой (тревожной) ситуации, индуцированной вновь возникающей геморрагией. Выигрыш времени в таких ситуациях особенно выгоден при оказании МедП именно долгожителям.

Количество случаев проведения РЭОСОБрП в медицинских организациях Санкт-Петербурга увеличивается, накопление опыта применения данной технологии особенно заметно после прекращения пандемии, обусловленной COVID-19. Опыт внедрения РЭОСОБрП накапливается и в ГВВ при проведении лечебно-диагностических мероприятий, в частности, больным у которых осложнения ЯБ кровотечением возникают в преклонном возрасте. Прежде всего это происходит в ракурсе выяснения возможностей, места и результатов использования РЭОСОБрП в процессе лечения населения, данной возрастной когорты.

При обследовании долгожителей, у которых верифицируются ОЯГДКр, специалисты ГВВ пока сдержанно относятся к применению РЭОСОБрП в процессе лечения. Консерватизм сотрудников госпиталя основывается на опыте как учета результатов МедП, так и не менее строгого отношения специалистов к значимости особенностей состояния организма долгожителей. Однако сдержанное отношение к эндоваскулярной окклюзии сосудов органов БрП, больным возраст которых превышает 90 лет, не без оснований связывается не только с очевидными рисками рецидивов кровотечения на фоне декомпенсации сопутствующих заболеваний (особенно сосудистого генеза), но и отсутствием научно обоснованных гарантий безопасного применения каких-либо инвазивных процедур при лечении так называемых возрастных пациентов. Недоучет повышенного риска декомпенсации со стороны сопутствующей патологии с большой вероятностью может оказаться фатальным обстоятельством.

Многие вопросы, возникающие по мере расширения показаний и сужения противопоказаний к использованию РЭОСОБрП, в случаях необходимости обследования и лечения долгожителей в связи с ОКрЯЖиДПК пока еще остаются без аргументированных ответов. Формирование исчерпывающих рекомендаций на вызовы, которые возникают в медицинской практике, должно быть предметом особого изучения для выявления и научного обоснования оптимальных подходов к обследованию и лечению пациентов так называемого преклонного возраста в случаях верификации у них ОЯГДКр – жизнеопасного состояния,

при устранении которого необоснованное хирургическое вмешательство может оказываться лекарством «горше болезни».

Не вызывает сомнений, что использование по показаниям РЭОСОБрП при обследовании и лечении больных ОКРЯЖиДПК не может рассматриваться как бесперспективная деятельность. С целью улучшения результатов оказания МедП пациентам, оказывающимся в преклонном возрасте в опасной для жизни ситуации по причине ОЯГДКр, хирургических технологий для спасения пациентов (как с достоинствами, так и недостатками) в подобных случаях предлагается немало.

Спектр используемых хирургических вмешательств включает: объемные (традиционные/открытые) операции (резекционные, органосохраняющие (разные виды ваготомии, прошивание кровоточащих язвенных дефектов)); эндоскопические внутрипросветные манипуляции с обработкой язвенных дефектов и эндоваскулярные вмешательства на сосудах органов брюшной полости. Однако в случаях оказания МедП при ОКРЯЖиДПК у должностных только одно выполнение с гемостатической целью эндоваскулярных процедур может представляться рискованным, а значит небезопасным. Чаще всего это происходит в случаях, когда в полной мере не учитываются персональные особенности состояния организма людей, относящихся к должностным. Чаще всего эти особенности обуславливаются высокой вероятностью возникновения у пациентов старших возрастных групп рецидивных кровотечений, внезапно или прогнозируемо возникающих как из-за обострения язвенной болезни, так и по причине декомпенсации многих сопутствующих патологических состояний, нередко констатируемых при обследовании именно больных преклонного возраста.

Осуществление как с профилактической целью, так и на высоте кровотечения РЭОСОБрП пациентам, относящимся к так называемым не-возрастным группам населения (людям молодого, зрелого трудоспособного возраста), в случаях осложнения у них ЯБ кровотечением себя оправдывает. Как уже показывает опыт многих авторов, это вполне прагматично при укомплектованности медицинских организаций штатными бригадами ангиохирургов, абдоминальных хирургов, специалистов внутрипросветной эндоскопии, а также при условии оснащения их деятельности специальной медицинской техникой. Вероятно, критерии оценки преимуществ и возможных рисков применения РЭОСОБрП в случаях диагностики ОЯГДКр у должностных пока должны оставаться предметом целенаправленных научных изысканий.

## Вывод

Стремление специалистов достигать остановки кровотечения из гастродуоденальных язв у людей, относящихся к старшим возрастным когортам населения, используя сугубо миниинвазивные органосохраняющие технологии хирургического лечения (в том числе эндоваскулярной направленности), должно быть приоритетным. Однако у всех участников лечебно-диагностического процесса должно сохраняться чувство особой ответственности в выборе ведущей методики осуществления операции должностным по причине высокого риска выполнения им любых хирургических пособий для достижения состояния устойчивого гемостаза во что бы то ни стало, даже в случаях так называемой «технологии отчаяния».

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Соответствие нормам этики.** Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта.

**Compliance with ethical principles.** The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

## Список литературы / References

1. Танцев А.О., Корольков А.Ю., Попов Д.Н. и др. Ретроспективный многоцентровой анализ результатов лечения хронических дуоденальных язв, осложненных кровотечением. *Ученые записки Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова*. 2024;31(3):58–65.  
Tantsev AO, Korolkov AY, Popov DN, et al. Retrospective multicenter analysis of treatment results for chronic duodenal ulcers complicated by bleeding. *Scientific Notes of the First St. Petersburg State Medical University named after Academician IP Pavlov*. 2024;31(3):58–65. (In Russ.).
2. Ревивили А.Ш., Оловянный В.Е., Сажин В.П. и др. Хирургическая помощь в Российской Федерации: информационно аналитический сборник за 2021 год. М.: НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского, 2022. 200 с.

- Revishvili ASH, Olovyanny VE, Sazhin VP, et al. Surgical care in the Russian Federation: information and analytical collection for 2021. Moscow: NMIC Surgery named after AV Vishnevsky, 2022, 200. (In Russ.).
3. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Царьков П.В. и др. Диагностика и лечение язвенной болезни у взрослых (Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации, Российского общества колоректальных хирургов, Российского эндоскопического общества и Научного сообщества по содействию клиническому изучению микробиома человека). *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2024;34(2):101–131.  
  
Ivashkin VT, Maev IV, Tsarkov PV, et al. Diagnosis and treatment of peptic ulcer disease in adults (Clinical guidelines of the Russian Gastroenterological Association, Russian Society of Colorectal Surgeons, Russian Endoscopic Society and Scientific Community for Promoting Clinical Study of the Human Microbiome). *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2024;34(2):101–131. (In Russ.).
  4. Яблонский П.К., Скрыбин О.Н. Анализ оказания экстренной хирургической помощи пациентам с «острым животом» в СПб за 2016 г. с учетом итогов работы Городской клинико-экспертной комиссии. Актуальн. Вопросы хирургии: малоинвазивные технологии – будущее хирургии: докл. СПб., 2017. 6 с.  
  
Yablonskiy PK, Skryabin ON. Analysis of emergency surgical care for patients with "acute abdomen" in St. Petersburg for 2016, taking into account the results of the City Clinical Expert Commission. Actual Issues of Surgery: Minimally Invasive Technologies – The Future of Surgery: Proceedings. St. Petersburg, 2017, 6 p. (In Russ.).
  5. Mille M, Engelhardt T, Stier A. Bleeding duodenal ulcer: strategies in high-risk ulcers. *Visc Med*. 2021;37(1):52–62. <https://doi.org/10.1159/000513689>.
  6. Бедин В.В., Коржева И.Ю., Цуркан В.А. и др. Профилактическая рентгенэндоваскулярная артериальная эмболизация у пациентов с язвенными гастродуоденальными кровотечениями с высоким риском рецидива. *Московский хирургический журнал*. 2023;(1):50–56.  
  
Bedin VV, Korzheva IYu, Tsurkan VA, et al. Preventive radiological endovascular arterial embolization in patients with ulcerative gastroduodenal bleeding at high risk of recurrence. *Moscow Surgical Journal*. 2023;(1):50–56. (In Russ.).
  7. Протокол № 2553 заседания Хирургического общества Пирогова [Интернет] : от 13 апреля 2022 г.; 2022 [цитировано 01 ноября 2025]. Доступно по ссылке: <https://pirogovssociety.tilda.ws/page30696893.html> (дата обращения: 01.11.2025). Pirogov Surgical Society.  
  
Protocol of the 2553rd meeting [Internet]. 2022 Apr 13 [cited 2025 Nov 01]. Available from: <https://pirogovssociety.tilda.ws/page30696893.html>.
  8. Акимов В.П., Левин Л.А., Кубачев К.Г. и др. Острые хирургические заболевания органов брюшной полости / под ред. В.П. Акимова. 2-е изд., испр. и доп. СПб., 2021. 256 с.  
  
Akimov VP, Levin LA, Kubachev KG, et al. Acute surgical diseases of the abdominal cavity organs. Ed. by VP Akimov. 2nd ed., revised and supplemented. St. Petersburg, 2021, 256 p. (In Russ.).
  9. Андрусенко А.В., Вавилова О.Г., Глушков Н.И. и др. Хирургическая гастроэнтерология у больных пожилого и старческого возраста / под ред. МЮ Кабанова, НИ Глушкова, АЛ Левчука. М.: ДПК Пресс, 2021. 448 с.  
  
Andrusenko AV, Vavilova OG, Glushkov NI, et al. Surgical gastroenterology in patients of elderly and senile age. Ed. by MYu Kabanov, NI Glushkov, AL Levchuk. Moscow: DPK Press, 2021. 448 p. (In Russ.).
  10. Lau JYW, Pittayanon R, Wong KT, et al. Combination therapy versus monotherapy in the endoscopic treatment of high-risk bleeding ulcers: A meta-analysis of controlled trials. *Gastrointest Endosc*. 2021;93(5):989–998. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.09.047>.
  11. Lau JYW, Pittayanon R, Wong KT, et al. Prophylactic angiographic embolisation after endoscopic control of bleeding to high-risk peptic ulcers: a randomised controlled trial. *Gut*. 2019;68(5):796–803. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-316074>.
  12. Kaminskis A, Ivanova P, Kratovska A, et al. Endoscopic hemostasis followed by preventive transarterial embolization in high-risk patients with bleeding peptic ulcer: 5-year experience. *World J Emerg Surg*. 2019;10(14):45.
  13. Stanley AJ, Laine L, Dalton HR, et al; International Gastrointestinal Bleeding Consortium. Comparison of risk scoring systems for patients presenting with upper gastrointestinal bleeding: international multicentre prospective study. *BMJ*. 2017;356:i6432. <https://doi.org/10.1136/bmj.i6432>.
  14. Lanis A, Dumonceau JM, Hunt RH, et al. Age-related differences in peptic ulcer bleeding outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*. 2022;163(2):512–525. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2022.04.034>.
  15. Laursen SB, Hansen JM, Andersen PE, et al. Supplementary arterial embolization an option in high-risk ulcer bleeding: a randomized study. *Scand J Gastroenterol*. 2014;49(1):75–83. <https://doi.org/10.3109/00365521.2013.865782>.
  16. Smith RL, Patel AA, Lee JK. Transcatheter embolization with microspheres for refractory peptic ulcer bleeding: A multicenter cohort study. *J Vasc Interv Radiol*. 2020;31(5):712–720. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2019.12.805>.
  17. Мусинов И.М., Чикин А.Е., Сандурский Г.В. и др. Рентгенэндоваскулярная эмболизация в лечении язвенных гастродуоденальных кровотечений. *Скорая медицинская помощь*. 2023;24(1):55–59.  
  
Musinov IM, Chikin AE, Sandursky GV, et al. Radiological endovascular embolization in the treatment of ulcerative gastroduodenal bleeding. *Emergency Medical Care*. 2023;24(1):55–59. (In Russ.).
  18. Кузин М.И. Хирургические болезни. М.: Медицина, 1980. 496 с.  
  
Kuzin MI. Surgical Diseases. Moscow: Medicina, 1980. 496 p. (In Russ.).


19. Юдин С.С. Этюды желудочной хирургии. М.: Медгиз, 1955. 264 с.

Yudin SS. Essays on Gastric Surgery. Moscow: Medgiz, 1955, 264 p. (In Russ.).

20. Российское общество хирургов. Язвенные гастродуоденальные кровотечения. Клинические рекомендации [Интернет]. Воронеж; 2014 [цитировано 01 ноября 2025]. Доступно по ссылке: [https://www.mrckb.ru/files/yazvennye\\_gastroduodenalnye\\_krovotecheniya.PDF](https://www.mrckb.ru/files/yazvennye_gastroduodenalnye_krovotecheniya.PDF).

Russian Society of Surgeons. Ulcerative gastroduodenal bleeding: clinical guidelines [Internet]. Voronezh; 2014 [cited 2025 Nov 01]. Available from [https://www.mrckb.ru/files/yazvennye\\_gastroduodenalnye\\_krovotecheniya.PDF](https://www.mrckb.ru/files/yazvennye_gastroduodenalnye_krovotecheniya.PDF). (In Russ.).

## Авторы

**Творогов Дмитрий Анатольевич**  – канд. мед. наук, доцент, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации; Медицинский информационно-аналитический центр, Санкт-Петербург, Россия, [tvorogovd@bk.ru](mailto:tvorogovd@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1747-2157>

**Мовчан Константин Николаевич** – д-р мед. наук, профессор, начальник сектора по организации экспертизы качества медицинской помощи, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации; Медицинский информационно-аналитический центр, Санкт-Петербург, Россия, [movchank@spbmiac.ru](mailto:movchank@spbmiac.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5969-9918>

**Горшенин Тимофей Леонидович** – д-р мед. наук, доцент, профессор, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [tgorshenin@mail.ru](mailto:tgorshenin@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-0079-484>

**Глушков Николай Иванович** – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой, Заслуженный врач РФ, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [nikolay.glushkov@szgmu.ru](mailto:nikolay.glushkov@szgmu.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8146-4728>

**Гугалев Григорий Сергеевич** – эксперт, Медицинский информационно-аналитический центр, Санкт-Петербург, Россия, [gugalev@mail.ru](mailto:gugalev@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-8372-272>

**Бакалкина Екатерина Михайловна** – канд. мед. наук, ассистент кафедры, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [MovchanK@miac.zdrav.spb.ru](mailto:MovchanK@miac.zdrav.spb.ru)

**Смольников Андрей Викторович** – канд. мед. наук, эксперт, Медицинский информационно-аналитический центр, Санкт-Петербург, Россия, [MovchanK@miac.zdrav.spb.ru](mailto:MovchanK@miac.zdrav.spb.ru)


**Ярцев Максим Михайлович** – канд. мед. наук, эксперт, Медицинский информационно-аналитический центр, Санкт-Петербург, Россия, [maх.ul2008@rambler.ru](mailto:maх.ul2008@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1570-8856>

**Зайцев Давид Александрович** – канд. мед. наук, доцент, эксперт, Медицинский информационно-аналитический центр, Санкт-Петербург, Россия, [MovchanK@miac.zdrav.spb.ru](mailto:MovchanK@miac.zdrav.spb.ru)

**Мамичева Ольга Юрьевна** – канд. мед. наук, эксперт, Медицинский информационно-аналитический центр, Санкт-Петербург, Россия, [MovchanK@miac.zdrav.spb.ru](mailto:MovchanK@miac.zdrav.spb.ru)

**Раджабов Бехруз Элбоевич** – канд. мед. наук, ассистент кафедры, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [MovchanK@miac.zdrav.spb.ru](mailto:MovchanK@miac.zdrav.spb.ru)

## Authors

**Tvorogov Dmitry A.**  – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation; Medical Information and Analytical Center, St. Petersburg, Russia, [tvorogovd@bk.ru](mailto:tvorogovd@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1747-2157>

**Movchan Konstantin N.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Sector for the Organization of Medical Care Quality Expertise, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation; Medical Information and Analytical Center, St. Petersburg, Russia, [movchank@spbmiac.ru](mailto:movchank@spbmiac.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5969-9918>

**Gorshenin Timofey L.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation; St. Petersburg, Russia, [tgorshenin@mail.ru](mailto:tgorshenin@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-0079-484>

**Glushkov Nikolay I.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department, Honored Doctor of the Russian Federation, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, [nikolay.glushkov@szgmu.ru](mailto:nikolay.glushkov@szgmu.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8146-4728>

**Gugalev Grigory S.** – Expert, Medical Information and Analytical Center, St. Petersburg, Russia, [gugalev@mail.ru](mailto:gugalev@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-8372-272>



**Bakalkina Ekaterina M.** – Candidate of Medical Sciences, Assistant at the Department, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, MovchanK@miac.zdrav.spb.ru

**Smolnikov Andrey V.** – Candidate of Medical Sciences, Expert, Medical Information and Analytical Center, St. Petersburg, Russia, MovchanK@miac.zdrav.spb.ru

**Yartsev Maxim M.** – Candidate of Medical Sciences, Expert, Medical Information and Analytical Center, St. Petersburg, Russia, max.ul2008@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1570-8856>

**Zaytsev David A.** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Expert, Medical Information and Analytical Center, St. Petersburg, Russia, MovchanK@miac.zdrav.spb.ru

**Mamicheva Olga Yu.** – Candidate of Medical Sciences, Expert, Medical Information and Analytical Center, St. Petersburg, Russia, MovchanK@miac.zdrav.spb.ru

**Radjabov Behruz E.** – Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor at the Department, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, MovchanK@miac.zdrav.spb.ru

**Поступила 01.11.2025**

**Принята 09.11.2025**

**Опубликована 23.12.2025**

**Received 01.11.2025**

**Accepted 09.11.2025**

**Publication 23.12.2025**

## ОНКОЛОГИЯ

УДК 616.348-006.6-089.819

<https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-69-78>

### ПУТИ РАЗВИТИЯ МИНИИНВАЗИВНОЙ ХИРУРГИИ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

И.Л. Черниковский, Э.М. Чир-Чир

*Московская городская онкологическая больница № 62 департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия*

**РЕЗЮМЕ.** Колоректальный рак остается одной из наиболее значимых онкологических проблем. Хирургическое лечение является ключевым компонентом радикального лечения, а его развитие связано с внедрением и совершенствованием миниинвазивных технологий. В обзоре анализируются три основных направления улучшения результатов лечения колоректального рака: онкологические, непосредственные и функциональные результаты. Рассматривается эволюция от лапароскопии к роботической и трансанальной хирургии, обсуждаются преимущества и ограничения каждого метода, включая данные крупных рандомизированных исследований. Особое внимание уделено стратегиям снижения частоты несостоятельности анастомоза, таким как интраоперационная оценка перфузии с помощью индоцианина зеленого, интракорпоральное анастомозирование и минидоступы для извлечения препарата. Освещены современные подходы к органосохраняющим операциям при раке прямой кишки. Перспективы развития связываются с дальнейшей миниатюризацией, интеграцией искусственного интеллекта, умных инструментов и персонализацией хирургического лечения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** колоректальный рак, миниинвазивная хирургия, лапароскопия, роботическая хирургия, тотальная мезоректумэктомия, трансанальная хирургия, несостоятельность анастомоза, индоцианин зеленый, интракорпоральный анастомоз, функциональные результаты, органосохраняющие операции

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Черниковский И.Л., Чир-Чир Э.М. Пути развития миниинвазивной хирургии колоректального рака (обзор литературы). *Российский хирургический журнал*. 2025;1(4):69–78. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-69-78>; <https://elibrary.ru/QFECAB>

### PATHWAYS OF DEVELOPMENT IN MINIMALLY INVASIVE SURGERY FOR COLORECTAL CANCER (LITERATURE REVIEW)

I.L. Chernikovsky, E.M. Chir-Chir

*Moscow City Oncological Hospital No. 62, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia*

**ABSTRACT.** Colorectal cancer remains a major oncological challenge. Surgical intervention is a cornerstone of radical treatment, and its progress is closely linked to the adoption and refinement of minimally invasive techniques. This review analyzes three key areas for improving colorectal cancer treatment outcomes: oncological, perioperative, and functional results. It traces the evolution from laparoscopy to robotic and transanal surgery, discussing the advantages and limitations of each method, including data from major randomized trials. Special attention is paid to strategies for reducing anastomotic leak rates, such as intraoperative perfusion assessment with indocyanine green, intracorporeal anastomosis, and minimized specimen extraction incisions. Modern organ-preserving approaches for rectal cancer are also highlighted.

Future directions are associated with further miniaturization, the integration of artificial intelligence, smart instruments, and the personalization of surgical care.

**KEYWORDS:** *colorectal cancer, minimally invasive surgery, laparoscopy, robotic surgery, total mesorectal excision, transanal surgery, anastomotic leak, indocyanine green, intracorporeal anastomosis, functional outcomes, organ-preserving surgery*

**FOR CITATION:** Chernikovskiy I.L., Chir-Chir E.M. Pathways of development in minimally invasive surgery for colorectal cancer (literature review). *Russian Surgical Journal*. 2025;1(4):69–78. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-69-78>; <https://elibrary.ru/QFECAB> (In Russ.).

Колоректальный рак остается одной из наиболее распространенных злокачественных опухолей в мире, занимая третье место по заболеваемости и второе по смертности среди других онкологических заболеваний [1]. Хирургическая резекция в фасциальном футляре с лимфодиссекцией в трех направлениях является краеугольным камнем радикального лечения локализованных и локально-распространенных форм заболевания. Традиционная открытая хирургия, несмотря на свою эффективность, сопряжена со значительной травматичностью, послеоперационной болью, длительным восстановлением и риском осложнений, таких как раневая инфекция и спаечная болезнь [2].

Пути улучшения результатов хирургического лечения больных с КРР имеют три основных направления: увеличение общей (OS) и безрецидивной выживаемости (DFS); совершенствование непосредственных результатов лечения; улучшение функциональных результатов операций.

### Онкологические результаты

Внедрение лапароскопической техники в 1990-х годах стало началом миниинвазивной революции в колоректальной хирургии. Скепсис, связанный с возможным ухудшением онкологических результатов лапароскопического доступа, способствовал проведению крупных рандомизированных клинических исследований (РКИ) – COLOR, COST, CLASICC [3–5]. Эти исследования доказали сопоставимость, но не преимущество лапароскопии в сравнении с открытой операцией по онкологическим исходам при раке ободочной кишки. Однако для рака прямой кишки, особенно нижнеампулярного отдела в сложном тазу, лапароскопический доступ сопровождался техническими сложностями (ограниченная маневренность инструментов, 2D-визуализация, тремор), что привело к более высоким показателям конверсии и подняло вопросы о качестве мезоректумэктомии (ТМЭ) [6]. Если для лапароскопической резекции при раке ободочной кишки множественные РКИ и метаанализы подтверждают сопоставимость OS и DF с открытой операцией [3, 4, 7, 11], то для рака прямой кишки аналогичные данные оказались менее однозначными. РКИ

(COLOR II, COREAN, ACOSOG Z6051, ALaCaRT) показали [12, 13, 14, 15] сравнимые показатели качества ТМЭ (полнота мезоректума, циркулярный край резекции) в большинстве, но не во всех исследованиях (ACOSOG Z6051 и ALaCaRT не достигли строгого критерия не меньшей эффективности по комбинированному показателю «качество мезоректума + негативный CRM»).

Продemonстрирована сопоставимая частота положительного CRM (циркулярного края резекции), а также сопоставимая частота локальных рецидивов, общей выживаемости (ОВ) и безрецидивной выживаемости (БРВ) при длительном наблюдении (особенно в COLOR II и COREAN) [16, 17]. Таким образом, достижение негативного CRM является одной из главных целей хирургии рака прямой кишки, так как является основным фактором прогноза. Тем не менее частота положительного циркулярного края резекции до сих пор остается в диапазоне от 2,4 до 12,1 %, что требует совершенствования хирургического метода.

В последние годы развитие оперативного лечения рака прямой кишки развивалось по нескольким направлениям. Одно из них – внедрение трансанальной тотальной мезоректумэктомии. Роль указанной методики сегодня оценивается, как спорная. Несмотря на преимущества (прямая визуализация дистальной границы опухоли и упрощение диссекции в узком тазу), продемонстрированные в нескольких моноцентровых исследованиях [22], и сопоставимость онкологических результатов (CRM, качество мезоректума, выживаемость) с лапароскопической ТМЭ в опытных центрах [23], опубликованы сообщения о кластерах неблагоприятных онкологических исходов (межцентровое исследование Norwegian moratorium). В связи с этим разработаны структурированные учебные программы (например, международный курс TaTME) и протоколы отчетности [36]. Долгосрочные результаты метода еще ожидаются в крупных РКИ (COLOR III и GRECCAR II) [24, 25]. Второй, и как представляется, более перспективный путь – внедрение роботической ТМЭ. Несмотря на всеобщий оптимизм в отношении роботической хирургии рака прямой кишки, данные крупного РКИ ROLARR показали лишь тенденцию к снижению

частоты положительного CRM [18]. Другие мета-анализы подтверждают онкологическую адекватность [19, 20] роботического доступа и демонстрируют лишь сопоставимые с лапароскопией долгосрочные данные (пятилетняя ОВ, БРВ) [21]. И хотя имеются моноцентровые ретроспективные сравнительные исследования, показавшие преимущества роботической хирургии в отношении трехлетней ОВ и БРВ [21], преимущества роботизированной хирургии рака прямой кишки в отношении онкологических результатов пока не очевидны. Что подтверждается данными национального регистра США по сравнению лапароскопической и роботической хирургии рака прямой кишки. Анализ лечения более чем 7600 пациентов показал сопоставимую общую выживаемость.

Несколько лет назад опубликованы интересные данные о влиянии несостоятельности анастомоза (НА) и инфекционных осложнений на онкологическую выживаемость, что открыло новые возможности для улучшения онкологических результатов исключительно совершенствованием хирургического этапа лечения. Показано, что несостоятельность колоректального анастомоза увеличивает риск развития локального рецидива в два раза, а инфекционные осложнения снижают ОВ на 10 % [26]. Таким образом, все меры профилактики несостоятельности межкишечного анастомоза, которые будут рассмотрены, безусловно влияют на долгосрочные результаты хирургического лечения КРР.

### Непосредственные результаты

Известно, что множественные упомянутые РКИ и метаанализы подтверждают преимущества лапароскопического доступа в отношении интраоперационной кровопотери, интенсивности послеоперационной боли и потребности в анальгетиках, восстановления функции ЖКТ, сроков госпитализации, частоты раневых инфекций и косметического результата [3, 4, 7, 11–15]. Роботическая хирургия часто показывает дополнительные преимущества перед лапароскопией в снижении конверсии (особенно для прямой кишки) и, в некоторых исследованиях, в снижении частоты серьезных послеоперационных осложнений ( $\geq$  IIIa) [18–20]. Тем не менее остается еще несколько точек приложения усилий хирургов для улучшения непосредственных результатов лечения колоректального рака: снижение частоты НА; снижение частоты осложнений в области послеоперационной раны; снижение уровня болевого синдрома; снижение частоты послеоперационных грыж; улучшение косметических результатов.

Частота НА варьирует в зависимости от уровня анастомоза: наиболее высока при низких передних резекциях прямой кишки (до 19 %), ниже при левосторонних гемиколэктомиях (1–10 %)

и наименьшая при правосторонних резекциях (1–5 %) [8]. Последствия НА катастрофичны: десятикратное увеличение риска смерти, кратное увеличение риска рецидива рака, значительное ухудшение функциональных результатов (особенно при резекции прямой кишки), длительная госпитализация, повторные операции и высокие финансовые затраты [26]. На всех трех этапах лечения (пред-, интра- и послеоперационный) имеется возможность профилировать НА. Предоперационная профилактика заключается в обязательной коррекции нутритивного статуса, так как взаимосвязь нутритивной недостаточности (гипоальбуминемия  $<30$  г/л, потеря веса  $>10$ –15 %) и НА анастомоза убедительно продемонстрирована в исследованиях [27].

Указывается и изучается ряд значимых факторов прогноза в отношении НА: гликемический статус и его коррекция в диапазоне 6–10 ммоль/л [28]; отказ от курения не менее, чем за четыре недели до операции; оптимизация стероидной терапии у больных с длительной терапией кортикостероидами [29]. Особое внимание последнее время уделяется предоперационной подготовке кишечника и пероральной антибиотикопрофилактике, особенно для левосторонних резекций. Метаанализы показывают, что комбинация механической очистки (чаще полиэтиленгликоль) и пероральных антибиотиков (неомицин/метронидазол или др.) значительно снижает риск инфекционных осложнений, а некоторые исследования указывают на потенциальное снижение частоты НА, особенно при низких анастомозах [30]. Известное отечественное исследование REPCA trial досрочно остановлено в связи с явным преимуществом в группе с пероральной антибиотикопрофилактикой в отношении НА.

Однако наибольший интерес представляют именно хирургические стратегии и инновации, которые могут приводить к снижению частоты НА. К фундаментальным правилам безопасного формирования анастомоза относят отсутствие натяжения в области анастомоза (последнее может приводить к ишемии и механической деформации линии швов/скобок) и обеспечение адекватного кровоснабжения анастомозируемых участков кишечника [31]. С целью профилактики натяжения предложено рутинно мобилизовывать селезеночный изгиб при резекциях прямой кишки, что по данным нескольких исследований может приводить к значимому снижению частоты НА. Кроме того, наблюдается тенденция к уменьшению объема резекции ободочной кишки, особенно это актуально для левых отделов (например, резекция селезеночного изгиба при опухолях соответствующей локализации вместо левосторонней гемиколэктомии), что способствует формированию анастомоза в более благоприятных условиях [27]. Существуют исследования и косвенные данные, указывающие на потенциальное



снижение риска НА при менее обширных резекциях/манипуляциях в рамках онкологических операций. Опубликованный в 2021 г. анализ большой базы данных NSQIP показал, что более обширная резекция брыжейки (СМЕ) при правосторонней гемиколэктомии связана со значительным увеличением частоты НА (3,5 vs 1,9 %,  $p < 0,001$ ) и других серьезных осложнений по сравнению со «стандартной» резекцией [26]. Позже опубликованы и данные SAGES, которые показали, что увеличение длины резецированной кишки было независимым фактором риска НА (OR 1,03 per cm, 95 % CI 1,01–1,05,  $p = 0,003$ ) [32].

Интраоперационная оценка перфузии анастомоза – критически важный аспект. Субъективная оценка (цвет, пульсация, кровоточивость краевого сосуда) часто недостаточна. Индоцианин зеленый (ICG) с флуоресцентной визуализацией – сегодня наиболее перспективная технология. Внутривенное введение ICG, его накопление в тканях и визуализация в ближнем инфракрасном диапазоне (NIRF) позволяют объективно оценить перфузию тканей в режиме реального времени [8]. Исследования (включая РКИ) демонстрируют, что использование ICG для определения уровня резекции и оценки перфузии концов кишки приводит к значимому снижению частоты НА [9, 10, 33]. Хирург может точно определить границу хорошо перфузируемой ткани и принять решение о дополнительной резекции. В целом, существующие метаанализы показывают снижение риска НА при использовании ICG на 50–60 %.

В отношении НА наиболее дискуссионным вопросом остается фактор использования механических степлеров. Более того, учитывая непрерывно растущий выбор производителей и постоянно совершенствующиеся технологии не позволяют провести исследования высокой степени доказательности, которые показали бы преимущества той или иной технологии. Очевидно, что механический шов обеспечивает стандартизацию. Метаанализы не выявляют значимой разницы в частоте НА между ручным и механическим швом при колоректальных анастомозах [34]. Выбор определяется опытом хирурга, анатомией, доступностью оборудования и конкретной ситуацией (например, ручной шов может быть предпочтителен при толстой/отечной стенке). Интраоперационная проверка целостности анастомоза (воздушная проба) позволяет выявить и устранить технические дефекты [35]. Хотя прямая связь со снижением клинической НА не всегда подтверждается РКИ, тест считается стандартом интраоперационного контроля качества. Также обязательной остается проверка целостности «колец» ткани после использования циркулярного степлера [36].

В качестве инноваций ближайшего будущего, которые позволят снизить частоту НА, можно отметить тканевую инженерию и биологические

материалы (исследуются биodeградируемые каркасы (scaffolds), покрытые клетками или факторами тканевого роста, для укрепления линии анастомоза и стимуляции заживления) [37]. Ведутся исследования по совершенствованию флуоресцентной визуализации: разработка новых флуорофоров, количественная оценка перфузии (интенсивность сигнала, время накопления/вымывания ICG), интеграция с интраоперационной КТ/МРТ [38]. Начали применяться в практике так называемые «умные» шовные материалы и скрепки: материалы, пролонгированно высвобождающие антибиотики, противовоспалительные агенты или факторы роста [39]. Шире используется искусственный интеллект и прогностическое моделирование: использование машинного обучения для анализа предоперационных данных и интраоперационных параметров (включая изображения ICG) для точной стратификации риска НА у конкретного пациента и персонализации хирургической тактики [40]. Роботизированная хирургия привнесла в практику использование роботических смарт-степлеров, и, хотя преимущества в снижении НА по сравнению с лапароскопией не доказаны, роботические системы могут облегчить выполнение сложных анастомозов в малом тазу за счет лучшей визуализации и маневренности инструментов [18]. Кроме того, в отношении других видов послеоперационных осложнений, таких как общее число осложнений по классификации Clavien – Dindo и илеус, робот-ассистированные колоректальные операции не показали статистически значимого преимущества [19, 20].

Учитывая широкое внедрение миниинвазивной хирургии КРР, актуальнее становится вопрос о выборе минидоступа для извлечения препарата. Недостатки популярного на заре освоения лапароскопической колоректальной хирургии параумбиликального доступа заставили искать другие решения, такие как доступ по Пфанненштилю (поперечный надлобковый разрез), стомический (через место планируемой стомы), трансректальный (NOSE – Natural Orifice Specimen Extraction) и трансвагинальный (NOSE). Среди всех трансабдоминальных доступов лучше всех себя зарекомендовал именно доступ по Пфанненштилю. Несколько крупных метаанализов убедительно показали его преимущество в отношении послеоперационных инцизионных грыж, как по сравнению с продольной минилапаротомией (1,9 % против 9,8 %) [41], так и по сравнению с поперечным минидоступом в мезогастррии (0,9 % против 3,7 %) [42]. Убедительно продемонстрированы такие преимущества минидоступа по Пфанненштилю, как снижение интенсивности послеоперационной боли, лучший косметический эффект и онкологическая безопасность [43]. Тем не менее недостаточно широкое использование такого доступа

объясняется необходимостью выполнения полностью лапароскопической или роботической резекции с формированием интракорпорального межкишечного анастомоза (ИКА). Те же условия требуются и для транслюминальной экстракции препарата.

Формирование анастомоза интракорпорально до сих пор остается спорной опцией, несмотря на ряд исследований, показавших преимущества такого подхода. Это связано с некоторыми предубеждениями хирургов, считающих ИКА более технически сложным, менее безопасным в отношении интраабдоминальной инфекции и НА, и требующим больших временных затрат. Однако ряд метаанализов показал преимущества ИКА при правосторонних резекциях в отношении частоты осложнений, продолжительности госпитализации и инфекций в области послеоперационной раны [44].

Обращают на себя внимание еще два метаанализа, по данным одного из которых ИКА при правосторонней гемиколэктомии способствовал значимому снижению уровня послеоперационной боли и более раннему восстановлению функции кишечника [45], а второй показал снижение частоты несостоятельности при ИКА с 2,9 до 1,3 % [46]. Столь же однозначных результатов для левосторонних резекций продемонстрировано не было, однако похожие тенденции были отмечены. Опасения, связанные с необходимостью более высокой квалификации хирурга и более длительной кривой обучения, не нашли подтверждения в научных исследованиях. Время на освоение техники выполнения ИКА оказалось незначительным (около 20 операций) [47], также не было выявлено разницы в результатах лечения пациентов, которым ИКА формировался опытным хирургом и хирургом, осваивающим методику [48]. Отсутствие стандартизации методики формирования ИКА (ручные или аппаратные, изоперистальтические или антиперистальтические и т.д.) мешает проведению крупных доказательных исследований, целью которых стало бы выявление преимуществ интракорпорального анастомозирования.

Еще один широко обсуждаемый способ минимизировать хирургическую травму после колоректальных резекций – транслюминальное извлечение препарата (NOSE). Число публикаций на эту тему неуклонно растет, Guan в 2018 г. была также предложена классификация NOSE для колоректальной хирургии (10 типов), и осуществлена попытка стандартизировать указанные хирургические технологии [49]. Несколько метаанализов, сравнивающих стандартное трансабдоминальное извлечение препарата с NOSE, выявили преимущества последнего в снижении интенсивности послеоперационной боли, уменьшении частоты осложнений в области послеоперационной раны, более коротком сроке восстановления кишечной

функции при сопоставимых онкологических результатах или суррогатных показателях онкологической адекватности вмешательства [50]. Большинство исследований отмечают ограничения в применении данной методики, связанные с полом пациента, наличием висцерального ожирения, а также размерами опухоли. Для трансвагинальной экстракции указывают 5 см, для трансректальной – 3 см, как предел для выполнения NOSE. Некоторые авторы указывают на возможные сложности, ассоциированные с параканкротным воспалением, рубцово-спаечным процессом в тазу, необходимостью более тщательной подготовки кишечника. Кроме того, большинство исследований сравнивают послеоперационные результаты колоректальных резекций NOSE с продольной срединной минилапаротомией или доступом по Мак-Бурнею, в то время как, учитывая указанные данные, было бы корректно в качестве контрольной группы выбрать пациентов с минидоступом по Пфанненштилю. Ключевыми факторами успеха являются адекватный отбор пациентов, опыт хирургической команды и соблюдение мер для предотвращения контаминации. Долгосрочные онкологические результаты требуют дальнейшего изучения в крупных РКИ.

### Функциональные результаты

Вопросы, связанные с качеством жизни после колоректальной хирургии, чаще всего касаются именно операций на прямой кишке. Это обусловлено крайне сложным комплексом функций указанного отдела кишечника. Стремление сохранить как можно большую функционирующую часть прямой кишки отражается в следующих тенденциях: расширение показаний к локальным методам иссечения ранних форм рака прямой кишки; расширение показаний для выполнения сфинктеросохраняющих резекций; внедрение в практику стратегии Watch-and-Wait. Первые два аспекта имеют отношение непосредственно к хирургии, и, следовательно, будут рассмотрены. Современные подходы к оперативному лечению раннего рака прямой кишки представляют собой баланс между онкологической радикальностью и сохранением органа.

Успех локального иссечения аденокарциномы прямой кишки напрямую зависит от безупречного отбора пациентов с минимальным риском лимфогенного метастазирования. Основными критериями отбора являются: клиническая стадия cT1 и благоприятная cT2 (по данным эндоскопии и визуализации), хорошо или умеренно дифференцированная аденокарцинома без лимфоваскулярной и перинеуральной инвазии, размерами менее 3–4 см в диаметре, занимающая менее 1/3 окружности кишки. Важным критерий – отсутствие фиксации при пальцевом исследовании. Обязателен также подтвержденный с помощью высококачественной

МРТ органов малого таза индекс N0 [51]. Принципиально локальные методы иссечения новообразований прямой кишки можно разделить на трансанальное иссечение (трансанальная эндоскопическая микрохирургия – ТЭМ, трансанальная мининвазивная хирургия – ТМХ) и эндоскопическую подслизистую диссекцию (ЭПД). Методологические различия заключаются в том, что ТЭМ и ТМХ – это процедура, выполняемая через просвет прямой кишки с использованием специализированного оборудования. Она позволяет провести полнослойную или подслизисто-мышечную резекцию стенки кишки с захватом здоровых тканей, а ЭПД – это процедура, выполняемая гибким эндоскопом, целью которой является селективное удаление слизистого и подслизистого слоев единым блоком без резекции мышечного слоя.

Обе указанные методики сопоставимо эффективны в отношении качества удаленного препарата и долгосрочных результатов [52]. Тем не менее каждая из методик имеет свои преимущества и недостатки. Главное преимущество ТЭМ – возможность удаления опухолей с инвазией в мышечный слой (T2) с захватом прилежащей мезоректальной клетчатки при сравнимых с ЭПД возможностях определения глубины инвазии (sm1 vs sm3) и, следовательно, риска метастазов в лимфоузлы. Исследования, сравнивающие эти две методики противоречивы. Так, данные одного метаанализа показали преимущества ЭПД в доле en-block резекций и меньшей частоте осложнений и локальных рецидивов [53]. В другом обзоре продемонстрировано преимущество трансанального иссечения в частоте R-0 резекций, при более длительном послеоперационном периоде и наличии случаев мочевого дисфункции [54]. Есть мнение, что трансанальное иссечение технически удобнее при опухолях, расположенных в дистальных отделах прямой кишки. Однако функциональные результаты и уровень болевого синдрома после ЭПД могут быть несколько лучшими, что объясняется отсутствием фактора растяжения сфинктера во время выполнения процедуры. Кроме того, очевидный вывод, что трансанальное иссечение показано при опухолях нижеампулярного отдела прямой кишки и вероятной инвазией в мышечный слой, привел к идее выполнять ТЭМ или ТМХ пациентам с изначально T2–T3 стадией после почти полного ответа на неоадьювантное лечение. Известное РКИ, целью которого было показать преимущество такого подхода при тщательной селекции, не достигло заявленных целей, однако показало относительную безопасность метода, расширение возможностей сохранения органа и перспективы дальнейших исследований в этом направлении [55].

При более продвинутых стадиях рака прямой кишки борьба идет за расширение возможностей сохранения сфинктерного аппарата или его

элементов при сохранении адекватных онкологических результатов. Исторически дистальная локализация опухоли (ниже 5 см от анального края) являлась показанием к выполнению брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки с формированием постоянной колостомы.

За последние два десятилетия парадигма лечения кардинально изменилась. Развитие неоадьювантной терапии, совершенствование хирургических технологий и внедрение концепции ТМЭ позволили расширить показания к сфинктеросохраняющим операциям. Прежде всего, в нескольких исследованиях доказано, что безопасный дистальный клиренс при резекции прямой кишки по поводу рака может составлять до 1 см [56]. В ряде серий случаев, вошедших в упомянутые исследования, продемонстрирован безопасный клиренс 5 мм (такие резекции названы «близко-сбритыми»). Rullier еще в 2013 г. предложил выделить четыре типа резекций при дистальном раке прямой кишки [57]:

- при дистальном крае опухоли, расположенном более чем в 1 см (супраанальная) от анального канала, – передняя резекция прямой кишки с колоанальным анастомозом;
- в случаях, когда указанная дистанция менее 1 см (юкстаанальная), – парциальная интрасфинктерная резекция (ИСП);
- интраанальная локализация (инвазия во внутренний сфинктер) – тотальная ИСП;
- инвазия в наружный сфинктер – брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки.

Интерсфинктерная резекция стала революционной сфинктеросохраняющей техникой в лечении ультранизкого дистального рака прямой кишки, позволив избежать постоянной колостомы у значительной части пациентов. Однако функциональные результаты предельно низких резекций прямой кишки неоднозначны. Частота major синдрома низкой передней резекции (LARS) после ИСП колеблется от 40 до 70 %. Около 30–50 % пациентов сообщают о необходимости использования гигиенических прокладок. И только 10–30 % пациентов имеют «удовлетворительную» функцию кишечника спустя год после операции [58]. Кроме того, в когортных исследованиях, напрямую сравнивающих качество жизни и функциональные результаты ИСП и брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки, не было показано однозначного преимущества ИСП. Современные исследования сфокусированы на совершенствовании селекции пациентов, интраоперационной нейросохранности и разработке мультимодальных программ послеоперационной реабилитации. Кроме того, к улучшению функциональных результатов может привести и совершенствование хирургической техники, в особенности внедрение мининвазивной и роботической хирургии.

## Заключение

Перспективы развития миниинвазивной коло-ректальной хирургии находятся в плоскости дальнейшей миниатюризации (микролапароскопия, гибкая эндоскопия для NOTES), разработки «умных» инструментов и искусственного интеллекта (интеграция искусственного интеллекта для реальной интраоперационной навигации, автоматического распознавания структур, прогнозирования осложнений, персонализированных рекомендаций), совершенствования гибридной операционной (совмещение миниинвазивной хирургии с интраоперационной лучевой терапией (IORT)) или других локализованных методов лечения, улучшения обучения (виртуальная и дополненная реальность (VR/AR), продвинутые симуляторы, объективная оценка навыков на основе видеоаналитики искусственного интеллекта). Важным аспектом является фокусировка на функциональных исходах и качестве жизни: разработка методов для минимизации LARS, улучшения мочеполовой функции, ускорения восстановления (ERAS протоколы).

Миниинвазивная хирургия прочно заняла лидирующие позиции в лечении колоректального рака. От доказанной эффективности лапароскопии при раке ободочной кишки до стремительного развития роботической хирургии и инновационных транслуминальных методов при раке прямой кишки, миниинвазивная хирургия продолжает эволюционировать. Пациентам предлагаются значительные преимущества в виде меньшей травматичности, снижения послеоперационной боли, более быстрого восстановления и лучших функциональных результатов без ущерба для онкологических принципов радикальности и долгосрочной выживаемости. Современные тенденции включают повсеместное внедрение интракорпорального анастомоза и ICG-флуоресценции, расширение показаний и оптимизацию роботических техник, стандартизацию и безопасное внедрение TaTME, а также интеграцию передовых технологий визуализации, навигации и искусственного интеллекта. Роботическая хирургия также демонстрирует явные преимущества при выполнении сложных резекций прямой кишки в узком тазу, снижая частоту конверсии и потенциально улучшая качество мезоректумэктомии. Несмотря на успехи, остаются вопросы стоимости, обучения и оптимального выбора метода для конкретного пациента. Открытая хирургия сохраняет свою важную, хотя и более ограниченную, роль в арсенале колоректального хирурга-онколога.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Соответствие нормам этики.** Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта.

**Compliance with ethical principles.** The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

## Список литературы / References

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>.
2. Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, et al. COlon cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group (COLOR). Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol.* 2005;6(7):477–484. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(05\)70221-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(05)70221-7).
3. Nelson H, Sargent D, Wieand HS, et al. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med.* 2004;350(20):2050–2059. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa032651>.
4. Guillello PJ, Quirke P, Thorpe H, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* 2005;365(9472):1718–1726. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)66545-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)66545-2).
5. Jayne DG, Thorpe HC, Copeland J, et al. Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted versus open surgery for colorectal cancer. *Br J Surg.* 2010;97(11):1638–1645. <https://doi.org/10.1002/bjs.7160>.
6. Kang SB, Park JW, Jeong SY, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* 2010;11(7):637–645. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70131-5](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70131-5).
7. Völkel V, Draeger T, Gerken M, et al. Long-term oncologic outcomes after laparoscopic vs. open colon cancer resection: a high-quality population-based analysis in a Southern German district. *Surg Endosc.* 2018;32(10):4138–4147. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6158-4>.
8. Jafari MD, Wexner SD, Martz JE, et al. Perfusion assessment in laparoscopic left-sided/anterior resection (PILLAR II): a multi-institutional study. *J Am Coll Surg.* 2015;220(1):82–92. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.09.015>.




9. De Nardi P, Elmore U, Maggi G, et al. Intraoperative angiography with indocyanine green to assess anastomosis perfusion in patients undergoing laparoscopic colorectal resection: results of a multicenter randomized controlled trial. *Surg Endosc*. 2020;34(1):53–60. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06730-0>.
10. Ris F, Liot E, Buchs NC, et al. Near-Infrared Anastomotic Perfusion Assessment Network VOIR. Multicentre phase II trial of near-infrared imaging in elective colorectal surgery. *Br J Surg*. 2018;105(10):1359–1367. <https://doi.org/10.1002/bjs.10844>.
11. Lee JE, Joh YG, Yoo SH, et al. Long-term outcomes of laparoscopic surgery for colorectal cancer. *J Korean Soc Coloproctol*. 2011;27(2):64–70. <https://doi.org/10.3393/jksc.2011.27.2.64>.
12. Fleshman J, Branda M, Sargent DJ, et al. Effect of laparoscopic-assisted resection vs open resection of stage II or III rectal cancer on pathologic outcomes: the acosog z6051 randomized clinical trial. *JAMA*. 2015;314(13):1346–1355. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.10529>.
13. Stevenson AR, Solomon MJ, Lumley JW, et al. ALaCaRT investigators. Effect of laparoscopic-assisted resection vs open resection on pathological outcomes in rectal cancer: the ALaCaRT randomized clinical trial. *JAMA*. 2015;314(13):1356–1363. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.12009>.
14. Jeong SY, Park JW, Nam BH, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet Oncol*. 2014;15(7):767–774. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(14\)70205-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(14)70205-0).
15. van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, et al. COLOrectal cancer Laparoscopic or Open Resection II (COLOR II) Study Group. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2013;14(3):210–218. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70016-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70016-0).
16. Bonjer HJ, Koedam TWA, Bootsma BT, et al. Laparoscopic vs open resection for rectal cancer: long-term oncologic results of the COLOR II randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2021;156(8):692–700.
17. Park JW, Kang SB, Hao J, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): 10-year follow-up of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2021;6(7):569–577. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(21\)00094-7](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(21)00094-7).
18. Jayne D, Pigazzi A, Marshall H, et al. Effect of robotic-assisted vs conventional laparoscopic surgery on risk of conversion to open laparotomy among patients undergoing resection for rectal cancer: the ROLARR randomized clinical trial. *JAMA*. 2017;318(16):1569–1580. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.7219>.
19. Prete FP, Pezzolla A, Prete F, et al. Robotic versus laparoscopic minimally invasive surgery for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg*. 2018;267(6):1034–1046. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002523>.
20. Law WL, Zhang C, Cheng L, et al. Robotic versus laparoscopic surgery for mid and low rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum*. 2021;64(9):1055–1064.
21. Zou J, Zhu H, Tang Y, et al. Robotic versus laparoscopic surgery for rectal cancer: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Surg*. 2025;25:86. <https://doi.org/10.1186/s12893-025-02805-z>.
22. Ma B, Gao P, Song Y, et al. Transanal total mesorectal excision (taTME) for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of oncological and perioperative outcomes compared with laparoscopic total mesorectal excision. *BMC Cancer*. 2016;16:380. <https://doi.org/10.1186/s12885-016-2428-5>.
23. Wasmuth HH, Faerden AE, Myklebust TÅ, et al. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer has been suspended in Norway. *Br J Surg*. 2020;107(1):121–130. <https://doi.org/10.1002/bjs.11459>.
24. Deijen CL, Vasmel JE, de Lange-de Klerk ESM, et al. COLOR (COLOrectal cancer Laparoscopic or Open Resection) study group. Ten-year outcomes of a randomised trial of laparoscopic versus open surgery for colon cancer. *Surg Endosc*. 2017;31(6):2607–2615. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5270-6>.
25. Whiteford MH, Denk PM, Swanström LL. Feasibility of radical sigmoid colectomy performed as natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) using transanal endoscopic microsurgery. *Surg Endosc*. 2007;21(10):1870–1874. <https://doi.org/10.1007/s00464-007-9552-x>.
26. Walker KG, Bell SW, Rickard MJ, et al. Anastomotic leakage is predictive of diminished survival after potentially curative resection for colorectal cancer. *Ann Surg*. 2004;240(2):255–259. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133186.81222.08>.
27. Burden ST, Gibson DJ, Lal S, et al. Pre-operative oral nutritional supplementation with dietary advice versus dietary advice alone in weight-losing patients with colorectal cancer: single-blind randomized controlled trial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2017;8(3):437–446. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12170>.
28. Dhatriya K, Levy N, Kilvert A, et al. Joint British Diabetes Societies. NHS Diabetes guideline for the perioperative management of the adult patient with diabetes. *Diabet Med*. 2012;29(4):420–433. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03582.x>.
29. Nguyen GC, Elnahas A, Jackson TD. The impact of preoperative steroid use on short-term outcomes following surgery for inflammatory bowel disease. *J Crohns Colitis*. 2014;8(12):1661–1667. <https://doi.org/10.1016/j.crohns.2014.07.007>.
30. Güenaga KF, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;2011(9):CD001544. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001544.pub4>.
31. Vignali A, Gianotti L, Braga M, et al. Altered microperfusion at the rectal stump is predictive for rectal anastomotic leak. *Dis Colon Rectum*. 2000;43(1):76–82. <https://doi.org/10.1007/BF02237248>.

32. Shen X, Zhou C, Hua Q, et al. Impact of operation duration on short-term and long-term prognosis in patients undergoing radical colorectal surgery. *J Cancer*. 2022;13(4):1160–1167. <https://doi.org/10.7150/jca.65817>.
33. Boni L, Fingerhut A, Marzorati A, et al. Indocyanine green fluorescence angiography during laparoscopic low anterior resection: results of a case-matched study. *Surg Endosc*. 2017;31(4):1836–1840. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5181-6>.
34. Choy PYG, Bissett IP, Docherty JG, et al. Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2007;3:1–20.
35. Ricciardi R, Roberts PL, Marcello PW, et al. Anastomotic leak testing after colorectal resection: what are the data? *Arch Surg*. 2009;144(5):407–411. <https://doi.org/10.1001/archsurg.2009.43>.
36. Lustosa SA, Matos D, Atallah AN, Castro AA. Stapled versus handsewn methods for colorectal anastomosis surgery: a systematic review of randomized controlled trials. *Sao Paulo Med J*. 2002;120(5):132–136. <https://doi.org/10.1590/s1516-31802002000500002>.
37. Anthis AHC, Hu X, Matter MT, et al. Chemically stable, strongly adhesive sealant patch for intestinal anastomotic leakage prevention. *Adv Funct Mater*. 2021;31:2007099.
38. Diana M, Noll E, Diemunsch P, et al. Enhanced-reality video fluorescence: a real-time assessment of intestinal viability. *Ann Surg*. 2014;259(4):700–707. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31828d4ab3>.
39. Urbanavičius L, Pattyn P, de Putte DV, Venskutonis D. How to assess intestinal viability during surgery: a review of techniques. *World J Gastrointest Surg*. 2011;3(5):59–69. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v3.i5.59>.
40. Taha-Mehlitz S, Wentzler L, Angehrn F, et al. Machine learning-based preoperative analytics for the prediction of anastomotic leakage in colorectal surgery: a swiss pilot study. *Surg Endosc*. 2024;38(7):3672–3683. <https://doi.org/10.1007/s00464-024-10926-4>.
41. Guo J, Yang D, Zhang B, et al. The safety of Pfannenstiel incision for specimen extraction in laparoscopic colorectal surgery for colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2024;19(1):1–10. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2023.134194>.
42. Lee L, Abou-Khalil M, Liberman S, et al. Incidence of incisional hernia in the specimen extraction site for laparoscopic colorectal surgery: systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2017;31(12):5083–5093. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5573-2>.
43. Takeda Y, Goto K, Kamada T, et al. Postoperative pain and incisional hernia of specimen extraction sites for minimally invasive rectal cancer surgery: comparison of periumbilical midline incision versus pfannenstiel incision. *Journal of Clinical Medicine*. 2025;14(8):2697. <https://doi.org/10.3390/jcm14082697>.
44. Wei P, Li Y, Gao J, et al. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy: an updated systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Dig Surg*. 2024;41(5–6):224–244. <https://doi.org/10.1159/000541373>.
45. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Mankotia R, et al. Meta-analysis of randomised controlled trials comparing intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy: upgrading the level of evidence. *Updates Surg*. 2021;73(1):23–33. <https://doi.org/10.1007/s13304-020-00948-7>.
46. Emile SH, Elfeki H, Shalaby M, et al. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in minimally invasive right colectomy: an updated systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol*. 2019;23(11):1023–1035. <https://doi.org/10.1007/s10151-019-02079-7>.
47. Marchesi F, Pinna F, Percalli L, et al. Totally laparoscopic right colectomy: theoretical and practical advantages over the laparo-assisted approach. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2013;23(5):418–424. <https://doi.org/10.1089/lap.2012.0420>.
48. Мельников П.В., Черниковский И.Л., Каннер Д.А. и др. Безопасность интракорпоральных анастомозов при правосторонних гемиколэктомиях на этапе прохождения кривой обучения. *Хирургия и онкология*. 2020;10:37–42. <https://doi.org/10.17650/2686-9594-2020-10-1-37-42>.  
Melnikov PV, Chernikovskiy IL, Kanner DA, et al. Safety of intracorporeal anastomoses in right-sided hemicolectomies during the learning curve. *Surgery and oncology*. 2020;10:37–42. (In Russ.). <https://doi.org/10.17650/2686-9594-2020-10-1-37-42>.
49. Guan X, Liu Z, Longo A, et al. International Alliance of NOSES. International consensus on natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) for colorectal cancer. *Gastroenterol Rep*. 2019;7(1):24–31. <https://doi.org/10.1093/gastro/goy055>.
50. Brincat SD, Lauri J, Cini C. Natural orifice versus trans-abdominal specimen extraction in laparoscopic surgery for colorectal cancer: meta-analysis. *BJS Open*. 2022;6(3):zrac074. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac074>.
51. Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, et al. ESMO guidelines committee. Rectal cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2017;28(4):22–40. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdx224>.
52. Saito Y, Uraoka T, Yamaguchi Y, et al. A prospective, multicenter study of 1111 colorectal endoscopic submucosal dissections (with video). *Gastrointest Endosc*. 2010;72(6):1217–1225. DOI: 10.1016/j.gie.2010.08.004.
53. Karniadakis I, Papadakis SP, Argyroy A, et al. Comparative efficacy and safety of endoscopic submucosal dissection versus transanal endoscopic microsurgery for the treatment of rectal polyps: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2025. <https://doi.org/10.1097/MEG.0000000000002996>.
54. Naughton AP, Ryan ÉJ, Bardon CT, et al. Endoscopic management versus transanal surgery for early primary or early locally recurrent rectal neoplasms—a systematic review and

meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2020;35(12):2347–2359. <https://doi.org/10.1007/s00384-020-03715-7>.


55. Rullier E, Vendrely V, Asselineau J, et al. Organ preservation with chemoradiotherapy plus local excision for rectal cancer: 5-year results of the GRECCAR 2 randomised trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020;5(5):465–474. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30410-8](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30410-8).
56. Bujko K, Rutkowski A, Chang GJ, et al. Is the 1-cm rule of distal bowel resection margin in rectal cancer based on clinical evidence? A Systematic Review. *Indian J Surg Oncol.* 2012;3(2):139–146. <https://doi.org/10.1007/s13193-012-0158-y>.
57. Rullier E, Denost Q, Vendrely V, et al. Low rectal cancer: classification and standardization of surgery. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(5):560–567. <https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e31827c4a8c>.
58. Martin ST, Heneghan HM, Winter DC. Systematic review of outcomes after intersphincteric resection for low rectal cancer. *Br J Surg.* 2012;99(5):603–612. <https://doi.org/10.1002/bjs.8677>.

## Авторы

**Черниковский Илья Леонидович**  – канд. мед. наук, заведующий хирургическим отделением онкоколопроктологии (хирургия, онкология), Московская городская онкологическая больница № 62 департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия, [odindra@mail.ru](mailto:odindra@mail.ru)

**Чир-Чир Эмиль Марленович** – врач-хирург, онколог хирургического отделения онкоколопроктологии (хирургия, онкология), Московская городская онкологическая больница № 62 департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия, [surgeon.chirchir@gmail.com](mailto:surgeon.chirchir@gmail.com)

## Authors

**Chernikovskiy Ilya L.**  – Candidate of Medical Sciences, Head of the Surgical Department of Oncocoloproctology (Surgery, Oncology), Moscow City Oncological Hospital No. 62, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia, [odindra@mail.ru](mailto:odindra@mail.ru)

**Chir-Chir Emil M.** – Surgeon, Oncologist of the Surgical Department of Oncocoloproctology (Surgery, Oncology), Moscow City Oncological Hospital No. 62, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia, [surgeon.chirchir@gmail.com](mailto:surgeon.chirchir@gmail.com)

**Поступила 24.08.2025**

**Принята 11.09.2025**

**Опубликована 23.12.2025**

**Received 24.08.2025**

**Accepted 11.09.2025**

**Publication 23.12.2025**

УДК 616.33-006.6:616-006.6-036.1-089.87

<https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-79-87>

## ПИЛОРУС-СОХРАНЯЮЩИЕ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА ПРИ РАННЕМ РАКЕ: КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Н.М. Киселев<sup>1,2</sup>, Н.У. Наралиев<sup>1,2</sup>, С.А. Климин<sup>1,2</sup>, А.А. Корнев<sup>1</sup>, А.В. Чамеев<sup>1</sup>,  
Р.С. Кокорин<sup>1,2</sup>, В.Е. Загайнов<sup>1,2</sup>, М.Д. Тер-Ованесов<sup>1,3</sup>, С.В. Гамаюнов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт клинической онкологии «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер», Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup> Приволжский исследовательский медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород Россия

<sup>3</sup> Российский университет медицины Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

**РЕЗЮМЕ.** Благодаря развитию скрининговых программ, на территории РФ отмечается увеличение частоты выявляемости рака желудка на ранних стадиях, что безусловно сказывается на увеличении продолжительности жизни пациентов. В данном аспекте вопросы качества жизни пациентов после операции становятся крайне актуальными, что является предпосылкой для усовершенствования и поиска новых методик операций при ранних стадиях заболевания. В последние десятилетия отмечается тренд увеличения количества органосохраняющих операций при раке желудка. Приводится обзор мировых данных по методике привратник-сохранной резекции/гастрэктомии с собственным клиническим наблюдением. Безусловно привратник обеспечивает критически важные функции: регулирует эвакуацию желудочного содержимого в двенадцатиперстную кишку, предотвращает быстрый пассаж непереваренной пищи и заброс желчи обратно в желудок. Удаление привратника при резекциях желудка является основной причиной таких тяжелых функциональных расстройств, как демпинг-синдром и рефлюкс. Современные исследования убедительно доказали, что при раннем раке желудка (сT1N0, особенно в средней трети желудка, без признаков поражения лимфоузлов или субсерозной инвазии) и строгом соблюдении принципов онкологической радикальности (адекватные границы резекции, D2 лимфодиссекция), привратник-сохраняющие резекции обеспечивают равную пятилетнюю общую и безрецидивную выживаемость по сравнению со субтотальными дистальными резекциями, но при этом дают значительное функциональное преимущество, что безусловно ассоциировано с улучшением качества жизни пациентов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рак желудка, мезогастрэктомия, сегментарная резекция желудка, пилорус-сохранная гастрэктомия, пилорус-сохранная резекция желудка

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Киселев Н.М., Наралиев Н.У., Климин С.А. и др. Пилорус-сохраняющие резекции желудка при раннем раке: клинический пример. *Российский хирургический журнал*. 2025;1(4):79–87. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-79-87>; <https://elibrary.ru/RRFBYJ>

## PYLORUS-PRESERVING GASTRIC RESECTIONS FOR EARLY GASTRIC CANCER: A CLINICAL CASE REPORT

N.M. Kiselev<sup>1,2</sup>, N.U. Naraliev<sup>1,2</sup>, S.A. Klimin<sup>1,2</sup>, A.A. Kornev<sup>1</sup>, A.V. Chameev<sup>1</sup>,  
R.S. Kokorin<sup>1,2</sup>, V.E. Zagainov<sup>1,2</sup>, M.D. Ter-Ovanesov<sup>1,3</sup>, S.V. Gamayunov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Research Institute of Clinical Oncology, “Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncological Dispensary”, Nizhny Novgorod, Russia

<sup>2</sup> Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, Russia

<sup>3</sup> Russian University of Medicine, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia



**ABSTRACT.** Due to the development of screening programs, an increase in the detection rate of gastric cancer at early stages is being observed in the Russian Federation, which undoubtedly contributes to increased patient survival. In this context, the quality of life of patients after surgery becomes extremely relevant, serving as a prerequisite for the improvement and search for new surgical techniques in early-stage disease. In recent decades, there has been a trend towards an increase in the number of organ-preserving surgeries for gastric cancer. This article provides a review of global data on the technique of pylorus-preserving resection/gastrectomy, along with our own clinical observation. Undoubtedly, the pylorus performs critically important functions: it regulates the evacuation of gastric contents into the duodenum, prevents the rapid passage of undigested food and the reflux of bile back into the stomach. Removal of the pylorus during gastric resections is the main cause of such severe functional disorders as dumping syndrome and reflux. Modern studies have convincingly proven that for early gastric cancer (cT1N0, especially in the middle third of the stomach, without signs of lymph node involvement or subserosal invasion) and strict adherence to the principles of oncological radicality (adequate resection margins, D2 lymphadenectomy), pylorus-preserving resections provide equal 5-year overall and relapse-free survival rates compared to subtotal distal resections, while offering significant functional advantages, which is undoubtedly associated with an improved quality of life for patients.

**KEYWORDS:** gastric cancer, mesogastrectomy, segmental gastric resection, pylorus-preserving gastrectomy, pylorus-preserving gastric resection

**FOR CITATION:** Kiselev N.M., Naraliev N.U., Klimin S.A. et al. Pylorus-preserving gastric resections for early gastric cancer: a clinical case report. *Russian Surgical Journal*. 2025;1(4):79–87. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-79-87>; <https://elibrary.ru/RRFBYJ> (In Russ.).

Рак желудка (РЖ) является одним из наиболее распространенных видов рака, и его диагностика на ранних стадиях играет ключевую роль в улучшении результатов лечения. В последние годы наблюдается увеличение доли раннего рака желудка, что связано с ростом

скрининговой активности [1]. Рак желудка, выявленный на ранних стадиях (T1a – T1b), имеет более благоприятный прогноз, в связи с низкой частотой поражения регионарных лимфатических узлов и отсутствием отдаленных метастазов (см. таблицу) [2].

Наличие и уровень метастазирования в лимфатические узлы со стратификацией по глубине инвазии и размеру поражения

Presence and level of lymph node metastasis stratified by depth of invasion and lesion size

Глубина инвазии	Метастазирование в лимфатические узлы						
	n0	n+	n1	n2	n3	n4	Total
sm1	59 (98)	1 (2)*	1	0	0	0	60
sm2	50 (88)	7 (12)	6	1	0	0	57
sm3	102 (80)	26 (20)**	15	8	1	2	128
Всего	211 (86)	34 (14)	22	9	1	2	245
Размер поражения, см							
>0–2	81 (99)	1 (1)	0	1	0	0	82
>2–4	83 (89)	10 (11)	6	3	0	1	93
>4–6	34 (71)	14 (29)	10	3	1	0	48
>6	13 (59)	9 (41)	6	2	0	1	22

Примечания: sm, подслизистый слой.  
\* $\chi^2 = 8.61$ , 1 d.f.,  $P < 0.01$  по сравнению sm2 и sm3;  
\*\* $\chi^2 = 8.19$ , 1 ст.св,  $P < 0.01$  по сравнению sm1 и sm2; \*\* $\chi^2 = 34.59$ , 3 ст.св.,  $P < 0.01$   
Notes: sm, submucosa.  
\* $\chi^2 = 8.61$ , 1 d.f.,  $P < 0.01$  vs. sm2 and sm3;  
\*\* $\chi^2 = 8.19$ , 1 d.f.,  $P < 0.01$  vs. sm1 and sm2; \*\*\* $\chi^2 = 34.59$ , 3 d.f.,  $P < 0.01$ .

Золотым стандартом лечения при опухолях Tis или T1a является эндоскопическая резекция слизистой с подслизистой диссекцией [3]. У пациентов, не соответствующих критериям отбора, традиционно выполняют субтотальную резекцию желудка (СРЖ) или гастрэктомию (ГЭ) [4].

Большинство пациентов, перенесших ГЭ, сталкиваются с постгастрэктомическими синдромами, существенно ухудшающими качество жизни. В связи с этим наблюдается рост количества органосохраняющей хирургии желудка при ранних стадиях заболевания и при условии соблюдения

онкологических критериев радикальности лечения. Большая часть исследований по органосохраняющей хирургии желудка сосредоточены в Японии и Южной Корее.

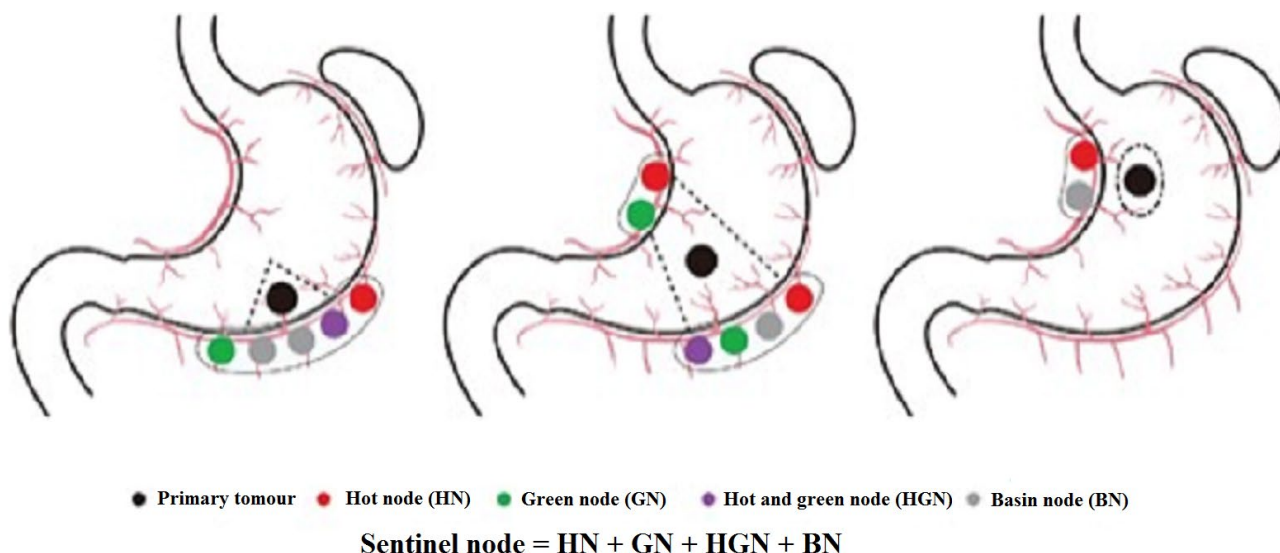
В Японских клинических рекомендациях предлагают хирургический метод сегментарной резекции желудка, где главным критерием выполнения сегментарной ГЭ является отступ от опухоли на 2 см для стадии T1 [5]. Стоит отметить, что третье издание японских рекомендаций по лечению РЖ не налагает строгих ограничений на T-стадию при сегментарной ГЭ [6].

Привратник-сохраняющая гастрэктомия/резекция желудка широко применяется, как функционально щадящий метод, при расположении опухоли в средней трети желудка, при условии, что дистальная граница опухоли находится не ближе 4 см от привратника. Данная операция позволяет сохранить функцию пилорического сфинктера за счет сохранения верхней части желудка и пилорической манжетки длиной не менее 2,5 см. При этом сохраняются важные сосудистые структуры – супрапилорические и инфрапилорические сосуды, а также печеночные и пилорические ветви блуждающего нерва. В сравнении с традиционной ГЭ такой подход значительно снижает риск развития демпинг-синдрома. Благодаря уменьшению частоты послеоперационных осложнений привратник-сохраняющая гастрэктомия считается предпочтительным вариантом хирургического лечения [7]. В многоцентровом исследовании, включавшем 1004 пациента с ранним РЖ, сравнивали эффективность

привратник-сохранной резекции и традиционной СРЖ. Обе группы насчитывали по 502 человека. Результаты показали пятилетнюю общую выживаемость 98,4 % у пациентов с привратник-сохранной резекцией и 96,6 % у пациентов с СРЖ, при этом различия в безрецидивной выживаемости были незначительными. Это указывает на равнозначность методов и может существенно влиять на выбор тактики лечения при ранних стадиях РЖ [8].

Методика данных операций также претерпела определенную эволюцию подходов. В ранних исследованиях по сегментарной ГЭ, диссекция лимфатических узлов не входила в стандарты [9]. Однако с развитием хирургической техники и лапароскопической хирургии объем лимфодиссекции расширен до D 1+ [10]. При органосохраняющей хирургии желудка начали применять навигационную хирургию для детекции сторожевых лимфатических узлов [11].

В ходе корейского исследования SENORITA проводилась лимфодиссекция регионарных лимфатических узлов с использованием концентрированного индоцианина зеленого (ICG test). Полученный материал отправлялся на срочное гистологическое исследование, включающее иммуногистохимический анализ и молекулярные методы, такие как ПЦР, способная выявить минимальные следы кератин-специфической РНК от эпителиальных клеток. При наличии метастазов (N+) операция расширялась до СРЖ, а при их отсутствии (N–) проводилась лапароскопическая клиновидная или сегментарная резекция органа (рис. 1).



**Рис. 1. Лапароскопическая операция по навигации по сторожевому узлу, включающая рассечение сторожевого таза и операцию по сохранению желудка**  
**Fig. 1. Laparoscopic sentinel lymph node navigation surgery, including pelvic sentinel lymph node dissection and stomach-preserving surgery**

Исследование продемонстрировало, что послеоперационные осложнения составили 19,0 % (51 пациент) в группе лапароскопической стандартной ГЭ и 15,5 % (40 пациентов) в группе навигационной лапароскопической операции на сторожевом узле ( $P=0,294$ ) [12]. Анализ сегментарной резекции желудка, проведенный Н. Furukawa с соавторами (1999), показал более низкую частоту послеоперационных осложнений ( $P<0,05$ ), низкую интраоперационную кровопотерю ( $P<0,05$ ), высокое качество жизни и сопоставимую отдаленную выживаемость по сравнению с субтотальной резекцией желудка [13]. В Японии активно выполняются центральные ГЭ при центральном расположении опухоли. Критериями включения являются опухоли T1 и T2. Исследования, проведенные в этой области, показали впечатляющие результаты: пятилетняя выживаемость пациентов достигает 97 % с более высоким качеством жизни [14]. Эти исследования демонстрируют значительный прогресс в области органосохраняющего хирургического лечения РЖ, направленный на улучшение результатов и качества жизни пациентов.

В исследовании продемонстрирован клинический опыт применения привратник-сохранной резекции желудка с регионарной лимфодиссекцией. Пациентка 75 лет, госпитализирована во второе онкологическое отделение абдоминальной онкологии и рентгенохирургических методов диагностики и лечения НО НИИКО НОКОД в августе 2024 г. с клиникой умеренных болей в эпигастриальной области. Анамнез заболевания и жизни без клинически значимых особенностей. В 2012 г. выполнена холецистэктомия по поводу желчнокаменной болезни, онкологический анамнез без особенностей. Объективно пациентка в день госпитализации в статусе ECOG 1, индекс Карновского 80 %. Антропометрические показатели: рост 152 см, вес 82 кг, ИМТ

35,5 кг/м<sup>2</sup>. Сопутствующие заболевания – ИБС: стенокардия напряжения 2 КФК, H2A. Сахарный диабет второго типа. Анестезиологический статус по шкале ASA – 2. При общем осмотре видимых отклонений от нормы не выявлено.

В амбулаторных условиях пациентке установлен диагноз: рак тела желудка cT1N0M0, stage I, клиническая группа 2. Диагноз верифицирован ПГИ 22p1.10217 от 27.06.2024 – высококодифференцированная аденокарцинома G1.

В связи с глубиной инвазии и размера первичной опухоли, отсутствия регионарной лимфаденопатии, отсутствия отдаленных метастазов – выполнена эндоскопическая диссекция в подслизистом слое (ESD) от 01.08.2024, однако в связи с изменением категории T до T1b: гистология 22 P2.12813-5147 14.08.2024 – морфологическая картина более всего соответствует аденокарциноме G1 с инвазией в подмышечную основу, LV11, Pn0, R0. Глубина инвазии 1,8 мм; в просвете одного из сосудов – опухолевый тромб.

Расстояние до вертикального края резекции 0,3 мм, до латеральных – 2,7 мм и 3,1 мм, принято решение о выполнении лапароскопической привратник-сохранной резекции желудка с регионарной лимфаденэктомией. С учетом клинической стадии опухолевого процесса и возраста пациентки проведение неоадьювантной и периперационной терапии не показано.

Статус N и M установлены на основании результата позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с компьютерной томографией (ПЭТ-КТ) с 18-ФДГ и внутривенным контрастированием – ПЭТ-КТ накопление РФП в стенках кардиального отдела желудка (без достоверного субстрата) (рис. 2).

По результатам комплексного предоперационного обследования и оценки общесоматического статуса значимых отклонений не выявлено.



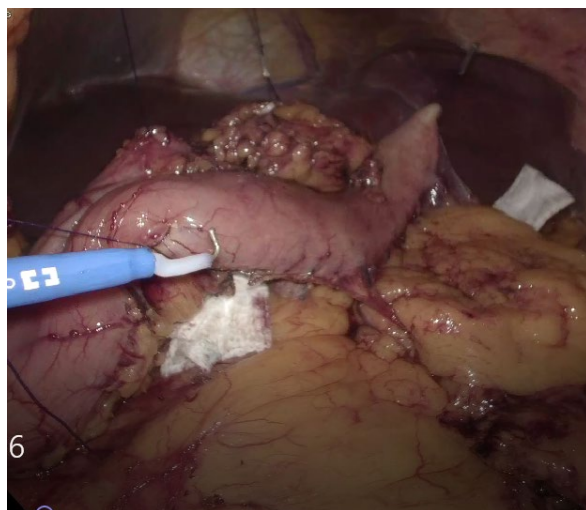
Рис. 2. ПЭТ-КТ изображения в предоперационном периоде

Fig. 2. Preoperative PET-CT images



Реализована операция в объеме привратник-сохранной резекции желудка с регионарной лимфаденэктомией. Проведена интраоперационная ФГДС с целью точного топирования опухолевого узла и обеспечения хирургического края резекции путем диафаноскопии, со стороны серозного покрова проведена маркировка опухоли. Вскрыта сальниковая сумка, желудок мобилизован по большой кривизне, выполнена диссекция лимфатических коллекторов желудочно-сальниковой аркады от шестого уровня коллектора до четвертого с частичной оментэктомией. Согласно планируемой линии резекции, дистальнее опухоли на 4 см и проксимальнее на 4 см пересечена желудочно-сальниковая аркада. Далее выполнена диссекция лимфатических коллекторов по малой кривизне желудка от уровня чревного ствола с пересечением ветвей левой желудочной артерии, пересечением левой желудочной артерии,

сохранением печеночной и пилорической ветвей блуждающего нерва. С целью достижения физиологической конгруэнтности предполагаемой зоны анастомоза выполнено прошивание проксимальной и дистальной границ резекций по большой и малой кривизне с вывешиванием стенок по типу hanging-suture (рис. 3). Далее с использованием монополярного крючка и Ligasure выполнена полнослойная сегментарная резекция желудка, препарат (участок желудка с опухолью+л/у+сальник) помещен в Endobag. Контроль гемостаза. Далее выполнена реконструкция по типу гастро-гастроанастомоза двумя непрерывными нитями V-loc 3-0 с единичными дополнительными серозными швами на углы анастомоза (рис. 4). Выполнена гидравлическая проба с индигокармином, подтекания контраста нет, зонд позиционирован в желудке за линией шва с целью декомпрессии. Удаленный препарат (рис. 5).



**Рис. 3. Прошивание проксимальной и дистальной границ резекций по большой и малой кривизне с вывешиванием стенок по типу hanging suture**

**Fig. 3. Suturing of the proximal and distal resection margins along the greater and lesser curvatures with suspension of the gastric walls using the “hanging suture” technique**



**Рис. 4. Реконструкция по типу гастро-гастроанастомоза**

**Fig. 4. Reconstruction via gastro-gastroanastomosis**





**Рис. 5. Удаленный комплекс: участок желудка, большой и малый сальник**  
**Fig. 5. Resected specimen: a segment of the stomach along with the greater and lesser omenta**

Длительность операции составила 120 мин, объем интраоперационной кровопотери 40 мл, операционный период без особенностей. В послеоперационном периоде полностью соблюдался протокол ERAS. Назогастральный зонд, установленный превентивно, удален на вторые сутки. Активизация и вертикализация пациента проведены через шесть часов после операции. Через шесть часов после операции начато энтеральное питание (глюкозо-солевой раствор, 100 мл) с последующим ежесуточным увеличением объема и расширением рациона. Улавливающие дренажи из брюшной полости, удалены на третьи сутки при дебите 20 мл серозного

отделяемого. Лабораторные анализы в послеоперационном периоде контролировались на первые, третьи и пятые сутки, значимой элевации острофазовых показателей не отмечено.

С целью дополнительного инструментального контроля состоятельности гастрогастроанастомоза, оценки его функциональных характеристик, на третьи сутки послеоперационного периода выполнялась рентгеноскопия гастрогастроанастомоза с пероральным контрастированием в стандартном вертикальном положении (рис. 6). По результатам исследования эвакуация контраста из желудка своевременная, порционная в соответствии с актом глотания, патологических затеков не отмечено.



**Рис. 6. Рентгеноскопия в положении стоя на третьи сутки послеоперационного периода**  
**Fig. 6. Standing radiography on postoperative the third day**

Пациентка выписана на седьмые сутки послеоперационного периода, осложнений после хирургического вмешательства не отмечено. Гистологическое исследование операционного материала:

в пределах операционного материала желудка гистологических и иммуногистохимических данных о росте опухоли не выявлено. Картина хронической продуктивной воспалительной реакции и

фиброза в зоне подслизистой резекции. В раннем реабилитационном периоде на амбулаторном этапе на 15-е и 30-е сут выполнялось исследование общих и биохимических показателей периферической крови, не отмечено значимых отклонений. Вес пациентки не изменился, клиники гастроэзофагеального рефлюкса не отмечено.

На 20-е сут с целью оценки функциональности анастомоза выполнена ЭГДС. По результатам ЭГДС на расстоянии 45 см от резцов определяется циркулярный гастрогастроанастомоз, свободно проходим, слизистая оболочка выражено гиперемирована с наложениями фибрина (рис. 7).



**Рис. 7. Фиброгастродуоденоскопия на 20-е сут после операции. Проходимый анастомоз без признаков стеноза. Период наблюдения по август 2025 г., данных о рецидиве, прогрессии заболевания на настоящий момент нет**

**Fig. 7. Esophagogastroduodenoscopy on postoperative day 20. Patent anastomosis without signs of stenosis. Follow-up period until August 2025. As of now, there is no evidence of recurrence or disease progression**

## Выводы

Органосохраняющая хирургия рака желудка демонстрирует сопоставимые онкологические результаты с традиционной СРЖ и ГЭ, при этом обеспечивая лучшее качество жизни и снижая частоту послеоперационных осложнений, включая демпинг-синдром. Современные рекомендации, в частности, японские и корейские, поддерживают применение органосохраняющих операций при ранних стадиях рака желудка. Развитие лапароскопической хирургии и внедрение навигационной хирургии для детекции сторожевых лимфатических узлов позволяют точнее оценить распространенность лимфогенного метастазирования и выбирать оптимальный объем резекции, минимизируя травматичность операции без ущерба для онкологической безопасности. Представленное клиническое наблюдение демонстрирует успешное лечение пациентки старшей возрастной группы с высоким ИМТ и коморбидным статусом по сопутствующей патологии, что относит ее к группе пациентов «высокого риска».

Таким образом, органосохраняющая хирургия при ранних стадиях рака желудка является безопасным и эффективным подходом, способствующим улучшению качества жизни пациентов без снижения онкологической радикальности.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Соответствие нормам этики.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Пациентами подписано информированное согласие на публикацию данных, полученных в результате исследований.

Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта.

**Compliance with ethical principles.** The study was approved by the Local Ethics Committee. All patients signed informed consent for publication of data from the studies.

The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

## Список литературы / References

1. Suzuki H. Stomach cancer screening in Japan and Korea. *Korean J Helicobacter Up Gastrointest Res.* 2024;24(3):199–200. <https://doi.org/10.7704/kjhugr.2024.0054>.
2. Kurihara N, Kubota T, Otani Y, et al. Lymph node metastasis of early gastric cancer with submucosal invasion. *Br J Surg.* 1998;85(6):835–839. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1998.00743.x>.
3. Ajani JA, D'Amico TA, Almhanna K, et al. Gastric Cancer, Version 3.2016, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2016;14(10):1286–1312. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2016.0137>.
4. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014 (ver. 4). *Gastric Cancer.* 2017;1–19. <https://doi.org/10.1007/s10120-016-0622-4>.
5. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines) [Internet]. Gastric Cancer Version 2.2019, 2019 [cited 2025 July 7]. Available from: [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/gastric.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/gastric.pdf).
6. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition). *Gastric Cancer.* 2021;24:1–21. <https://doi.org/10.1007/s10120-020-01042-y>.
7. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3). *Gastric Cancer.* 2011;14(2):113–123. <https://doi.org/10.1007/s10120-011-0042-4>.
8. Sun KK, Wu YY. Pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer. *World J Gastrointest Oncol.* 2024;16(3):653–658. <https://doi.org/10.4251/wjgo.v16.i3.653>.
9. Aizawa M, Honda M, Hiki N, et al. Oncological outcomes of function-preserving gastrectomy for early gastric cancer: a multicenter propensity score matched cohort analysis comparing pylorus-preserving gastrectomy versus conventional distal gastrectomy. *Gastric Cancer.* 2017;20(4):709–717. <https://doi.org/10.1007/s10120-016-0644-y>.
10. Furukawa H, Hiratsuka M, Imaoka S, et al. Phase II study of limited surgery for early gastric cancer: segmental gastric resection. *Ann Surg Oncol.* 1999;6(2):166–170. <https://doi.org/10.1007/s10434-999-0166-5>.
11. Shinohara T, Ohyama S, Muto T, et al. Clinical outcome of high segmental gastrectomy for early gastric cancer in the upper third of the stomach. *Br J Surg.* 2006;93(8):975–980. <https://doi.org/10.1002/bjs.5388>.
12. Takeuchi H, Goto O, Yahagi N, et al. Function-preserving gastrectomy based on the sentinel node concept in early gastric cancer. *Gastric Cancer.* 2017;20(1):S53–S59. <https://doi.org/10.1007/s10120-016-0649-6>.
13. J Y An, J-S Min, H Hur, Y J Lee, et al. Laparoscopic sentinel node navigation surgery versus laparoscopic gastrectomy with lymph node dissection for early gastric cancer: short-term outcomes of a multicentre randomized controlled trial (SENORITA). *British Journal of Surgery.* 2020;107(11):1429–1439. <https://doi.org/10.1002/bjs.11655>.
14. Furukawa H, Hiratsuka M, Imaoka S, et al. Phase II study of limited surgery for early gastric cancer: segmental gastric resection. *Ann Surg Oncol.* 1999;6(2):166–170. <https://doi.org/10.1007/s10434-999-0166-5>.
15. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese Gastric Cancer Treatment Guidelines 2021 (6th edition). *Gastric Cancer.* 2023;26(1):1–25. <https://doi.org/10.1007/s10120-022-01331-8>.

## Авторы

**Киселев Николай Михайлович** — канд. мед. наук, доцент, Научно-исследовательский институт клинической онкологии «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер»; Приволжский исследовательский медицинский университет Министрства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия, [kiselev\\_1989@mail.ru](mailto:kiselev_1989@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9202-1321>

**Наралиев Насипбек Уланбекович** — ассистент, Научно-исследовательский институт клинической онкологии «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер»; Приволжский исследовательский медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия, [Nasip\\_95\\_kg@mail.ru](mailto:Nasip_95_kg@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1416-9822>

**Климин Сергей Андреевич** — ассистент, Научно-исследовательский институт клинической онкологии «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер»; Приволжский исследовательский медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия, [kliminsergey7@gmail.com](mailto:kliminsergey7@gmail.com)

**Корнев Антон Александрович** — врач-онколог 2-го онкологического отделения абдоминальной онкологии и рентгенохирургических методов диагностики и лечения, Научно-исследовательский институт клинической онкологии «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер», Нижний Новгород, Россия, [antonkornev@inbox.ru](mailto:antonkornev@inbox.ru), <https://orcid.org/0009-0007-1814-5055>

**Чамеев Александр Валерьевич** — врач-онколог 2-го онкологического отделения абдоминальной онкологии и рентгенохирургических методов диагностики и лечения, Научно-исследовательский институт клинической онкологии «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер», Нижний Новгород, Россия, [dr.chameev@mail.ru](mailto:dr.chameev@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0005-3050-8555>


**Кокорин Роман Сергеевич** — аспирант, Научно-исследовательский институт клинической онкологии «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер»; Приволжский исследовательский медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия, [roma-kokorin@mail.ru](mailto:roma-kokorin@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0009-6294-3462>

**Загайнов Владимир Евгеньевич** – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой, Научно-исследовательский институт клинической онкологии «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер»; Приволжский исследовательский медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия, zagainov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5769-0378>

**Тер-Ованесов Михаил Дмитриевич** – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой, Научно-исследовательский институт клинической онкологии «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер», Нижний Новгород; Российский университет медицины Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия, termd@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0042-1150>

**Гамаюнов Сергей Викторович** – д-р мед. наук, профессор, Научно-исследовательский институт клинической онкологии «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер»; Приволжский исследовательский медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-0223-0753>

## Authors

**Kiselev Nikolai M.**  – Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor, Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncological Dispensary; Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia, kiselev\_1989@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9202-1321>

**Naraliev Nasipbek U.** – Assistant, Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncological Dispensary; Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia, Nasip\_95\_kg@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1416-9822>

**Klimin Sergey A.** – Assistant, Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncological Dispensary; Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia, kliminsergey7@gmail.com

**Kornev Anton A.** – Oncologist, 2nd Oncological Department of Abdominal Oncology and Radiological Surgical

Methods of Diagnosis and Treatment, Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncological Dispensary, Nizhny Novgorod, Russia, antonkornev@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0007-1814-5055>

**Chameev Alexander V.** – Oncologist, 2nd Oncological Department of Abdominal Oncology and Radiological Surgical Methods of Diagnosis and Treatment, Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncological Dispensary, Nizhny Novgorod, Russia; dr.chameev@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-3050-8555>

**Kokorin Roman S.** – Postgraduate Student, Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncological Dispensary; Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia, roma-kokorin@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-6294-3462>

**Zagainov Vladimir E.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department, Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncological Dispensary; Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia, zagainov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5769-0378>

**Ter-Ovanesov Mikhail D.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Oncology and Radiation Therapy, Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncological Dispensary, Nizhny Novgorod; The Russian University of Medicine, Moscow, Russia, termd@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0042-1150>

**Gamayunov Sergey V.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncological Dispensary; Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-0223-0753>

**Поступила 18.11.2025**

**Принята 03.12.2025**

**Опубликована 23.12.2025**

**Received 18.11.2025**

**Accepted 03.12.2025**

**Publication 23.12.2025**



## ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ

УДК 616.711-002.4-089-06

<https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-88-99>ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА ПОЗВОНОЧНИКА  
НА ФОНЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ ПЛЕГИИ (СПИНАЛЬНАЯ  
НЕЙРОАТРОПАТИЯ ШАРКО)А.А. Вишневский<sup>1</sup>, Д.Г. Наумов<sup>1,2</sup>, М.В. Беляков<sup>1</sup>, И.А. Совпенчук<sup>1</sup><sup>1</sup> Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

**РЕЗЮМЕ.** Спинальная нейроартропатия Шарко – редкое заболевание, которое обусловлено посттравматическими нарушениями проприорецепции и глубокой чувствительности. Проявляется формированием псевдоартрозов и нестабильности позвоночно-двигательных сегментов ниже места его повреждения. Цель исследования – изучить особенности клинического течения спондилитов на фоне спинальной нейроартропатии Шарко и оценить результаты их хирургического лечения. Дизайн – малая клиническая серия и обзор литературы. В исследование включены 10 клинических наблюдений пациентов со спинальной нейроартропатией Шарко, проходивших лечение в Санкт-Петербургском НИИ фтизиопульмонологии МЗ РФ с 2014 по 2024 гг. По результатам бактериологического и гистологического исследований пациенты разбиты на две группы. В группу А вошли четыре пациента с асептическим воспалением, а в группу Б – шесть пациентов с верифицированным гнойным воспалением, в посевах у этих пациентов в 66,7 % случаев (четыре пациента) выявлены популяции *S. Epidermidis*-1, *S. aureus*-1, *E. coli*-1, *Prot. vulgaris*-1. При своевременно проведенном хирургическом лечении большинство пациентов, особенно с неполной параплегией, имеют хороший ближайший прогноз. Однако в отдаленном периоде у 30 % пациентов проводятся реоперации из-за развития нестабильности позвоночно-двигательного сегмента, формирования синдрома смежного уровня и/или прогрессирования воспалительного процесса в позвоночнике.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** хронический остеомиелит позвоночника, травматическая плегия позвоночника, лечение, прогноз

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Вишневский А.А., Наумов Д.Г., Беляков М.В., Совпенчук И.А. Тактика хирургического лечения хронического остеомиелита позвоночника на фоне травматической плегии (спинальная нейроартропатия Шарко). *Российский хирургический журнал*. 2025;1(4):88–99. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-88-99>; <https://elibrary.ru/IGFPMG>

TACTICS OF SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC  
OSTEOMYELITIS OF THE SPINE ON THE BACKGROUND  
OF TRAUMATIC PLEGIA (CHARCOT SPINAL NEUROPATHY)А.А. Vishnevsky<sup>1</sup>, D.G. Naumov<sup>1,2</sup>, M.V. Belyakov<sup>1</sup>, I.A. Sovpenchuk<sup>1</sup><sup>1</sup> Russian Federation Healthcare Ministry Saint-Petersburg State Phthisiopulmonology Research Institute, St. Petersburg, Russia<sup>2</sup> Saint-Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

**ABSTRACT.** Charcot spinal neuroarthropathy is a rare disease that is caused by post-traumatic disorders of proprioception and deep sensitivity, and is manifested by the formation of pseudoarthrosis and instability of the spinal motor segments below the site of its damage. The aim of the study was to study the features of the clinical course and methods of surgical treatment of spondylitis on the background of Charcot spinal neuroarthropathy. Design is a small clinical series and literature review. The study included 10 clinical observations of patients with Charcot spinal neuroarthropathy who were treated at the St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology of the Ministry of Health of the Russian Federation from 2014 to 2024. According to the results of bacteriological and histological examinations, the patients were divided into two groups. Group A included four patients with aseptic inflammation, and group B included 6 patients with purulent inflammation verified by histological examination. In 66.7 % of cases (4 patients) populations of *S. Epidermidis*-1, *S. aureus*-1, *E. coli*-1, *Prot. vulgaris*-1 were detected in the crops of these patients. With timely surgical treatment, most patients, especially those with incomplete paraplegia, have a good short-term prognosis, however, in the long term, 30 % of patients undergo re-surgery due to the development of instability of the vertebral-motor segment, the formation of an adjacent level syndrome and/or the progression of the inflammatory process in the spine

**KEYWORDS:** *chronic osteomyelitis of the spine, traumatic spinal plegia, treatment, prognosis*

**FOR CITATION:** Vishnevsky A.A., Naumov D.G., Belyakov M.V., Sovpenchuk I.A. Tactics of surgical treatment of chronic osteomyelitis of the spine on the background of traumatic plegia (Charcot spinal neuropathy). *Russian Surgical Journal*. 2025;1(4):88–99. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-88-99>; <https://elibrary.ru/IGFPMG> (In Russ.).

Первичная осложненная позвоночно-спинно-мозговая травма (ПСМТ) несет серьезные функциональные последствия и нарушения со стороны различных систем и органов пострадавшего. В отдаленном периоде повторная госпитализация происходит у 55 % пациентов в первый год после травмы и продолжается с повторяемостью около 37 % в год в течение последующих лет [1]. Среди причин госпитализаций в стационар являются инфекции мочевыводящей системы, формирование мочекаменной болезни на фоне остеопороза, пролежни и различные осложнения со стороны опорно-двигательной системы (контрактуры, переломы трубчатых костей и тел позвонков) [2]. Одним из тяжелых осложнений в отдаленном периоде ПСМТ является спинальная нейроартропатия Шарко (СНШ). Только в США предполагаемая распространенность СНШ составляет 1 на 220 случаев ПСМТ (5,4 случая на 100 000 населения) [3].

У пациентов с травмой спинного мозга СНШ возникает обычно ниже уровня травмы. Спинальная нейроартропатия Шарко чаще всего происходит при поражениях грудного и пояснично-крестцового отделов позвоночника, где наблюдается наибольшая подвижность позвоночника [3–5]. Некоторыми авторами высказано предположение, что ламинэктомия без выполнения инструментальной фиксации может быть предрасполагающим фактором к возникновению СНШ [6].

Диагностическая пауза (ДП) возникновения СНШ после ПСМТ колеблется от 1 до 42 лет [7, 8]. Учитывая проводниковые чувствительные нарушения у этой категории пациентов, отсутствуют жалобы на ранних стадиях заболевания. Обычно болезнь выявляется лишь на поздних стадиях заболевания при вторичных переломах и деформациях позвоночника [4]. В этом периоде больные

предъявляют жалобы на выраженный вертеброгенный болевой синдром, прогрессирование неврологических дисфункций (нарастание спастики, нарушения функции желудочно-кишечного тракта и мочевого пузыря и т.д.), а также появление «хруста» и деформации позвоночника.

В научной литературе имеются сообщения о сложности дифференциальной диагностики СНШ с другими деструктивными процессами: первичными и вторичными опухолевыми поражениями позвоночника, инфекционными спондилитами [5, 6]. КТ и МРТ играют взаимодополняющую роль в лучевой оценке, однако проявления СНШ зависят от периода заболевания, которые условно можно разделить на раннюю (атрофическую) и позднюю (гипертрофическую) стадии [5, 9]. В ранней стадии заболевания встречаются неспецифические признаки в виде микропереломов и остеолита замыкательной пластинки [10]. В позднем периоде выявляются классические проявления болезни, которые укладываются в аббревиатуру шести D: distention (растяжение, мягкотканная масса), density (плотность, сохраненная плотность кости и склероз), debris (костные фрагменты), disorganization (измененный суставной контур с неконгруэнтностью межпозвонкового сустава), dislocation (смещение тела позвонка), destruction (эрозии замыкательной пластинки и фасеточных суставов) [11].

Лечение СНШ подразумевает сочетание хирургических методов лечения и консервативную терапию (использование бисфосфонатов и длительную иммобилизацию позвоночника) [12–16]. S. Moreau et al. (2014) [15] предполагают, что хирургическое лечение СНШ следует назначать пациентам с нарастающей болью и прогрессирующим разрушением тел позвонков. При своевременно проведенном хирургическом

лечении в ближайшем послеоперационном периоде большинство пациентов имеют хороший прогноз. Однако в отдаленном периоде в 40–75 % случаев проводятся реоперации из-за развития нестабильности позвоночно-двигательного сегмента, синдрома смежного уровня и формирования асептического или инфекционного воспаления в позвоночнике [4, 9, 17–20]. Однако работы по систематизации тактики хирургического лечения при формировании гнойных осложнений на фоне СНШ в доступных поисковых системах отсутствуют.

Цель исследования – изучить особенности клинического течения спондилитов на фоне СНШ и оценить результаты их хирургического лечения.

В исследование включены 10 клинических наблюдений пациентов с травмой шейного отдела позвоночника, проходивших лечение в Санкт-Петербургском НИИ фтизиопульмонологии МЗ РФ с 2014 по 2024 гг. В качестве критериев включения определены следующие параметры: наличие СНШ после перенесенной ПСМТ, осложненной нижней параплегией; грудная или поясничная локализация деструкции; возраст пациентов старше 18 лет; катамнез, прослеженный на протяжении года и более.

По результатам бактериологического и гистологического исследований пациенты разбиты на две группы. В группу А (СНШ А) вошли четыре пациента с асептическим воспалением, а в группу Б (СНШ Б) – шесть пациентов (с верифицированным при гистологическом исследовании гнойным воспалением). В посевах у пациентов группы СНШ Б в 66,7 % случаев (четыре пациента) выявлены бактерии популяций *S. Epidermidis*-1, *S. aureus*-1, *E. coli*-1, *Prot. vulgaris*-1.

В структуре анализируемых параметров изучали диагностическую (ДП) и хирургическую паузу (ХП), а также неврологические нарушения по

шкале ASIA\ISIOP. Болевых ощущений по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), определение функциональной дееспособности позвоночника с использованием опросника Oswestry Disability Index (ODI). Активность системного воспалительного ответа квалифицировали по С-реактивному белку. Всем пациентам при поступлении и через неделю после операции выполняли рентгенографическое исследование позвоночника и костей таза, спиральную, КТ (Aquilion Prime фирмы Toshiba) и МРТ (Magnetom Amira 1.5T компании Siemens).

Всем пациентам выполнены этапные декомпрессиивно-восстановительные операции на позвоночнике. В 7 случаях из 10 первым этапом выполнялась некрэктомия, удаление воспаленных тканей, декомпрессия позвоночного канала, переднебоковой спондилодез. Вторым этапом осуществлялась задняя инструментальная фиксация. В трех случаях выполнена декомпрессиивно-стабилизирующая операция из заднего доступа. Отдаленные результаты оценены от 1 до 10 лет после операции. Послеоперационные осложнения выявлены в трех случаях (30 %).

## Результаты исследования

Как показало исследование, средний возраст пациентов со СНШ составил 38,5 лет ( $M_{\min}$  30 –  $M_{\max}$  45 лет), средняя ДП составила 9,4 лет ( $M_{\min}$  3 –  $M_{\max}$  20 лет), ХП – 8 мес ( $M_{\min}$  4 –  $M_{\max}$  14 мес). Воспалительные процессы в позвоночнике по классификации Е. Pola [21] соответствовали типам В3 и С4. Клинико-лабораторная характеристика пациентов со СНШ после ПСМТ, представлена в табл. 1.

Всем пациентам выполнены декомпрессиивно-восстановительные операции, симультанные и этапные вмешательства – у семи пациентов (табл. 2).

Таблица 1. Клинико-лабораторная характеристика пациентов с шейным отделом позвоночника

Table 1. Clinical and Laboratory Profile of Patients with Cervical Spine Injury

Возраст / пол	ПСМТ	Локализация	Тип СНШ	ДП, лет	ХП, мес	ODI	ASIA/ISIOP	Тип НОП по Е. Pola
41/м	2002	Th <sub>VI-X</sub>	А	14	15	62	А	–
48 / м	2016	Th <sub>VI-X</sub> Th <sub>IX-XI</sub>	А	4	4	52	А	–
35 / м	2011	Th <sub>XII-L1</sub>	А	5	7	72	А	–
38	2008	Th <sub>XII-L1</sub>	А	7	5	64	А	–
42 / м	2005	Th <sub>VI-X</sub>	Б	12	7	66	А	С.4
45 / м	2016	Th <sub>VI-X</sub> Th <sub>IX-XI</sub>	Б	4	4	52	А	С.4
34 / м	2013	Th <sub>XII-L1</sub>	Б	5	7	72	В	С.4
30	2011	Th <sub>XII-L1</sub>	Б	7	5	64	А	С.4
42	2012	Th <sub>VI-X</sub>	Б	3	10	62	А	С.4
39	2003	Th <sub>VII</sub> – Th <sub>VIII</sub>	Б	20	3	48	А	В.3

Таблица 2. Типы декомпрессивно-стабилизирующих операций на позвоночнике при спинальной нейроартропатии Шарко

Table 2. Types of Decompressive and Stabilizing Spinal Surgeries for Spinal Cord Injury

Группа	ALIF	LLIF	ЗТПФ двухстержневая	Четырехстержневая фиксация
СНШ А	4	–	3	1
СНШ Б	5	1	6	–

Примечания: ALIF – передний межтеловой спондилодез поясничного отдела, LLIF – латеральный межтеловой спондилодез поясничного отдела, ЗТПФ – задняя транспедикулярная фиксация.

Notes: ALIF – anterior lumbar interbody fusion, LLIF – lateral lumbar interbody fusion, ЗТПФ – posterior pedicle screw fixation.

В трех случаях (30 %) спустя 1–2 года после первичной операции понадобилось выполнить ревизионные операции с переустановкой импланта, фиксирующего переднюю колонну позвоночника. В первом случае из-за нестабильности позвоночника дополнительно установлена четырехстержневая конструкция.

#### Клинический случай спинальной нейроартропатии Шарко тип А

Пациент В., 39 лет поступил в специализированную клинику с жалобами на боли в грудном отделе позвоночника (ВАШ – семь баллов), периодическое повышение температуры до субфебрильных цифр, нарушение двигательной активности в ногах и руках. Самостоятельно не передвигается, нуждается в постоянном уходе.

Из анамнеза: более 20 лет назад у пациента имела сложная ПСМТ шейного отдела позвоночника (перелом С<sub>IV</sub>, С<sub>V</sub>). Он был оперирован в течение суток после травмы (выполнена передняя декомпрессия и спондилодез С<sub>III–VI</sub>), однако в послеоперационном периоде сохранялась нижняя полная параплегия (тип А по ASIA/ISIP). Функциональные возможности пациента – передвигался в кресле-коляске.

В мае 2023 г. у него появилась боль в спине, субфебрильная температура. Обратился в поликлинику, где после выполнения клинических анализов крови и мочи заподозрен цистит. Проводилась антибиотикотерапия в течение 10 дней. Спустя две недели его самочувствие улучшилось, однако сохранялась боль в грудном отделе позвоночника. При дообследовании (КТ грудной клетки) выявлен левосторонний плеврит и признаки спондилита Th<sub>VII</sub> – Th<sub>VIII</sub>. Госпитализирован спустя 1,5 мес от начала заболевания в торакальное отделение, где проводилось дренирование плеврита и антибиотикотерапия.

Через три месяца от начала заболевания направлен в специализированную клинику. При поступлении предъявлял жалобы на боли в грудном отделе (ВАШ – восемь баллов). При осмотре выявлены чувствительные нарушения в виде анестезии по проводниковому типу с уровня С<sub>VI</sub>, гипотрофия мышц кистей рук с двух сторон (ASIA=42/48 балла). Имелось умеренное повышение мышечного тонуса, патологические стопные знаки в виде клонусов стоп, рефлекс Бабинского с двух сторон (по шкале спастичности Ашфорта – третья степень).

В анализах крови выявлено умеренное повышение СОЭ до 27 мм/ч (норма 0–15 мм/ч), С-реактивный белок – 8,3 мг/л (норма 0–6 мг/л). При МРТ обнаружены признаки спондилита Th<sub>V</sub> – Th<sub>VI</sub> с субтотальным разрушением тел позвонков более, чем на 2/3 их высоты и миелопатии. На высоте кифоза сформировался костный экзостоз, компрессирующий передние отделы дурального мешка (стеноз тип С по Shiraz) (рис. 1).

На основании клинико-лабораторных данных поставлен диагноз: подострый остеомиелит Th<sub>VII</sub>–Th<sub>VIII</sub> (тип С4 по E. Pola), осложненный паравертебральными и эпидуральными абсцессами (M86.2). Гидроторакс слева. Последствия закрытой ПСМТ шейного отдела позвоночника (костный блок С<sub>III–VI</sub>). Стеноз позвоночного канала (тип А по Шираз). Осложнение – шейная (С<sub>III–VI</sub>) и грудная (Т<sub>VI–VIII</sub>) миелопатии (G99.2). Кифоз первой степени. Пациенту выполнена декомпрессивно-стабилизирующая операция из заднего доступа: гемиламинэктомия Т<sub>VI</sub>, удаление секвестров и экзостоза Т<sub>V–VI</sub>, декомпрессия спинного мозга и его корешков, задняя транспедикулярная фиксация (восемь опорных элементов) (рис. 2). В послеоперационном периоде получал дезинтоксикационную терапию и антибиотикотерапию (10 недель), на фоне которой улучшились показатели крови, нормализовался системный воспалительный ответ (С-реактивный белок снизился до 5 мг/л).



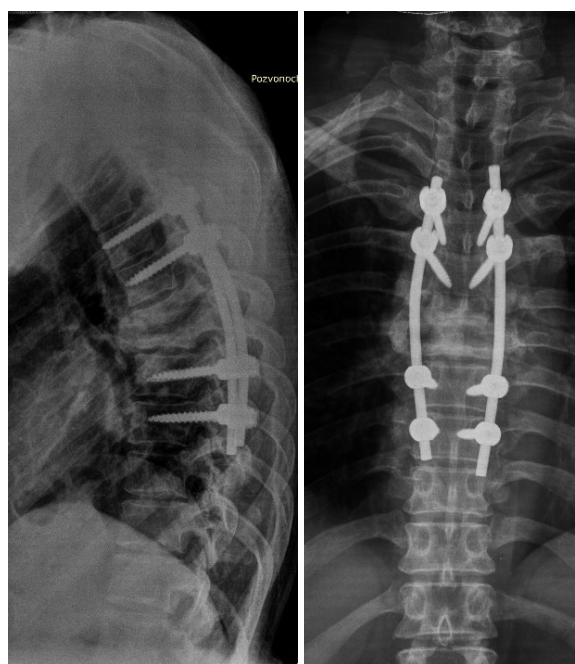
*a**б**в*

**Рис. 1. Пациент В., 39 лет: 19 лет после позвоночно-спинномозговой травмы**

Имеются признаки спондилита на уровне Th<sub>7</sub> – Th<sub>8</sub> с образованием перивертебральных абсцессов и признаками миелопатии (тип В.3 по Е. Pola). На сагиттальных термограммах МРТ (*a* – режим T1; *б* – T2W) и КТ (*в*) имеется разрушение тел Th<sub>7</sub>, и Th<sub>8</sub> позвонков более 2/3 их высоты с формированием клина Урбана и стеноза позвоночного канала на уровне поражения

**Fig. 1. Patient V., 39 y.o.: 19 years after traumatic spinal cord injury**

There is evidence of spondylitis at the Th<sub>7</sub> – Th<sub>8</sub> level with the formation of paravertebral abscesses and signs of myelopathy (Type B.3 according to E. Pola). Sagittal MRI thermograms (*a* – T1-weighted image; *b* – T2-weighted image) and CT scan (*c*) show destruction of the Th<sub>7</sub> and Th<sub>8</sub> vertebral bodies exceeding 2/3 of their height, with the formation of an “Urban wedge” and spinal canal stenosis at the level of the lesion



**Рис. 2. Сагиттальная и фронтальная спондилограммы у пациента В., 39 лет. Через год после операции. Установлена задняя транспедикулярная фиксация Th<sub>IV</sub>–Th<sub>III</sub> (восемь опорных элементов)**

**Fig. 2. Sagittal and frontal spondylograms of patient V., 39 y.o. One year after surgery. Posterior pedicle screw fixation from Th<sub>IV</sub>–Th<sub>III</sub> (eight anchor points) was installed**

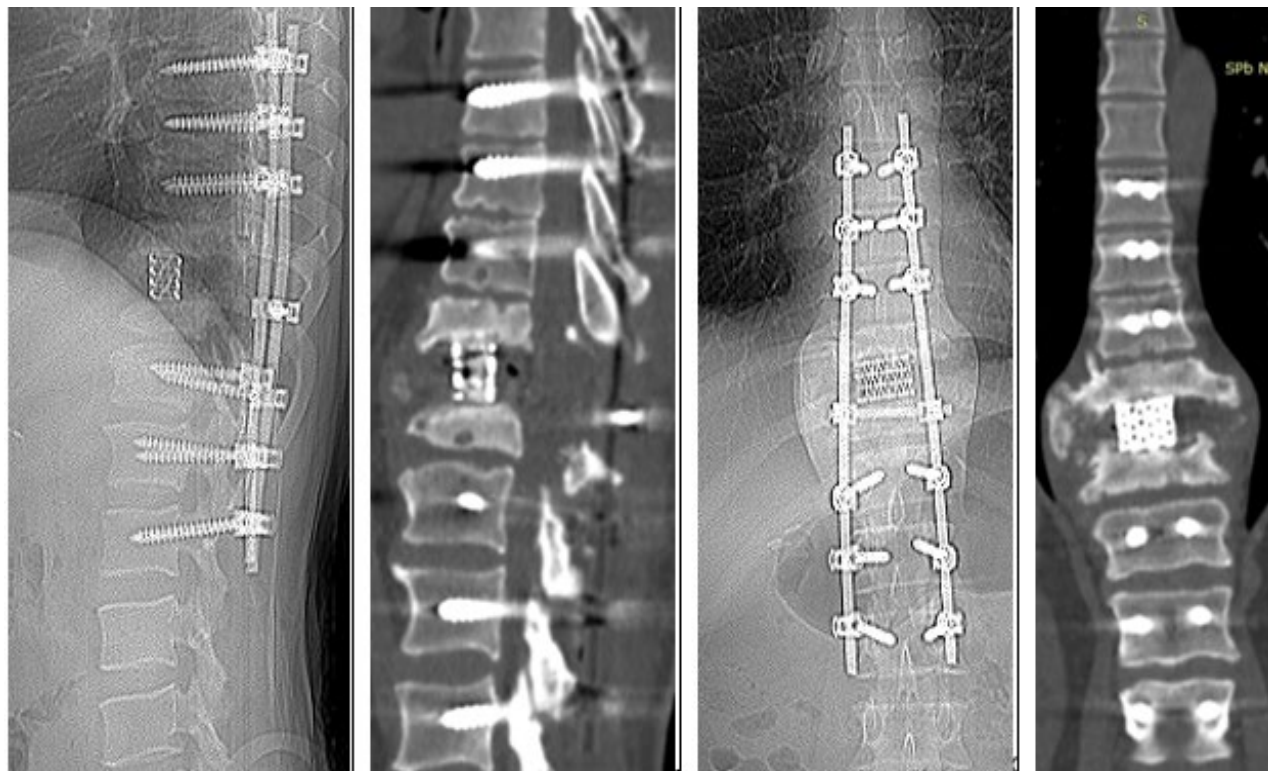
### Клинический случай спинальной нейроартропатии Шарко тип В

Пациент К., 42 г., поступил в клинику с жалобами на выраженные боли в грудном отделе позвоночника (ВАШ – семь баллов). В анамнезе – травма шейного отдела позвоночника (ДТП) С<sub>VI</sub>–С<sub>VI</sub> в 2005 г. В ближайшем периоде после травмы проведена ламинэктомия на уровне С<sub>VI</sub>–С<sub>VI</sub>, но у пациента сохранялась нижняя параплегия и тазовые расстройства по типу атонического мочевого пузыря.

Ухудшение через 12 лет, когда отметил ноющие боли в нижнем грудном отделе позвоночника, повышение температуры до 40 °С. Обращался в поликлинику, получал лечение по поводу обострения «острого цистита». Лучевого обследования позвоночника не проводилось. В январе 2017 г. боли в позвоночнике стали нарастать, ухудшились тазовые нарушения (ранее ощущал позывы к мочеиспусканию и дефекации). При МРТ 08.02.2017

(ДП=3 мес) выявлена контактная деструкция Th<sub>XI</sub>–Th<sub>XII</sub> с двусторонним паравертебральным абсцессом, эпидуритом и компрессией дурального мешка (тип С4 по E. Pola).

В мае 2017 г. (ХП – семь месяцев) госпитализирован в специализированное вертебрологическое отделение, где выполнена двухэтапная декомпрессивно-стабилизирующая операция на грудном отделе позвоночника (резекция тел Th<sub>X-XI</sub> позвонков, передний спондилодез титановой блок-решеткой, заполненной аутокостью и ЗТПФ Th<sub>VII</sub>–L<sub>II</sub> позвонков (12 опорных элементов)). В послеоперационном материале выявлен полирезистентный штамм *S. aureus* (чувствительность к линезолиду и ванкомицину). Получал антибиотикотерапию по чувствительности микрофлоры в течение восьми недель. Через год при лучевом обследовании отмечена консолидация импланта с телами позвонков, данных за нестабильность транспедикулярных винтов нет (рис. 3).



а

б

в

г

Рис. 3. Спондилограммы (а – сагиттальная, в – фронтальная) и КТ (б – сагиттальный срез, г – фронтальный) через год после декомпрессивно-стабилизирующей операции. Имеется переднебоковой спондилодез титановой блок-решеткой, заполненной аутокостью на уровне Th<sub>X-XI</sub> и ЗИФ 12 опорных элементов Th<sub>VII-LII</sub>

Fig. 3. Spinal radiographs (a – sagittal, c – frontal) and CT scans (b – sagittal reconstruction, d – frontal reconstruction) one year after decompressive-stabilization surgery. Anterior-lateral spondylodesis with a titanium mesh cage filled with autologous bone at the Th<sub>X-XI</sub> level and posterior instrumented fixation with 12 anchor points from Th<sub>VII-LII</sub> is evident

Обзор литературы выполнен в соответствии с рекомендациями PRISMA [22] (за 2000–2024 гг. включительно). Поиск осуществили в отечественной базе данных eLibrary, в зарубежных PubMed/MedLine, Cochrane Library по ключевым словам: Charcot spinal arthropathy, Surgical treated, infected Charcot spine arthropathy, lateral interbody fusion, minimally invasive surgery, penetrating endplate screw, spinal cord injury, surgical approach, complication spine trauma, спинальная нейроартропатии Шарко, минимально инвазивная хирургия, хирургический доступ, осложнение позвоночно-спинномозговой травмы.

На этапе первичного поиска отобрано 78 публикации, в том числе 12 когортных исследований, 35 клинических серий и 29 наблюдений отдельных случаев, 2 систематических обзора. На втором этапе исключены статьи без полнотекстовой версии, дублирующие статьи, а также те работы, которые не удовлетворяли в полной мере критериям включения. Итоговому анализу

подвергли 35 публикаций, отражающих результаты хирургического лечения 342 пациентов. Из них асептическим воспалительным (СНШ тип А) посвящено 28, пиогенным процессам (СНШ тип Б) – 7 статей. Схема отбора публикаций отображена на рис. 4.

### Обсуждение

В последние годы патогенез СНШ достаточно хорошо изучен. По мнению большинства авторов, возникновению этого заболевания способствует сочетание локальных воспалительных и сосудисто-нервных процессов, которые возникают в результате утраты автономной спинальной регуляции [4, 23] (рис. 5).

В литературе имеются сведения о результатах лечения более 210 пациентов со СНШ (табл. 3). Большинство пациентов после ПСМТ, особенно с неполной параплегией, имеют хороший ближайший прогноз.

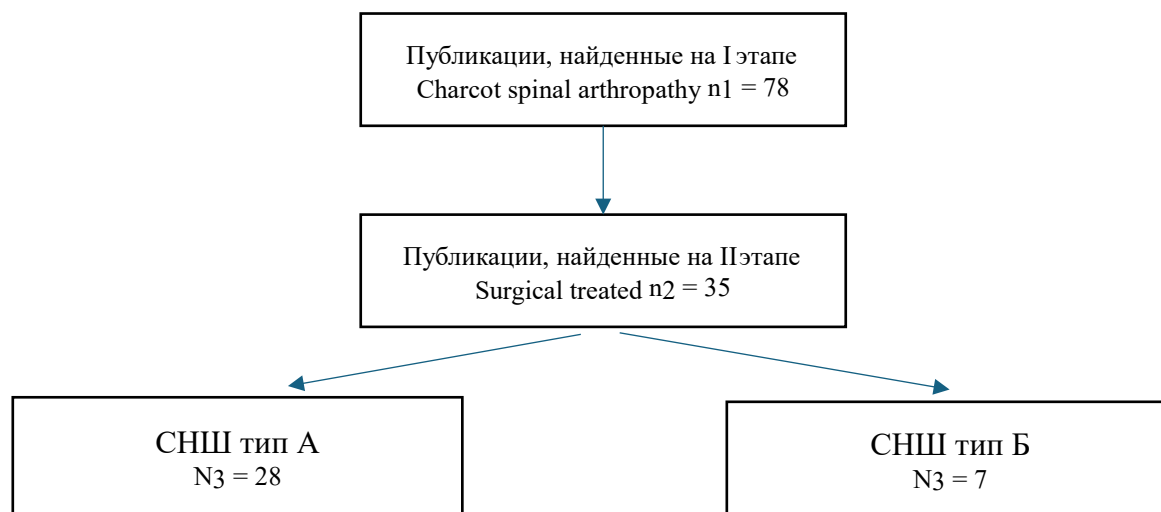


Рис. 4. Дизайн исследования  
Fig. 4. Study design



Рис. 5. Патогенез спинальной нейроартропатии  
Fig. 5. Pathogenesis of spinal neuroarthropathy

Таблица 3. Анализ клинических случаев и тактики лечения по данным литературы

Table 3. Analysis of clinical cases and treatment strategies based on literature data

Автор/год	Кол-во наблюдений	Клиническая картина/тактика лечения/отдаленные результаты
Aebli N. et al., 2014 [5]	28	Определены ранние признаки и факторы риска возникновения СНШ после травмы спинного мозга. Протяженные фиксации, ламинэтомия, сколиоз и чрезмерная нагрузка на позвоночник определены как факторы риска развития заболевания. Послеоперационные осложнения включали: нестабильность имплантатов, инфекцию области хирургического вмешательства (ИОХВ) и развитие псевдоартроза
Vialle R. et al., 2005 [6]	9	Нейропатическая артропатия поражала грудной отдел позвоночника у 4 из 9 пациентов в поясничном отделе позвоночника. У пяти пациентов была выполнена чрескожная биопсия позвонков подтвердившая СНШ
Barrey C. et al., 2010 [8]	109	Проанализировано 36 публикаций, содержащих анализ 109 случаев заболевания позвоночника Шарко. Подчеркивается важность проведения динамического наблюдения и лучевого обследования у пациентов после осложненной ПСМТ
Wagner S.C. et al., 2000 [11]	14	МРТ и КТ помогают в дифференциальной диагностике. Наиболее характерные признаки: «вакуумный МПД», вовлечение фасеточных суставов, спондилолистез тела позвонка, дезорганизация суставов и деструкция МПД, а также при МРТ усиление сигнала от тел позвонков и МПД при введении гадолиния
Solinsky R. et al., 2019 [17]	201	Проведен анализ 50 статей, в которых анализируются клинические проявления и результаты лечения 201 больных со СНШ. Сообщается о высокой частоте рецидивов (до 19 %) после хирургического лечения
Von Glinski A. et al., 2021 [18]	15	Систематический анализ тактики хирургического лечения 15 больных с инфекционными осложнениями СНШ
Lee Y. et al., 2020 [19]	1	Случай успешного хирургического лечения у пациента 56 лет через 23 г. после ПСМТ с применением фиксации позвоночника на 360 (ALIF)
Tarukado K., Ueda Sh., 2022 [24]	1	Случай успешного хирургического лечения инфекции при СНШ у пациента 72 лет (45 лет после ПСМТ). Применялась резекция тел L2-5 и четырехстержневая фиксация позвоночника
Ryu J.H. et al., 2020 [25]	1	Случай хирургического лечения СНШ, осложненного ликворным свищом в поясничной области, у пациента 54 лет, которому семь лет назад выполнена ЗИФ T10-L2 по поводу перелома T11 и сопутствующей полной параплегией
Arizumi F. et al., 2024 [26]	1	Пациенту 49 лет со свищевой формой СНШ тип Б на уровне L2-3 проведена MIS-операция по реконструкции позвоночника с использованием ТПФ и латерального поясничного межтелового спондилодеза (LLIF)
Kim T.W. et al., 2010 [27]	1	Анализируется случай успешного лечения СНШ после симультанной операции, выполненной из заднего доступа (PLIF)
Cassidy R.C., Shaffer W.O., 2008 [28]	1	Случай хирургического лечения СНШ после операции ALIF
Grassner L., 2015 [29]	4	Проанализированы отдаленные результаты наблюдения после хирургического лечения у больных со СНШ (от 6 до 73 лет)
Haus B.M., et al., 2010 [30]	9	Длительное наблюдение после операций при СНШ (более 30 лет) показало высокую частоту повторных операций (до 75 %)
Zyck S. et al., 2017 [33]	1	Проанализирован результат хирургического лечения с применением четырехстержневой фиксации. Предложенный метод считается лучшим биомеханическим решением при комплексной реконструкции позвоночника
Fiechter M. et al., 2023 [35]	3	Методика стабилизации пояснично-крестцовой переходной зоны тройным стержнем в сочетании с использованием трехкортикальных ламинотревербральных винтов (TLV) показала хорошие отдаленные результаты лечения СНШ
Yelamarthy K. et al., 2018 [34]	2	На фоне СНШ имелось пиогенное и гранулематозное воспаление. Проводилось комплексное лечение, включающее выполнение декомпрессионно-стабилизирующих операций и таргетную антибиотикотерапию



Факторами риска возникновения СНШ являются протяженные фиксации, проведение ламинэктомии без фиксации позвоночника и чрезмерная нагрузка на позвоночник (например, при занятиях спортом). Так, например, выполненные первично по поводу осложненных переломов длинные фиксации позвоночника (более пяти позвонково-двигательных сегментов) увеличивают нагрузки на межпозвонковые суставы нижележащих позвонково-двигательных сегментов, что может быть причиной возникновения AJS [4–6, 14]. Посттравматическая нестабильность позвонково-двигательных сегментов, особенно после ламинэктомии, приводит к микротравмам и перегрузкам нижележащего МПД, в результате чего возникает асептическое воспаление в области замыкательных пластин позвонков [5, 8].

В проведенном исследовании пациенты со СНШ разделены на два типа воспалительных реакций. Как показано в работе S.A. Larson и P.R. Burns (2012), в патогенезе асептического воспаления лежит сосудистая гиперемия в поврежденной зоне и повышение уровня провоспалительных цитокинов, которые приводят к повышенной активации остеокластов и остеолизу [23]. В ряде случаев у пациентов возникает пиогенное воспаление, которое проявляется не только нарастанием деформаций позвоночника, но может осложняться формированием абсцессов и свищей [24, 25]. В проведенной серии исследований показано, что в шести случаях (66,7 %) имелось гнойное воспаление с преобладанием штаммов Грам «+» микрофлоры. Подобные клинические случаи описаны в других работах [18–20], однако они не выделены в отдельный подтип заболевания. Следовательно, для назначения таргетной антибиотикотерапии при выявлении деструкции позвонков и признаков псевдоартроза у пациентов со СНШ в плане периоперационных манипуляций должна быть включена трепанбиопсия с бактериологической и гистологической верификацией диагноза.

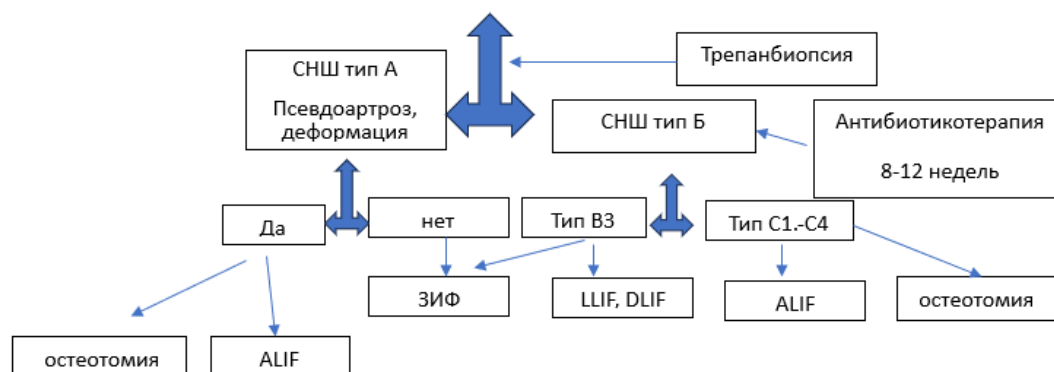
Основным методом лечения СНС является хирургическое вмешательство [14–16, 26]. Однако в медицинской литературе обсуждается количество и тип фиксирующих элементов для задней фиксации позвоночника, протяженность спондилодеза, которые необходимы для поддержания стабильности позвоночника. Несмотря на то, что многие авторы придерживаются тактики трехколонной фиксации позвоночника при СНШ, до сих пор нет консенсуса относительно конкретных рекомендаций по выполнению операции. Наряду с указанными подходами, некоторые авторы при затихшем воспалении предлагают использовать MIS-технологии для фиксации только передней колонны позвоночника [27].

Одним из вариантов выбора способа оперативного лечения у пациентов с фиксированной кифосколиотической деформацией позвоночника является проведение укорачивающей остеотомии по Швабу из заднего доступа в сочетании со спондилодезом [28]. Проведенный K.S. David et al. (2010) [14] анализ отдаленных результатов показал, что укорачивающая остеотомия с одновременно выполненной трехколонной фиксацией позволяет избежать нестабильности за счет улучшения условий для корпородеза. Однако в отдаленном периоде у этих пациентов существует риск развития «болезни смежного уровня» (AJS) с формированием псевдоартроза и нестабильности выше и/или ниже оперированного сегмента позвоночника [7, 8].

Большинство авторов считают, что выполнение реконструкции позвоночника только из заднего доступа недостаточно, без трехколонной фиксации не происходит формирование спондилодеза и имеется высокая вероятность формирования псевдоартроза [29–32]. В подтверждение этого предположения можно привести данные D. Lee и N.S. Dahdaleh (2018) о том, что несостоятельность конструкции, приведшая к повторной операции, наблюдалась в два раза реже у пациентов, которым проводился ALIF, по сравнению с группой пациентов, у которых использовалась только задняя инструментальная фиксация и спондилодез (29,6 и 58,3 % соответственно) [32].

Поскольку основным осложнением оперативного лечения СНШ является повторное формирование нестабильности и псевдоартроза ряд авторов предлагает использовать многостержневые конструкции [33–35]. По мнению F.H. Shen et al. (2018) [33] и S. Zuck et al. (2016) [34] четырехстержневая фиксация считается лучшим биомеханическим решением при комплексной реконструкции позвоночника. Пациентам со СНШ поясничного отдела позвоночника рекомендуется выполнять спондилодез с фиксацией костей таза [31]. Однако в ряде исследований показано, что подобная операция приводит к существенной потере функции позвоночника и увеличивает риск переломов бедренной кости [7].

Проанализировав современные подходы к хирургическому лечению пациентов со СНШ, предлагается алгоритм проведения этапных декомпрессивно-стабилизирующих операций на позвоночнике, позволяющих фиксировать позвоночник на 360°. При выявлении пиогенного воспаления лечение пациентов должно дополняться таргетной антибиотикотерапией в течение 8–12 недель под контролем системного воспалительного ответа (рис. 6).



**Рис. 6. Схема лечения асептического СНШ (тип А) и пиогенного СНШ (тип В) при спинальной нейроартропатии Шарко**  
**Fig. 6. Treatment algorithm for aseptic (Type A) and pyogenic (Type B) spinal cord injury in Charcot spinal neuroarthropathy**

### Закключение

Спинальная нейроартропатия Шарко характеризуется прогрессирующим разрушением тел позвонков и межпозвонковых суставов после потери глубокой чувствительности и проприоцепции на фоне последствий ПСМТ. Анамнестические сведения, указывающие на травму позвоночника и проведение трепанбиопсии, важны для проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями позвоночника. В ряде случаев при СНШ возможно присоединение гнойно-воспалительного процесса в позвоночнике, которое требует не только проведения этапного хирургического лечения, но и полноценного парентерального курса антибиотикотерапии под контролем системного воспалительного ответа. Рецидивы заболевания и прогрессирование нестабильности позвоночника возможны в 30 % случаев.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Соответствие нормам этики.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Пациентами подписано информированное согласие на публикацию данных, полученных в результате исследований.

Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта.

**Compliance with ethical principles.** The study was approved by the Local Ethics Committee. All patients signed informed consent for publication of data from the studies.

The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

### Список литературы / References

- Cardenas DD, Hoffman JM, Kirshblum S, McKinley W. Etiology and incidence of rehospitalization after traumatic spinal cord injury: a multicenter analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:1757. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.03.016>.
- Savic G, Short DJ, Weitzkamp D, et al. Hospital readmissions in people with chronic spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2000;38:371. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3101019>.
- Lee D, Dahdaleh NS. Charcot spinal arthropathy. *J Crani-overtebral Junction Spine*. 2018;9:9–19. [https://doi.org/10.4103/jcvjs.JCVJS\\_130\\_17](https://doi.org/10.4103/jcvjs.JCVJS_130_17).
- Ledbetter LN, Salzman KL, Sanders R, et al. Spinal neuroarthropathy: pathophysiology, clinical and imaging features, and differential diagnosis. *Radiographics*. 2016;36(3):783–99. <https://doi.org/10.1148/rg.2016150121>.
- Aebli N, Pötzel T, Krebs J. Characteristics and surgical management of neuropathic (Charcot) spinal arthropathy after spinal cord injury. *Spine J*. 2014;14:884–891. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.07.441>.
- Vialle R, Mary P, Tassin J-L, et al. Charcot's disease of the spine spine. *Spine*. 2005;30:315–322. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000164283.01454.9f>.
- Morita M, Miyauchi A, Okuda S, et al. Charcot spinal disease after spinal cord injury. *J Neurosurg Spine*. 2008;9(5):419–426. <https://doi.org/10.3171/SPI.2008.9.11.419>.

8. Barrey C, Massourides H, Cotton F, et al. Charcot spine: two new case reports and a systematic review of 109 clinical cases from the literature. *Ann Phys Rehabil Med.* 2010;53(3):200–220. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2009.11.008>.
9. Boudabbous S, Paulin EN, Delattre BMA, et al. Spinal disorders mimicking infection. *Insights Imaging.* 2021;12:176. <https://doi.org/10.1186/s13244-021-01103-5>.
10. Lacout A, Lebreton C, Mompont D, et al. CT and MRI of spinal neuroarthropathy. *AJR Am J Roentgenol.* 2009;193:505–514. <https://doi.org/10.2214/AJR.09.2268>.
11. Wagner SC, Schweitzer ME, Morrison WB, et al. Can imaging findings help differentiate spinal neuropathic arthropathy from disk space infection? Initial experience. *Radiology.* 2000;214(3):693–699. <https://doi.org/10.1148/radiology.214.3.r00mr16693>.
12. Pakarinen TK, Laine HJ, Mäenpää H, et al. Effect of immobilization, off-loading and zoledronic acid on bone mineral density in patients with acute Charcot neuroarthropathy: a prospective randomized trial. *Foot Ankle Surg.* 2013;19:121–124. <https://doi.org/10.1016/j.fas.2012.12.007>.
13. Suda Y, Shioda M, Kohno H, et al. Surgical treatment of Charcot spine. *J Spinal Disord Tech.* 2007;20:85–88. <https://doi.org/10.1097/01.bsd.0000211245.29458.03>.
14. David KS, Agarwala AO, Rampersaud YR. Charcot arthropathy of the lumbar spine treated using one-staged posterior three-column shortening and fusion. *Spine.* 2010;35:657–662. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181e03577>.
15. Moreau S, Lonjon G, Jameson R, et al. Do all Charcot spine require surgery? *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014;100:779–784. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2014.05.021>.
16. Urits I, Amgalan A, Jisrael J, et al. A comprehensive review of the treatment and management of Charcot spine. *Ther Adv Musculoskelet Dis.* 2020;12:1759720X20979497. <https://doi.org/10.1177/1759720X20979497>.
17. Solinsky R, Donovan JM, Kirshblum SC. Charcot spine following chronic spinal cord injury: an analysis of 201 published cases. *Spinal Cord.* 2019;57:85–90. <https://doi.org/10.1038/s41393-018-0216-6>.
18. Von Glinski A, Frieler S, Elia CJ, et al. Surgical management of Charcot spinal arthropathy in the face of possible infection. *Int J Spine Surg.* 2021;15(4):752–62. <https://doi.org/10.14444/8097>.
19. Lee Y-P, Farhan SA, Kiester PD, et al. Charcot disease of the spine. *Contemp Spine Surg.* 2020;21:1–5. <https://doi.org/10.1097/01.CSS.0000652732.44002.e9>.
20. Yelamarthy K, Krishna P, Rustagi T, et al. Infected Charcot spine arthropathy. *Spinal Cord Ser Cases.* 2018;4:73. <https://doi.org/10.1038/s41394-018-0111-6>.
21. Pola E, Autore G, Formica VM, et al. New classification for the treatment of pyogenic spondylodiscitis: validation study on a population of 250 patients with a follow-up of 2 years. *Eur Spine J.* 2017;26(4):479–488. <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5043-5>.
22. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
23. Larson SA, Burns PR. The pathogenesis of Charcot neuroarthropathy: current concepts. *Diabet Foot Ankle.* 2012;3. <https://doi.org/10.3402/dfa.v3i0.12236>.
24. Tarukado K, Ueda Sh. Infected Charcot spine arthropathy following spinal cord injury. *Spine Surg Relat Res.* 2022;6(6):725–728. <https://doi.org/10.22603/ssrr.2022-0078>.
25. Ryu JH, Lee JS, Lim CR, et al. Cerebrospinal fluid-cutaneous fistula associated with post-traumatic Charcot spinal arthropathy: a case report and review of literature. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2020;21:412. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03451-7>.
26. Allain J, Dufour T. Anterior lumbar fusion techniques: ALIF, OLIF, DLIF, LLIF, IXLIF. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2020;106:149–157. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2019.05.024>.
27. Arizumi F, Maruo, Kishima K, et al. Minimally invasive thoracic-lumbar stabilization surgery for infected Charcot spine arthropathy (ICSA) after spinal cord injury. *Cureus.* 2024;16(2):e55039.
28. Kim TW, Seo EM, Hwang JT, Kwak BC. Charcot spine treated using a single staged posterolateral costotransversectomy approach in a patient with traumatic spinal cord injury. *J Korean Neurosurg Soc.* 2013;54:532–536. <https://doi.org/10.3340/jkns.2013.54.6.532>.
29. Cassidy RC, Shaffer WO. Charcot arthropathy because of congenital insensitivity to pain in an adult. *Spine J.* 2008;18(4):691–695. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2007.04.005>.
30. Grassner L, Geuther M, Mach O, et al. Charcot spinal arthropathy: an increasing long-term sequel after spinal cord injury with no straightforward management. *Spinal Cord Ser Cases.* 2015;1:15022. <https://doi.org/10.1038/scsandc.2015.22>.
31. Haus BM, Hsu AR, Yim ES, et al. Long-term follow-up of the surgical management of neuropathic arthropathy of the spine. *Spine J.* 2010;20:e6–16. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2010.03.030>.
32. Lee D, Dahdaleh NS. Charcot spinal arthropathy. *J Craniovertebral Junction Spine.* 2018;9:9–19. [https://doi.org/10.4103/jcvjs.JCVJS\\_130\\_17](https://doi.org/10.4103/jcvjs.JCVJS_130_17).
33. Shen FH, Qureshi R, Tyger R, et al. Use of the “dual construct” for the management of complex spinal reconstructions. *Spine J.* 2018;28(3):482–490. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2017.08.235>.
34. Zyck S, Toshkezi G, Pizzuti J, et al. Four-rod instrumentation for treatment of Charcot spinal arthropathy causing autonomic dysreflexia: case report and literature review. *Cureus.* 2016;8:1–9.
35. Fiechter M, Bratelj D, Jaszczuk P, et al. Multi-rod fixation in spinal neuroarthropathy: a novel surgical technique. *J Spine Surg.* 2023;30(9(2)):176–185.

**Авторы**

**Вишнеvский Аркадий Анатольевич** ✉ – д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник, профессор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, vichnevsky@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9186-6461>

**Наумов Денис Георгиевич** – канд. мед. наук, заместитель директора по травматологии и ортопедии, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии Министерства здравоохранения Российской Федерации; Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия, dgnaumov1@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9892-6260>

**Беляков Михаил Викторович** – канд. мед. наук, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, mm.shelkunov1881@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3187-1274>

**Совпенчук Игорь Алексеевич** – врач травматолог-ортопед, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, kotdono@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-7980-4699>

**Authors**

**Vishnevsky Arkadiy A.** ✉ – Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher, Professor, Saint Petersburg Research

Institute of Phthisiology and Pulmonology of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, vichnevsky@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9186-6461>

**Naumov Denis G.** – Candidate of Medical Sciences, Deputy Director of Traumatology and Orthopedics, Saint Petersburg Research Institute of Phthisiology and Pulmonology of the Ministry of Health of the Russian Federation; Saint Petersburg State University, St. Petersburg, Russia, dgnaumov1@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9892-6260>

**Belyakov Mikhail V.** – Candidate of Medical Sciences, St. Petersburg Scientific Research Institute of Phthisiopulmonology of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, mm.shelkunov1881@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3187-1274>

**Sovpenchuk Igor A.** – orthopedic traumatologist, St. Petersburg Scientific Research Institute of Phthisiopulmonology of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, kotdono@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-7980-4699>

**Поступила 20.09.2025**

**Принята 07.10.2025**

**Опубликована 23.12.2025**

**Received 20.09.2025**

**Accepted 07.10.2025**

**Publication 23.12.2025**



УДК 616.711.1-001.5-07-09

<https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-100-112>

## HALLUX VALGUS: ИСТОРИЧЕСКИЕ ФАКТЫ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

А.Е. Биназаров<sup>1</sup>, Н.П. Щербак<sup>2</sup>, А.Н. Ткаченко<sup>3,4</sup><sup>1</sup> Санкт-Петербургская клиническая больница Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия<sup>2</sup> Клиника «Медси», Волгоград, Россия<sup>3</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия<sup>4</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

**РЕЗЮМЕ.** Проведен историко-медицинский анализ эволюции методов лечения Hallux valgus. Прослежены основные этапы: от ранних упоминаний в трудах XIII в., когда лечение сводилось к радикальной экзостозэктомии и резекции головки плюсневой кости, до становления принципов реконструктивной хирургии в XX в. Особое внимание уделено ключевым поворотным моментам: внедрению рентгенографии для планирования операций, разработке и совершенствованию различных видов остеотомий (сначала шевронной и SCARF, затем – проксимальных и циркулярных), а также переходу к концепции коррекции всех компонентов деформации. Отмечен современный тренд в сторону малоинвазивных перкутанных техник. Сделан вывод, что история лечения HV отражает общую эволюцию хирургии – от грубого устранения последствий к тонкому восстановлению анатомии и функции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вальгусная деформация стопы, передний отдел стопы, Hallux valgus, плоскостопие

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Биназаров А.Е., Щербак Н.П., Ткаченко А.Н. Hallux valgus: исторические факты и современные методики диагностики и лечения (обзор литературы). *Российский хирургический журнал*. 2025;1(4):100–112. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-100-112>; <https://elibrary.ru/YPNQFC>

## HALLUX VALGUS: HISTORICAL FACTS AND MODERN METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT (LITERATURE REVIEW)

А.Е. Binazarov<sup>1</sup>, N.P. Shcherbak<sup>2</sup>, A.N. Tkachenko<sup>3,4</sup><sup>1</sup> Saint Petersburg Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia<sup>2</sup> Medsi Clinic, Volgograd, Russia<sup>3</sup> North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia<sup>4</sup> Federal State Budgetary Institution “Almazov National Medical Research Center” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia

**ABSTRACT.** In this article historical and medical analysis of the evolution of the treatment methods Hallux valgus. The main stages are traced: from early references in works of the XIII century, when treatment was reduced to radical exostectomy and resection of the head of the metatarsal bone, until the establishment of principles of reconstructive surgery in the XX century. Special attention is given to the key turning points: introduction of X-ray for operations planning,

development and improvement of various types of osteomyelitis (first chevron and SCARF, then proximal and circular), as well as transition to the concept of correction of all components of deformation. The current trend towards low-invasive percutaneous techniques has been noted. It was concluded that the history of HV treatment reflects the general evolution of surgery – from the gross elimination of consequences to the subtle restoration of anatomy and function.

**KEYWORDS:** *valgus deformation of the foot, front section of the foot, Hallux valgus, flat feet*

**FOR CITATION:** Binazarov A.E., Shcherbak N.P., Tkachenko A.N. Hallux valgus: historical facts and modern methods of diagnosis and treatment (literature review). *Russian Surgical Journal*. 2025;1(4):100–112. <https://doi.org/10.18705/3034-7270-2025-1-4-100-112>; <https://elibrary.ru/YPNQFC> (In Russ.).

История лечения деформации Hallux valgus насчитывает более двух столетий, начиная с первых упоминаний о патологии в медицинской литературе [1]. Впервые о лечении такой патологии как Hallux valgus писал врач и епископ Theodorice в 1267. Он описывал хирургический способ лечения, заключающийся в удалении «ороговевшего мяса», прижигании дна раны и постоянных перевязках. В 1871 г. термин Hallux valgus официально введен в научный оборот немецким хирургом Карлом Хютером [2]. До этого момента использовался термин Hallux abducto valgus, что послужило отправной точкой для системного изучения и разработки методов коррекции данной патологии. На ранних этапах основное внимание уделялось консервативным подходам: применению ортопедической обуви, вытяжениям и физиотерапевтическим процедурам. Однако эффективность этих методов была ограничена, особенно при выраженных формах деформации.

Так, в начале XIX в. основное внимание уделялось консервативным методам, направленным на уменьшение болевого синдрома и предотвращение дальнейшего прогрессирования деформации. Однако эти методы были ограничены в своей эффективности, особенно при выраженных формах заболевания [3, 4].

Первые хирургические подходы появились уже в середине XIX в., когда была предложена простая резекция медиальной части головки первой плюсневой кости [5]. Этот метод был достаточно травматичным и не всегда обеспечивал стабильную коррекцию деформации.

С развитием хирургических технологий в начале XX в. начали появляться оперативные методики, направленные на коррекцию различных анатомических изменений. Произошел и значительный скачок в развитии хирургических методик лечения Hallux valgus. Одним из первых предложен метод артропластики по W.L. Keller [6], предусматривающий резекцию головки первой плюсневой кости для уменьшения болевого синдрома и восстановления функции первого пальца стопы. Метод получил распространение благодаря относительной простоте выполнения. Однако, несмотря на хорошие результаты в плане уменьшения болевого синдрома, этот способ часто приводил к функциональным ограничениям и

нестабильности первого плюснефалангового сустава [7]. Дальнейшее развитие методов лечения Hallux valgus связано с внедрением различных видов остеотомий, которые позволяли сохранить анатомическую целостность структур стопы и добиться стабильной коррекции.

В 1920-х гг. усилия хирургов были сосредоточены на более щадящих операциях, которые позволяли сохранить опорную функцию стопы. Значительный вклад в развитие этой области внес К. Ludloff (1913), предложивший дистальную остеотомию первой плюсневой кости, что обеспечивало возможность коррекции угла наклона головки без полной резекции. Таким образом, операция по технике Ludloff позволила выполнять точные манипуляции по коррекции положения кости и первого пальца стопы [8, 5]. Эта техника стала основой для последующих модификаций и считается одним из первых шагов в сторону современных реконструктивных операций.

В середине XX в. появились работы, направленные на восстановление связочного аппарата и мягких тканей вокруг сустава. Так, операция McBride, разработанная в 1928 г., заключалась в латеральной капсулотомии и медиальной капсуло- и тендопластике, что позволило добиться более стабильных результатов при минимальном объеме костных манипуляций. Операция McBride стала стандартом для пациентов с повышенной подвижностью первой плюсневой кости, обеспечивая нормализацию натяжения капсуло-связочного аппарата [9, 10].

Следующий этап развития хирургического лечения Hallux valgus связан с совершенствованием остеотомических техник и созданием новых технологий. В 1950–1960-х гг. разработаны различные виды дистальных и проксимальных остеотомий, комбинированные операции, включающие коррекцию как костных, так и мягкотканых структур [11]. Так, методики Chevron- и Scarf-остеотомии позволили точно регулировать степень коррекции и минимизировать риск рецидивов. Описание Chevron-остеотомии впервые представлено в работах, опубликованных в конце 1970-х годов, и она быстро завоевала популярность благодаря своей простоте и высокой стабильности фиксации отломков без необходимости дополнительной

иммобилизации [12–14]. Scarf-остеотомия, предложенная М. Меуер в 1920-х гг., стала важным этапом в эволюции хирургического подхода — она претерпевала различные модификации и позволяла выполнять трехплоскостную коррекцию деформации и применялась как при легких, так и при среднетяжелых формах заболевания [15]. Данная методика актуальна и играет важную роль в коррекции деформации и сейчас [16, 17].

В дальнейшем отечественные авторы активно развивали направление чрескостного остеосинтеза, который позволил достичь стабильной фиксации отломков кости и минимизировать риск рецидивов [18]. А.Н. Гохаева и соавт. (2009) подробно описали подобную методику, применявшуюся при сложных формах Hallux valgus [19]. В это же время зарубежные специалисты обратили внимание на малоинвазивные методы лечения, такие как перкутанная остеотомия, которая значительно снижала травматичность вмешательства и ускоряла процесс реабилитации [20].

В странах СНГ развитие методов хирургической коррекции шло параллельно с мировыми тенденциями, однако существенную роль играли специфические клинические наблюдения и адаптация зарубежных технологий под местные условия. Например, специалисты из Гродненского медицинского университета В.В. Лашковский и М.И. Игнатовский (2010) описали комплексный подход к лечению и диагностике плоско-вальгусной деформации стопы на основе результатов педобарографии [21]. Это позволило повысить эффективность реабилитации и улучшить функциональные исходы у пациентов.

Одновременно с этим зарубежные исследователи разрабатывали новые способы фиксации отломков костей после остеотомии, что способствовало снижению частоты осложнений и улучшению результатов лечения [22].

По данным С.М. Гуди и соавт. (2019), еще в до-революционный период в отечественной хирургии применялись методы консервативной коррекции, включая использование специальных шин и обуви, направленные на уменьшение болевого синдрома и стабилизацию деформации [3]. Однако наиболее активное развитие оперативных методов возникло в советский период, когда усилиями таких ученых, как Г.А. Илизаров и соавт. (1972), стали разрабатывать оригинальные подходы к коррекции статических деформаций стопы, основанные на принципах чрескостного остеосинтеза. Эти технологии позволили значительно расширить возможности реконструктивной хирургии, обуславливая высокую степень восстановления функции стопы [23, 24].

К началу XXI в. лечение Hallux valgus достигло нового уровня за счет внедрения современных технологий, таких как биорезорбируемые импланты и компьютерное моделирование. Исследования показали, что применение биорезорбируемых металлофиксаторов после остеотомии позволяет снизить количество послеоперационных осложнений и ускорить заживление тканей [25].

Особое внимание уделяется перкутанному доступу и минимально инвазивным методикам, что значительно улучшает качество жизни пациентов после операций [26]. Также предложен метод ПЕСА (Percutaneous Chevron Akin Osteotomy), который сочетает в себе преимущества малоинвазивных вмешательств и надежности фиксации [27].

На современном этапе существует множество методик лечения Hallux valgus, каждая из которых имеет свои показания и противопоказания. Среди них можно выделить SERI (Simple, Effective, Rapid, Inexpensive)-остеотомию, которую описал L.S. Barouk в 2000 г., применяющуюся при тяжелых формах деформации и позволяет провести многоуровневую коррекцию стопы [28, 29].

Кроме того, активно развивается метод реконструктивной хирургии Lapidus Procedure, предложенный в 1934 г., направленный на стабилизацию первого тарзometатарзального сустава и устранение причины деформации [30, 31].

Таким образом, лечение Hallux valgus прошло значительный путь от примитивных консервативных методов до сложных реконструктивных операций, основанных на глубоком понимании биомеханики стопы и патогенеза деформации (табл. 1).

Российский и зарубежный опыт показывают постепенное совершенствование подходов к коррекции патологии, начиная с простых артропластик и заканчивая многоэтапными операциями с применением инновационных технологий фиксации и индивидуального планирования.

Хирургическое лечение Hallux valgus на современном этапе представляет собой многоаспектный подход, основанный на глубоком понимании биомеханики стопы и индивидуализации тактики коррекции деформации [32].

Начиная с 2000-х гг., российские и зарубежные авторы активно развивают методики, направленные на достижение стабильных результатов при минимальной травматичности для пациента. Важным аспектом является выбор конкретного метода оперативного вмешательства с учетом выраженности деформации, типа плоскостопия и функциональных особенностей первого плюснефалангового сустава [33, 34].

Таблица 1. Хронология методов лечения Hallux valgus

Table 1. Chronology of Hallux Valgus Treatment Methods

Способ лечения	Год	Страна	Авторы
Резекция медиальной части головки	1904	Германия	W.L. Keller [6]
Ludloff-остеотомия	1913	Германия	K. Ludloff [8]
Scarf-остеотомия	1926	Германия	M. Meyer [15]
Модифицированная операция McBride	1928	США	E.A. McBride [9]
Процедура Lapidus	1934	Франция	P.W. Lapidus [30]
Чрескостный остеосинтез	1972	Россия	Г.А. Илизаров [23]
Chevron-остеотомия	1979	США	S. Miller, W.A. Croce [12]
SERI-остеотомия	2000	Франция	L.S. Barouk [28]
Малоинвазивная хирургия (MIS)	2009	США	T.S. Roukis [34]
Биоразлагаемые имплантаты	2015	Россия	Б.В. Хонинов и соавт. [38]
Подтаранный артролиз	2016	Россия	А.И. Корольков и соавт. [58]
Индивидуальные ортопедические изделия и обувь	2021 2024	Япония, Италия	Sh. Murata et al. [68] G. Colò et al. [66]
Техника Lapidus	2022	США	R. Jasper et al. [43]
PECA (чрескожная шевронная операция)	2022	США	B.G. Loder, B.P. Abicht [27]

Особое внимание уделяется малоинвазивным технологиям, которые позволяют минимизировать повреждение мягких тканей и ускорить процесс реабилитации. Активное упоминание малоинвазивных вмешательств началось в начале 2000-х гг., когда T.S. Roukis описал чрескожный малоинвазивный метод оперативного пособия [35]. Так, в работе A. Flaherty (2024) описана техника перкутанной шевронной остеотомии в комбинации с Акин-остеотомией (PECA), которая нашла широкое применение как у молодых пациентов, так и при повторных вмешательствах [36]. Ранее аналогичный подход был предложен B.G. Loder (2022), где подчеркивалась важность точности выполнения манипуляций для обеспечения стабильного результата [27].

В России стандартом лечения для пациентов с легкой и среднетяжелой формами деформации стала модифицированная Scarf-остеотомия, что подтверждается исследованиями Р.В. Прянишникова и соавт. (2024) [37]. Однако при тяжелых формах деформации по-прежнему рекомендуется использовать более сложные методики, такие как SERI-остеотомия или комбинированные вмешательства, включающие коррекцию не только костных структур, но и мягкотканых элементов [29].

Современные технологии фиксации отломков костей играют ключевую роль в успехе операций. Исследования показывают, что использование биорезорбируемых имплантов позволяет значительно снизить риск послеоперационных осложнений и улучшить качество жизни пациентов [38]. М.Н. Семенистый с соавторами сравнил эффективность различных методов фиксации и сделал вывод о преимуществах биорезорбируемых материалов [25].

Зарубежные специалисты также отмечают важность правильного выбора фиксаторов. D. Tran-Minh et al. (2024) провели сравнительный анализ использования компрессионных винтов и блокирующих пластин при артродезе первого плюснефалангового сустава, указав на достоинства каждого из методов в зависимости от клинической ситуации [39].

В последние годы особую популярность приобрела перкутанная базальная закрытая клиновидная остеотомия (модификация Scarf-операции). Российские авторы, А.Г. Курманов и С.И. Киреев (2019), адаптировали данную технику под местные условия, добавив элементы планирования с использованием математических расчетов для оптимизации углов коррекции [40]. Этот метод характеризуется высокой точностью коррекции и



возможностью применения даже при значительной степени деформации. Зарубежные исследователи, такие как М.М. Godoy (2023), акцентируют внимание на стандартизации процедуры и надежности ее воспроизведения различными хирургами [41, 42].

Кроме этого, для лечения тяжелых форм Hallux valgus часто применяется комбинированная методика, включающая несколько этапов коррекции. Например, в исследованиях R. Jasper (2022) описана техника Lapicotton, обеспечивающая стабильную коррекцию за счет сочетания остеотомии и мягкотканых процедур [43].

При лечении Hallux valgus у пожилых пациентов особую роль играет выбор между сохранением подвижности сустава и его артродезом. А.Е. Токарев и А.В. Борисенко (2023) в своей работе подчеркнули необходимость индивидуального подхода к каждому случаю, учитывая состояние сустава и общее здоровье пациента [44]. Зарубежные авторы, такие как М.М. Halai (2021), также указывают на важность выбора метода коррекции в зависимости от возраста и активности больного [45]. При этом артродез первого плюснефалангового сустава остается одним из наиболее эффективных способов лечения при ригидных формах деформации [46].

Модифицированный метод Лапидуса (Modified Lapidus Procedure) получил широкое распространение как устойчивый способ коррекции Hallux valgus, связанный с дестабилизацией первого тарзometатарзального сустава. В. Wang et al. (2022) провели анализ факторов риска несращения костей при данном методе, выявив важность дополнительных мягкотканых манипуляций для нормализации биомеханики стопы [47]. Российские авторы, такие как С.Н. Леонова и соавт. (2025), дополнили эту методику элементами компьютерного моделирования, что повысило точность планирования операции [48].

В контексте сравнения малоинвазивных и открытых методов коррекции Hallux valgus следует отметить работу А.Н. Kafagi и et al. (2025), где проведено систематическое исследование исходов лечения. Авторы обнаружили, что хотя малоинвазивные методы имеют меньший реабилитационный период, они менее эффективны при тяжелых формах деформации [49]. Подобные выводы сделаны ранее в исследованиях М.А.М. Miranda и et al. (2021), где анализировались осложнения при перкутанном лечении Hallux valgus [20]. Российский опыт представлен в работах О.А. Пыхтунова (2020), который описал комплексную систему профилактики и реабилитации после малоинвазивных вмешательств [50].

Развитие технологий привело к появлению новых методик коррекции, таких как ПЕСА (Per-cutaneous Chevron Akin Osteotomy). Эта методика позволяет выполнять точную коррекцию без необходимости длительной иммобилизации

стопы. Ch. Plaass (2024) подробно описал инновационные способы фиксации отломков костей при данной процедуре, что существенно снижает риск осложнений [51]. Российские авторы также внедряют этот метод в практику [52].

Важным моментом является выбор тактики коррекции при сочетании Hallux valgus с другими деформациями стопы. D.Y. Wu и et al. (2022) предложили метод синдесмоза для исправления деформации, связанной с метатарзальной варусной установкой, что обеспечивает более полную реконструкцию биомеханики стопы [53]. В работе российского исследователя М.В. Фишкина (2021) также описан первый клинический опыт коррекции деформации первого луча стопы в сочетании с восстановлением мышечного баланса [54].

Значительный прогресс достигнут в области планирования операций с использованием радиологических параметров. К. Takami et al. (2023) показали, что предоперационная степень деформации оказывает влияние на постоперационные результаты, особенно при сохраняющих сустав методах коррекции [55]. В России подобные наблюдения описаны Р.Ф. Хайрутдиновым с соавт. (2021), которые подчеркнули важность корреляции рентгенологических и функциональных данных при планировании хирургического вмешательства [56].

Отдельного внимания заслуживают методы коррекции при рецидивных формах Hallux valgus. Авторами подчеркивается необходимость детального анализа причин рецидива для выбора оптимальной тактики повторной коррекции [44, 57]. Зарубежные исследователи Т. Lewis et al. (2024) представили успешный опыт использования перкутанной дистальной поперечной остеотомии для лечения рецидивирующей деформации [26].

Современный подход к лечению Hallux valgus также включает использование инновационных материалов и технологий. А.И. Корольков (2016) описал применение подтаранного артроэреза для лечения плоско-вальгусной деформации стопы [58]. Х. Ма (2024) обсудил спорный вопрос о необходимости укорачивания первой плюсневой кости при коррекции деформации, предложив алгоритм принятия решения в зависимости от клинической картины [59].

Также отмечается тенденция к участию пациента в принятии решений о методе лечения. В работе В.В. Лашковского (2023) делается акцент на важности информирования пациента о всех доступных методах лечения и их потенциальных рисках [60]. М. Bond и et al (2024) описали опыт использования совместного принятия решений (Shared Decision Making) в хирургической практике, что способствовало повышению удовлетворенности пациентов полученными результатами [61].

Таким образом, современные данные российских и зарубежных источников литературы демонстрируют стремление к минимизации травматичности вмешательств и улучшению функциональных исходов.

Консервативное лечение Hallux valgus, особенно на ранних стадиях деформации, остается актуальным направлением в современной ортопедической практике. В последние годы произошел значительный прогресс в разработке и внедрении новых подходов, направленных на уменьшение болевого синдрома, предотвращение прогрессирования патологии и улучшение качества жизни пациентов. Особое внимание уделяется методам, которые могут быть применены как самостоятельные меры или в качестве подготовки к операции.

В зарубежной литературе аналогичные наблюдения сделаны В. Patel и D. Suvana (2022), которые продемонстрировали положительное влияние тейпирования и специальных упражнений на функциональные параметры стопы [62].

Важным аспектом консервативного лечения является использование ортопедических приспособлений, таких как шины и накладки. М. Syaiful Akbar et al. (2022) провели экспериментальное исследование эффективности использования специальных шин для снижения болевых ощущений у пациентов с Hallux valgus, отметив их потенциал для краткосрочного комфорта [63]. А.О. Кичигиной (2020) рассматривался российский опыт применения акупунктурных массажных ковриков для уменьшения симптоматики заболевания и показана его эффективность. Однако автор отмечает, что эффект данной методики имеет временный характер и требует регулярного применения [64].

Безусловно, значительное внимание уделяется модификации обуви и использованию индивидуализированных ортопедических стелек. G.M. Colò et al. (2024) провели метаанализ, посвященный эффективности различных типов стелек и модифицированной обуви, пришли к выводу, что адаптация обуви под конкретные особенности пациента способствует снижению нагрузки на первый плюснефаланговый сустав и улучшению распределения давления [65]. М.Э. Пусева и соавт. (2016) также указали на важность правильного подбора ортопедической обуви [66]. Кроме того, Sh. Murata и H. Nakano (2021) разработали специальную конструкцию обуви, которая позволяет уменьшить угол Hallux valgus у женщин с легкой формой деформации [67].

Тейпирование стало одним из наиболее обсуждаемых методов консервативного лечения в последнее десятилетие. Исследователи из Турции В. Öztürk и Yu. Çelîk (2022) описали трехмерную систему тейпирования, направленную на нормализацию биомеханики стопы, что способствует улучшению функциональных результатов у пациентов

[68]. В России данный метод также получил развитие. Так, С.П. Алехиной и Е.А. Коганом (2018) подчеркивается необходимость сочетания тейпирования с другими видами консервативной терапии [68]. Авторы J.P. Siracuse и et al. (2020) указывают на способность тейпирования частично восстанавливать функциональные возможности стопы (после длительного ношения тейпов) [70].

Как перспективное направление рассматривается и использование электростатического поля для снижения воспалительных процессов после хирургического вмешательства. Н.Б. Корчажкина и соавт. (2009) описали клинический опыт применения импульсного низкочастотного электростатического поля, которое помогает ускорить заживление мягких тканей [71].

Зарубежные авторы R.A. Fuhrmann et al. (2017) обратили внимание на различные виды физиотерапии, такие как электрофорез и ультразвуковое воздействие, как дополнительные методы к основному лечению Hallux valgus [72].

Современные технологии измерения углов деформации позволяют точнее оценивать динамику изменения состояния стопы. Р.Ф. Хайрутдинов и соавт. (2021) подтвердили важность точного определения углов деформации для выбора тактики лечения [56]. G. Li et al. (2022) разработали ручное устройство для измерения угла при Hallux valgus, что значительно упрощает диагностику и контроль эффективности консервативных методов [73].

Е.С. Живица и С.В. Новосельцев (2011) применили остеопатические техники для коррекции мягкотканной компоненты деформации, что показало положительные результаты [74]. В более поздних исследованиях, А.Л. Минакова и А.В. Устинов (2022) провели оценку эффективности остеопатической коррекции у пациентов с I–II степенью деформации, продемонстрировав значительное снижение болевых ощущений и улучшение функциональных показателей [75].

Важным аспектом консервативного лечения является использование инновационных материалов для создания ортопедических приспособлений. В работе В.В. Лашковского и соавт. (2010) описан успешный опыт использования подошвенных ортезов для коррекции плосковальгусной деформации [76]. V. Filardi (2020) также провел анализ различных подходов к лечению Hallux valgus, включая применение многослойных ортезов и специальных носочных устройств, которые способствуют уменьшению давления на деформированный палец [77].

Для пациентов пожилого возраста особую роль играет вопрос профилактики рецидивов после консервативного лечения [55]. А.В. Ильминский и соавт. (2008) подчеркнули необходимость учета не только анатомических изменений, но и общего состояния пациента при выборе тактики лечения [18].

В последние годы появились новые подходы к коррекции Hallux valgus, основанные на принципах биомеханики [53]. Так, М.В. Фишкин и соавт. (2021) подробно описали методику восстановления мышечного баланса первого луча стопы у подростков [54].

Значительное внимание уделяется психофизиологическим аспектам заболевания. E. Kirdi et al. (2023) исследовали влияние Hallux valgus на восприятие собственного тела пациентами, что важно для выбора тактики лечения [78]. Э.В. Халимов и соавт. (2025) также описали длительный опыт лечения вальгусной деформации первого пальца стопы с учетом психологических факторов [1].

Следует отметить роль массажных приспособлений, стелек и специальных ковриков [65]. R.R. Cavalcanti и A.A. Mendes (2023) провели рандомизированное исследование эффективности индивидуализированных ортопедических стелек, позволяющих достичь значительного снижения симптоматики [79].

Таким образом, современные консервативные методы лечения Hallux valgus представляют собой комплексный подход, учитывающий биомеханические особенности, психологический статус пациента и индивидуальные особенности деформации.

Современный подход представляет собой комбинированное лечение Hallux valgus, объединяющее различные методы для достижения максимальной эффективности и устойчивости результата. Это становится особенно актуальным при сложных формах деформации, когда одиночные техники не обеспечивают полной коррекции патологии или возникает необходимость в дополнительной реабилитации [3]. На сегодняшний день комбинированные подходы включают как хирургические манипуляции, так и консервативные методики, что позволяет адаптировать лечение под конкретные клинические особенности пациента.

В начале XX в. появились первые попытки сочетания различных методик: операция McBride предполагала использование мягкотканного компонента (медиальная капсуло- и тендопластика) в комбинации с дистальной остеотомией для достижения стабильной коррекции [9, 10]. Впоследствии этот метод был модифицирован и продолжает применяться, хотя с учетом новых технологий его эффективность значительно увеличилась [37].

С развитием исследований по биомеханике стопы к середине XX в. зарубежные авторы начали использовать комбинацию артродеза первого плюснефалангового сустава с мягкотканной реконструкцией. Так, A. Bischoff и D. Logan (2022) описали случай применения артродеза у пациентов с врожденными аномалиями, где мягкотканые процедуры были важным ком-

понентом успешной коррекции [80]. Аналогичный подход внедрен В.В. Лашковским и соавт., которые использовали чрескостный остеосинтез в сочетании с мягкотканной коррекцией у детей с плоско-вальгусной деформацией [60].

В последние годы особое внимание уделяется малоинвазивным методам в комбинации с традиционными остеотомиями [43]. Аналогичная методика описана И.В. Зедгендзе и соавт. (2013), где акцент делался на точность выполнения манипуляций при помощи компьютерного моделирования [81]. Позднее D. Tran-Minh et al. (2024) сравнили эффект от использования блокирующих пластин и компрессионных винтов при комбинированном лечении Hallux valgus, указав на преимущества каждого метода в зависимости от клинической ситуации [39].

Особую роль играет сочетание реконструктивных методик с использованием имплантатов [53, 54]. Методы фиксации также развиваются в сторону комбинированных решений [25, 51]. Кроме того, К. Takami (2023) подчеркнул важность учета предоперационных параметров для выбора оптимальной комбинации методов коррекции [55].

Развитие технологии чрескостного остеосинтеза позволило улучшить результаты лечения даже у взрослых пациентов. А.Б. Багиров и соавт. (2008) описали успешное применение данного метода в сочетании с мягкотканной коррекцией у пациентов с выраженной вальгусной деформацией [82]. G. Hochheuser et al. (2020) провели анализ осложнений после малоинвазивных методик и предложили алгоритм их решения, основанный на комбинированных подходах [83].

Важным направлением является использование SERRI-osteotомии в комбинации с мягкотканной коррекцией [29, 42]. Также наблюдается тенденция к комбинированию ортопедических приспособлений с хирургическими методами [66, 77].

Для лечения пожилых пациентов с ригидной формой деформации используется комбинация чрескостного остеосинтеза и эндопротезирования [57].

На современном этапе наиболее распространенным комбинированным подходом является использование Scarf-osteotомии в сочетании с мягкотканной коррекцией. Данная методика применяется уже более 20 лет и имеет множество модификаций [13, 37]. Новые исследования указывают на возможность применения ПЕСА (Percutaneous Chevron Akin Osteotomy) в сочетании с мягкотканной реконструкцией для минимизации травматичности вмешательства [27].

Так, комбинированное лечение Hallux valgus становится стандартом современной ортопедической практики, позволяя достигать стабильных результатов и минимизировать риск рецидивов (табл. 2).

Таблица 2. Комбинированные методы лечения Hallux valgus

Table 2. Combined Methods for Hallux Valgus Treatment

Метод	Год	Авторы
Scarf-остеотомия + мягкотканная коррекция	2002	В.Г. Процко и соавт. [10]
Остеотомия Акин + Scarf-остеотомия	2004	D. Sabo, M. Buchner [16]
Чрескостный остеосинтез + мягкотканная коррекция	2010	В.В. Лашковский и соавт. [77]
Ортопедические стельки + мягкотканная коррекция	2024	G. Colò et al. [66]
SERI-остеотомия + мягкотканная коррекция	2016	С.У. Асилова и соавт. [29]
Процедура Липидуса + мягкотканная коррекция	2016 2022	А.И. Корольков и соавт. [58] B. Wang et al. [47]
Базальная остеотомия + мягкотканная коррекция	2021	J. Vernois et al. [41]
РЕСА + мягкотканная коррекция	2022	R. Jasper et al. [43]
Остеопатия + мягкотканная коррекция	2022	А.Л. Минакова, А.В. Устинов [76] B. Öztürk, Yu. Çelîk [69]

Таким образом, комбинации методов лечения Hallux valgus позволяют не только достичь оптимальных результатов лечения, но и улучшить качество жизни пациентов в целом.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Соответствие нормам этики.** Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта.

**Compliance with ethical principles.** The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

Список литературы / References

1. Халимов Э.В., Баранова Т.С., Михайлов А.Ю. и др. Результаты полувекового опыта хирургического лечения вальгусной деформации первого пальца стопы при поперечном плоскостопии. *Вестник Авиценны*. 2025;27(2):479–86. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2025-27-2-479-486>.  
Halimov EV, Baranova TC, Mikhailov AI, et al. Results of half-century experience in the surgical treatment of valgus deformation of the first toe of the foot with transverse flat foot. *Bulletin of Avicenna*. 2025;27(2):479–486.

<https://doi.org/10.25005/2074-0581-2025-27-2-479-486>. (In Russ.).

2. Hueter K. Klinik der Gelenkkrankheiten. Leipzig. 1871. 884 p.

3. Гуди С.М., Епишин В.В., Корочкин С.Б. и др. Клинико-исторические аспекты лечения Hallux valgus (часть I). *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. 2019;2:60–66. <https://doi.org/10.17116/vto201902160>.  
Gudy SM, Epischin VV, Korochkin SB. Clinical-historical aspects of Hallux valgus treatment (part I). *Bulletin of traumatology and orthopedics by N.N. Priorova*. 2019;2:60–66. <https://doi.org/10.17116/vto201902160>. (In Russ.).

4. Mahan KT, Downey M, Scranton PE, et al. Hallux valgus: a historic perspective. *Foot and Ankle Specialist*. 2021;14(4):344–346. <https://doi.org/10.1177/19386400211044313>.

5. Schotte M. Zur Operativen Korrektur des Hallux valgus im Sinne Ludloffs. *M. Schotte Journal of Molecular Medicine*. 1929;8(50):2333–2334. <https://doi.org/10.1007/bf01848616>.

6. Keller WL. Surgical treatment of bunions and Hallux valgus. *New York Med J*. 1904;80:741.

7. Reize P, Schanbacher J, Wülker N. K-wire transfixation or distraction following the Keller-Brandes arthroplasty in Hallux rigidus and Hallux valgus? *International Orthopaedics*. 2007;31(3):325–331. <https://doi.org/10.1007/s00264-006-0178-8>.

8. Ludloff K. Hallux valgus operation. *Zentralbl Chir*. 1913;40:306.

9. McBride E. A conservative operation for bunions. *J Bone Joint Surg*. 1928;10:735–739. <https://doi.org/10.2106/00004623-200211000-00028>.

10. Процко В.Г. Загородний Н.В., Карданов А.А. и др. Модифицированная операция McBride в лечении больных



- с вальгусной деформацией первого пальца стопы. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина*. 2002;4:79–83.
- Prozko VG, Zagorodii NV, Kardanov AA, et al. Modified McBride operation in the treatment of patients with valgus deformation of the first toe. *Bulletin of the Russian University of Friendship of Peoples. Series: Medicine*. 2002;4:79–83. (In Russ.).
11. Piggott H. The natural history of Hallux valgus in adolescence and early adult life. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1960;42-B:749–760.
  12. Miller S, Croce WA. The Austin procedure for surgical correction of hallux abducto valgus deformity. *J Am Podiatry*. 1979; 69:110–112.
  13. Головаха М.Л., Шишка И.В., Банит О.В. и др. Результаты лечения Hallux valgus с применением Chevron-остеотомии. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2012;3(588):42–46. <https://doi.org/10.1007/s00264-002-0413-x>.
  - Golovaha ML, Shishka IV, Banit OV, et al. Results of treatment Hallux valgus with Chevron-osteotomy. *Orthopaedics, traumatology and prosthetics*. 2012;3(588):42–46 <https://doi.org/10.1007/s00264-002-0413-x>. (In Russ.).
  14. Kuliński P, Tomczyk Ł, Pawik Ł, et al. Radiographic outcomes of Hallux valgus deformity correction with chevron and scarf osteotomies. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2023;62(4):676–682. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2023.02.007>.
  15. Meyer M. Eine neue modifikation der Hallux valgus operation. *Zentrabl Chir*. 1926;533:215–216.
  16. Sabo D, Buchner Fuss, Sprunggelenk M. The treatment of Hallux valgus syndrome with scarf. *Akin and Weil osteotomy*. 2004;2(2):76–84. <https://doi.org/10.1007/s10302-004-0049-9>.
  17. Perugia D, Basile A, Gensini A, et al. The scarf osteotomy for severe Hallux valgus. *International Orthopaedics*. 2003;27(2):103–106.
  18. Ильминский А.В., Колесник А.И. Анализ результатов лечения поперечной распластанности стопы с вальгусной деформацией первого пальца комбинированной методикой. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2008;7(2):343–347.
  - Ilminsky AV, Kolesnik AI. Analysis of the results of treatment of transverse foot plasticity with valgus deformation of the first finger of the combined method. *System analysis and management in biomedical systems*. 2008;7(2):343–347. (In Russ.).
  19. Гохаева А.Н., Неретин А.С., Климов О.В. Ошибки и осложнения при лечении пациентов с Hallux valgus методом чрескостного остеосинтеза. *Гений ортопедии*. 2009;1:75–79.
  - Gokhaeva AN, Neretin AS, Klimov O.V. Errors and complications in the treatment of patients with Hallux valgus by chresospastic osteosynthesis. *Genius of Orthopaedics*. 2009;1:75–79. (In Russ.).
  20. Miranda MAM, Martins C, Cortegana IM, et al. Complications on percutaneous hallux valgus surgery: a systematic review. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2021;60(3):548–554. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2020.06.015>.
  21. Лашковский В.В., Игнатовский М.И. Роль динамической педобарографии в оценке биомеханических характеристик стопы в норме и при ее плоско-вальгусной деформации. *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. 2010;2(30):47–50. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2020.06.015>.
  - Lashkovsky VV, Ignatovsky MY. Role of dynamic pedrography in the assessment of biomechanical characteristics of the normal foot and its flat-valgus deformation. *Journal of the Grodno State Medical University*. 2010;2(30):47–50. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2020.06.015>. (In Russ.).
  22. Arnold H. SOP Hallux valgus. *Orthopädie und Unfallchirurgie up2date*. 2021;16(03):217–221.
  23. Ilizarov GA, Emilyanova HS, Lebedev BE. Some experimental studies. Mechanical characteristics of Kirschner wires. Perosseus compression and distraction osteosynthesis. *Traumatology and Orthopaedics*. Kurgan: Traumatology and Orthopaedics, 1972. P. 34–47.
  24. Гуди С.М., Епишин В.В., Корочкин С.Б. и др. Клинико-исторические аспекты лечения Hallux valgus (часть II). *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. 2019;3:49–53. <https://doi.org/10.17116/vto201903149>.
  - Gudi SM, Epishin VV, Korochkin SB, et al. Clinical-historical aspects of the treatment of Hallux valgus (part II). *Journal of traumatology and orthopedics by N.N. Priorova*. 2019;3:49–53. <https://doi.org/10.17116/vto201903149>. (In Russ.).
  25. Семенистый М.Н., Коробушкин Г.В., Татаренков В.И., Крючкова О.А. Оценка краткосрочных и среднесрочных результатов лечения вальгусной деформации переднего отдела стопы с применением биорезорбируемых металлофиксаторов // XII Всероссийский съезд травматологов-ортопедов: Сборник тезисов, 1–3 декабря 2022 г., Москва. СПб.: Санкт-Петербургская общественная организация «Человек и его здоровье», 2022. С. 823–824.
  - Semenisty MN, Korobushkin GV, Tatarenkov VI, Kruchkova OA. Assessment of short-term and medium-term results of treatment of valgus deformation of the anterior section of the foot with the application of bioresorbable metal-fixers // XII Orthopedists: Collection of theses, 1–3 December 2022, Moscow. St. Petersburg: Saint Petersburg public organization "Man and his health", 2022, pp. 823–824. (In Russ.).
  26. Lewis T, Ray R, Gordon DJ. The impact of Hallux valgus on function and quality of life in females. *Orthopaedic Proceedings*. 2024;106(11):21. <https://doi.org/10.1016/j.fas.2021.07.013>.
  27. Loder BG, Abicht BP. Percutaneous Chevron Akin (PECA) for surgical correction of Hallux valgus deformity. *Foot & Ankle Surgery: Techniques, Reports & Cases*. 2022;2(1):100136. <https://doi.org/10.1016/j.fastrc.2021.100136>.
  28. Barouk LS. Scarf osteotomy for Hallux valgus correction: local anatomy, surgical technique, and combination with other forefoot procedures. *Foot Ankle Clin*. 2000;5:525–558.

29. Асилова С.У., Югай А.В., Нуримов Г.К. и др. SERI-остеотомия как один из методов оперативного лечения вальгусной деформации первого пальца стопы. *Гений ортопедии*. 2016;3: 27–31. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2016-3-27-31>.
- Asilova SW, Ugai AV, Nurimov GK, et al. SERI-osteotomy as one of the methods for surgical treatment of hallux valgus deformity. *Genij Ortopedii*. 2016;3:27–31. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2016-3-27-31>. (In Russ.).
30. Lapidus PW. Operative correction of the metatarsus varus primus in hallux valgus. *Surg Gynecol Obstet*. 1934;58(183–191):16.
31. Galli SH, Johnson N, Davis WH, et al. Patent reported outcomes and recurrence following 127 primary lapidus surgeries for Hallux valgus. *Foot and Ankle Orthopaedics*. 2020;5(4). <https://doi.org/10.1177/2473011420s00222>.
32. Беленький И.Г., Сергеев Г.Д., Олейник А.В. и др. Влияние применения оригинального направителя на продолжительность операции и лучевую нагрузку при малоинвазивной коррекции Hallux valgus. *Травматология и ортопедия России*. 2025;31(3):61–69. <https://doi.org/10.17816/2311-2905-17726>.
- Belen'kiy IG, Sergeev GD, Oleinik AV, et al. Impact of using an original guiding device on operative time and radiation exposure in minimally invasive Hallux valgus correction. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2025;31(3):61–69. <https://doi.org/10.17816/2311-2905-17726>. (In Russ.).
33. Мусалатов Х.А., Уэлленс-Ананьева Т., Петров Н.В. К вопросу о патогенезе и особенности оперативного лечения вальгусной деформации 1 пальца стопы. *Медицинская помощь*. 2004;1:12–14.
- Musalatov HA, Welens-Ananieva T, Petrov NV. To the issue of pathogenesis and features of operative treatment of valgus deformation of 1 toe. *Medical assistance*. 2004;1:12–14. (In Russ.).
34. Мурсалов А.К., Дзюба А.М., Магомедгаджиев Р.М. и др. Анатомо-физиологические особенности первого предплюсне-плюсневой сустава, влияющие на развитие деформаций переднего отдела стопы. *Национальное здоровье*. 2021;4:96–100.
- Mursalov AK, Dzuba AM, Vagomedgadgiev RM, et al. Anatomico-physiological features of the first preplateau-splint joint, influencing the development of deformations of the anterior section of the foot. *National Health*. 2021;4:96–100. (In Russ.).
35. Roukis TS. Percutaneous and minimum incision metatarsal osteotomies: a systematic review. *J Foot Ankle Surg*. 2009;48(3):380–387.
36. Flaherty A, Chen J. Minimally invasive chevron akin osteotomy for hallux valgus correction. *JBJS Essential Surgical Techniques*. 2024;14(1). <https://doi.org/10.2106/jbjs.st.22.00021>.
37. Прянишников Р.В., Воловик В.Е., Костив Е.П., Костива Е.Е. Возможности применения Scarf-остеотомии в хирургической коррекции вальгусной деформации первого пальца стопы. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2024;4(98):21–26. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2024-4-21-26>.
- Pryanishnikov RV, Volovik VE, Kostiv EP, Kostiva EE. Possibilities of the use of Scarf-osteotomy in surgical correction of valgus deformation of the first toe of the foot. *Pacific Medical Journal*. 2024;(98):21–26. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2024-4-21-26>. (In Russ.).
38. Хонинов Б.В., Сергунин О.Н., Скороглядов П.А. Анализ клинической эффективности применения биодеградируемых имплантатов в хирургическом лечении вальгусной деформации I пальца стопы. *Вестник Российского государственного медицинского университета*. 2015;3:20–24.
- Honinov BV, Sergunin ON, Skoroglyadov PA. Analysis of the clinical effectiveness of the use of biodegraded implants in surgical treatment of valgus deformation I of the toe. *The Journal of the Russian State Medical University*. 2015;3:20–24. (In Russ.).
39. Tran-Minh D, Poirot-Seynaeve B, Vialla T, et al. Comparison of the outcomes of first metatarsophalangeal joint arthrodesis by locking plate and compression screw in patients with severe Hallux valgus or Hallux valgus revision. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. 2024;103932. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2024.103932>.
40. Курманов А.Г., Киреев С.И. Планирование SCARF-остеотомии с учетом мобильности первой плюсневой кости. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье*. 2019;6(42):201–206.
- Kurmanov AG, Kyreev SI. Planning of SCARF-osteotomy taking into account the mobility of the first bone. *Journal of medical institute "REAVIZ": rehabilitation, doctor and health*. 2019;6(42):201–206. (In Russ.).
41. Vernois J, Redfern D, Amouyel T. Percutaneous basal closing wedge osteotomy for Hallux valgus deformity. *Operative Orthopädie und Traumatologie*. 2021;33(4):358–363. <https://doi.org/10.1007/s00064-020-00691-7>.
42. Godoy MM, Carvalho F, Moro AR. A pathway to hallux valgus correction: intra- and interexaminer reliability of hallux alignment. *Applied Sciences*. 2023;13(13):7917. <https://doi.org/10.3390/app13137917>.
43. Jasper R, Mallavarapu V, Stebral H, et al. Three-dimensional assessment of Hallux valgus correction using the Lapidus technique. *Journal of the Foot & Ankle*. 2022;16(3):237–241. <https://doi.org/10.30795/jfootankle.2022.v16.1674>.
44. Токарев А.Е., Борисенко А.В. Особенности оперативного лечения лиц пожилого возраста с деформирующим артрозом первого плюснефалангового сустава // 100-летие Пермского медицинского журнала: материалы конференции с международным участием, посвященной 100-летию «Пермского медицинского журнала», 23 сентября 2023 г., Пермь. Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2023. С. 344–349.
- Tokarev AE, Borisenko AV. Features of the operative treatment of elderly persons with deformative arthrosis of the first pluriarticular joint. 100th anniversary of the Perm medical

- journal: Conference materials with international participation dedicated to the 100th anniversary "Perm medical journal", 23 September 2023, Perm. Perm: Perm National Research Polytechnic University, 2023, pp. 344–349. (In Russ.).
45. Halai MM, Richards M, Daniels TR. What's new in foot and ankle surgery. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 2021;103(10):850–859. <https://doi.org/10.2106/jbjs.21.00146>.
  46. Павлов В.П., Хренников Я.Б., Иванов Д.В. Артродез плюснефалангового сустава I пальца у больных ревматоидным артритом с Hallux valgus: выбор метода фиксации остеосинтеза, осложнения, отдаленные результаты. *Евразийский союз ученых*. 2015;6–4(15):59–61.  
  
Pavlov VP, Hrennikov YB, Ivanov DV. Arthrodesis I metatarsophalangeal joint of the finger in rheumatoid arthritis patients с Hallux valgus: choice of method of fixation of osteosynthesis, complications, distant results. *Eurasian Union of Scientists*. 2015;6–4(15):59–61. (In Russ.).
  47. Wang B, Manchanda K, Lalli T, et al. Identifying risk factors for nonunion of the modified lapidus procedure for the correction of hallux valgus. *Foot and Ankle Orthopaedics*. 2022;7(1):2473011421S0049. <https://doi.org/10.1177/2473011421s00495>.
  48. Леонова С.Н., Усольцев И.В., Косарева М.А. Оперативная коррекция Hallux valgus выраженной степени. *Современные проблемы науки и образования*. 2025;1:86. <https://doi.org/10.17513/spno.33860>.  
  
Leonova SN, Usoltsev IV, Kosareva MA. Operative correction of Hallux valgus expressed degree. *Modern problems of science and education*. 2025;1:86. <https://doi.org/10.17513/spno.33860>. (In Russ.).
  49. Kafagi AH, Kafagi AR, Tahoun M, et al. Comparative outcomes of minimally invasive versus open Hallux valgus surgery: a systematic review and meta-analysis. *Osteology*. 2025;5(1):3. <https://doi.org/10.3390/osteology5010003>.
  50. Пыхтунов О.А. Плоскостопие и Hallux valgus: система профилактики, медицинская помощь, реабилитация (к 150-летию упоминания термина Hallux valgus в литературе) // Материалы VII научно-практической конференции молодых ученых Сибирского и Дальневосточного федеральных округов: сборник статей, 25 сентября 2020 г., Иркутск. Иркутск: ИНЦХТ, 2020. С. 215–223.  
  
Pukhtunov OA. Flatfoot and Hallux valgus: prevention system, medical care, rehabilitation (to the 150th anniversary of the mention of the term Hallux valgus in literature). Materials of VII scientific-practical conference of young scientists of Siberian and Far Eastern federal districts: collection of articles, September 25, 2020, Irkutsk. Irkutsk: INKTCT, 2020, pp. 215–223. (In Russ.).
  51. Plaass Ch, Reifenrath Ja, Richter A. Innovative fixation methods of osteotomies for hallux valgus correction. *Foot and Ankle Clinics*. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2024.04.006>.
  52. Епишин В.В., Гуди С.М., Кузнецов В.В. и др. Результаты применения оригинального способа хирургического лечения пациентов с Hallux valgus тяжелой степени. *Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal)*. 2019;4(6):101–107. <https://doi.org/10.29413/ABS.2019-4.6.15>.
  - Epischin VV, Gudi SM, Kuznetsov VV, et al. Results of the application of the original method of surgical treatment of patients с Hallux valgus heavy degree. *Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal)*. 2019;4(6):101–107. <https://doi.org/10.29413/ABS.2019-4.6.15>. (In Russ.).
  53. Wu DY, Lam EKF. The syndesmosis procedure correction of Hallux valgus Feet associated with the metatarsus adductus deformity. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2022;6(2):339–344. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2021.09.006>.
  54. Фишкин М.В., Фоменко М.В., Шерман Х. Первый клинический опыт новой хирургической техники лечения вальгусной деформации I пальца стопы у подростков, включающий коррекцию деформации первого луча стопы в комбинации с восстановлением мышечного баланса. *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*. 2021;9(2): 183–193. <https://doi.org/10.17816/PTORS46722>.  
  
Fishkin MV, Fomenko MV, Sherman H. First clinical experience of a new surgical technique for the treatment of valgus deformation of the toe I in adolescents, including correction of the deformity of the first ray of the foot in combination with muscle balance restoration. *Orthopedics, Traumatology and reconstructive surgery of children*. 2021;9(2):183–193. <https://doi.org/10.17816/PTORS46722>. (In Russ.).
  55. Takami K, Tsuji Sh, Owaki H. Preoperative degree of deformity and underlying disease affect the postoperative deformity of joint-preserving Hallux valgus surgery. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2023;31(3). <https://doi.org/10.1177/10225536231206536>.
  56. Хайрутдинов Р.Ф., Минасов Т.Б., Нигамедзянов И.Э. и др. Взаимосвязь рентгенологических и функциональных результатов хирургического лечения вальгусной деформации первого пальца стопы. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2021;26(2):13–16. [https://doi.org/10.52246/1606-8157\\_2021\\_26\\_2\\_13](https://doi.org/10.52246/1606-8157_2021_26_2_13).  
  
Khairutdinov RF, Minasov TB, Nigamedzyanov IE, et al. Relationship of X-ray and functional results of surgical treatment of valgus deformation of the first toe. *Vestnik Ivanovskoy medicinskoj akademii*. 2021;26(2):13–16. [https://doi.org/10.52246/1606-8157\\_2021\\_26\\_2\\_13](https://doi.org/10.52246/1606-8157_2021_26_2_13). (In Russ.).
  57. Токарев А.Е., Амарантов Д.Г., Ладейщиков В.М. и др. Оптимизация тактики оперативного лечения пожилых пациентов, страдающих ригидностью первого пальца стопы. *Политравма*. 2021;4:46–53. <https://doi.org/10.24412/1819-1495-2021-4-46-53>.  
  
Tokarev AE, Amarantov DG, Ladeishikov VM, et al. Optimization of the tactics of operative treatment of elderly patients suffering from first finger stiffness. *Politravma*. 2021;4:46–53. <https://doi.org/10.24412/1819-1495-2021-4-46-53>. (In Russ.).
  58. Корольков А.И., Рахман П.М., Кикош Г.В. Подтаранный артротомия в лечении плоско-вальгусной деформации стоп: аргументы за и против (обзор литературы). *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2016;1(602):115–123. <https://doi.org/10.15674/0030-598720161115-123>.  
  
Korolkov AI, Rahman PM, Kikosh GV. Tapered osteoarthritis in the treatment of flat-valgus deformation of the foot:

- arguments for and against (literature review). *Orthopedics, traumatology and prosthetics*. 2016;1(602):115–123. <https://doi.org/10.15674/0030-598720161115-123>. (In Russ.).
59. Ma X. Shortening of the first metatarsal during the correction of hallux valgus: never be allowed? *Foot and Ankle Orthopaedics*. 2024;9(4). <https://doi.org/10.1177/2473011424s00498>.
  60. Лашковский В.В., Сычевский Л.З., Авдейчик П.А. Новый метод оперативного лечения плоско- вальгусной деформации стопы у детей // Актуальные проблемы медицины: сборник материалов итоговой научно-практической конференции, 26 января 2023 г., Гродно. Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2023. С. 226–227.  
  
Lashkowsky VV, Sichevskii LZ, Avdeichik PA. New method of operative treatment flat-valgus deformations of the foot in children. Current problems of medicine: a collection of materials from the final scientific and practical conference, 26 January 2023, Grodno. Grodno: Grodno State Medical University, 2023, pp. 226–227. (In Russ.).
  61. Bond M, Bicknell M, Crump T, et al. Shared decision making in hallux valgus surgery: a prospective observational study. *Journal of Patient Experience*. 2024;11. <https://doi.org/10.1177/23743735241229376>.
  62. Patel B, Suvarna D. The effects of taping and foot exercises on patients with Hallux valgus. *International Journal of Applied Research*. 2022;8(3):428–432. <https://doi.org/10.22271/allresearch.2022.v8.i3e.9595>.
  63. Syaiful Akbar M, Setyawan D, Azzahra HM. Effect Of Using Hallux valgus Splint On Hallux valgus Pain. *Proceedings of Malikussaleh International Conference on Health and Disaster Medicine (MICOHEDMED)*. 2022;1:57–64. <https://doi.org/10.29103/micohedmed.v1i1.19>.
  64. Кичигина А.О. Оценка эффективности применения в комплексном лечении пациентов с вальгусной деформацией первого пальца стопы (Hallux valgus) акупунктурных массажных ковриков // Неделя науки 2020: материалы Международного молодежного форума. Ставрополь: Ставропольский государственный медицинский университет, 2020. С. 126–128.  
  
Kichigina AO. Evaluation of the effectiveness of use in comprehensive treatment of patients with valgus deformity of the first toe (Hallux valgus) acupuncture massage mats. Science Week 2020: International Youth Forum. Stavropol: Stavropol State Medical University, 2020, pp. 126–128. (In Russ.).
  65. Colò GM, Leighab FM, Surace F. The efficacy of shoes modification and orthotics in Hallux valgus deformity: a comprehensive review of literature. *Fusini Musculoskeletal Surgery*. 2024;108(4):395–402. <https://doi.org/10.1007/s12306-024-00839-9>.
  66. Пусева М.Э., Пономаренко Н.С., Михайлов И.Н., Бальжинимаев Д.Б. Вальгусная деформация первого пальца стопы: методические рекомендации. Иркутск: Иркутский научный центр хирургии и травматологии, 2016. 24 с.  
  
Pusheva ME, Ponomarenko NS, Michailov IN, Baljинимаev DB. Valgusnaya deformity of the first toe: methodological recommendations. Irkutsk: Irkutsk Scientific Center of Surgery and Traumatology, 2016, 24 p. (In Russ.).
  67. Murata Sh, Nakano H, Abiko T, et al. Development of shoes to reduce the Hallux valgus angle -Evaluation in women with mild Hallux valgus. *Japanese Journal of Health Promotion and Physical Therapy*. 2021;11(3):129–134. <https://doi.org/10.9759/hppt.11.129>.
  68. Öztürk B, ÇelİK Yu. Kadınlarda Hallux valgus deformitesine yönelik aktivite odaklı egzersiz müdahalesi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2022;19(1):143–148. <https://doi.org/10.35440/hutfd.1079912>.
  69. Алехина С.П., Коган Е.А. Реабилитация после оперативной коррекции вальгусной деформации стопы // Медицина: образование, практика и наука: Сборник научных трудов. Выпуск 1. М.: ОАО «Медицина», 2018. С. 22–25.  
  
Alekhina SP, Kogan EA. Rehabilitation after operative correction of valgus deformation of the foot. Medicine: education, practice and science: Collection of scientific works. Issue 1. Moscow: OJSC "Medicine", 2018, pp. 22–25. (In Russ.).
  70. Siracuse JPh, Forelli F, Mazeas J, et al. A partial functional restoration after Hallux valgus correct surgery – a controlled preliminary. *International Journal of Physiotherapy*. 2020;7(4). <https://doi.org/10.15621/ijphy/2020/v7i4/746>.
  71. Корчажкина Н.Б., Казанцев А.Б., Ли А.А., Ли Э.А. Влияние импульсного низкочастотного электростатического поля на активность воспалительного процесса у больных, оперированных по поводу вальгусной деформации I пальца стопы. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2009;5:60–61.  
  
Korchazkina NB, Kazancev AB, Li AA, Li EA. Influence of low-frequency pulse electrostatic field on the activity of inflammatory process in patients operated about valgus deformation I of a toe. *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2009;5:60–61. (In Russ.).
  72. Fuhrmann RA, Rippel W, Traub A. Konservative therapie des Hallux-valgus-syndroms. *Der Orthopäde*. 2017;46(5): 395–401. <https://doi.org/10.1007/s00132-017-3410-x>.
  73. Li G, Shen J, Smith E, Patel Ch. Development of a manual measurement device for measuring hallux valgus angle in patients with hallux valgus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(15):9108. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159108>.
  74. Живица Е.С., Новосельцев С.В. Остеопатическое лечение вальгусного отклонения первого пальца стопы. *Российский остеопатический журнал*. 2011;3–4:10–17. Zhivitsa ES, Novoseltsev SV. Osteopathic treatment of valgus abnormality of the first toe. *Russian osteopathic journal*. 2011;3–4:10–17. (In Russ.).
  75. Минакова А.Л., Устинов А.В. Исследование эффективности остеопатической коррекции вальгусной деформации I пальца стопы I-II степени. *Российский остеопатический журнал*. 2022;3(58):75–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-75-90>.



Minakova AL, Ustinov AV. Study of the effectiveness of osteopathic correction of valgus deformation I toe of the foot I-II. *Russian osteopathic journal*. 2022;3(58):75–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2022-3-75-90>. (In Russ.).

76. Лашковский В.В., Свириденко А.И., Игнатовский М.И. и др. Послеоперационная реабилитация пациентов с плоско-вальгусной деформацией стоп с использованием подошвенных ортезов. *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. 2010;4(32):72–76.

Lashkowsky VV, Sviridenok AI, Ignatovskii MI, et al. Postoperative rehabilitation of patients with flat-valgus deformation of the foot using soles orthoses. *Journal of Grodno State Medical University*. 2010;4(32):72–76. (In Russ.).

77. Filardi V. Hallux valgus (HV): a multi-approach investigation analysis. *Journal of Orthopaedics*. 2020;18:166–170. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2019.09.014>.

78. Kirdi E, Yildiz S, Yazicioglu G. New insight into Hallux valgus: body awareness in patients with Hallux valgus. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2023;113(4). <https://doi.org/10.7547/22-030>.

79. Cavalcanti RR, Mendes AA, Barbosa GM, De Souza MC. Effects of custom insoles for symptomatic Hallux valgus: protocol for a sham-controlled randomised trial. *BMJ Open*. 2023;13(7):e069872. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-069872>.

80. Bischoff A, Logan D. First metatarsophalangeal joint arthrodesis for Hallux valgus in a patient with preaxial polydactyly and triphalangeal hallux. *Foot & Ankle Surgery: Techniques, Reports & Cases*. 2022;2(1):100158. <https://doi.org/10.1016/j.fastrc.2022.100158>.

81. Зедгенидзе И.В., Машкина Н.Н., Ткаченко А.В. Способ оперативного лечения вальгусной деформации первого пальца стопы. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2013;1(89):21–24.

Zedgenidze IV, Mashkina NN, Tkachenko AV. Method of operative treatment of valgus deformation of the first toe. *Bulletin of the East-Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2013;1(89):21–24. (In Russ.).

82. Багиров А.Б., Быкова Е.В., Алиагиев Б.Д. Оперативное лечение больных с вальгусной деформацией I пальца стопы с использованием стержневых аппаратов. *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. 2008;1:58–59.

Bagyrov AB, Bikova EV, Alinagiev BD. Operative treatment of patients with valgus deformity I of the toe using rod apparatus. *Kremlin medicine. Clinical Bulletin*. 2008;1:58–59. (In Russ.).

83. Hochheuser G. Complications of minimally invasive surgery for Hallux valgus and how to deal with them. *Foot and Ankle Clinics*. 2020;25(3):399–406. <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2020.04.002>.

## Авторы

**Биназаров Артур Еркенович** ✉ – врач травматолог-ортопед, Санкт-Петербургская клиническая больница Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия, [doctorbinazarov@mail.ru](mailto:doctorbinazarov@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-3690-672X>

**Щербак Николай Петрович** – врач травматолог-ортопед, Клиника «Медси», Волгоград, Россия, [shcherbak@ya.ru](mailto:shcherbak@ya.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2213-3766>

**Ткаченко Александр Николаевич** – д-р мед. наук, профессор, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации; Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, [altkachenko@mail.ru](mailto:altkachenko@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4585-5160>

## Authors

**Binazarov Artur E.** ✉ – Orthopaedic Traumatologist, Saint Petersburg Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia, [doctorbinazarov@mail.ru](mailto:doctorbinazarov@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-3690-672X>

**Shcherbak Nikolay P.** – Orthopaedic Traumatologist, Medsi Clinic, Volgograd, Russia, [shcherbak@ya.ru](mailto:shcherbak@ya.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2213-3766>

**Tkachenko Alexander N.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation; Almazov National Medical Research Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, [altkachenko@mail.ru](mailto:altkachenko@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4585-5160>

Поступила 13.10.2025

Принята 01.11.2025

Опубликована 23.12.2025

Received 13.10.2025

Accepted 01.11.2025

Publication 23.12.2025

## ПЕРСОНАЛИИ

### ЕВГЕНИЙ МИХАЙЛОВИЧ ТРУНИН. К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

О.Б. Бегишев, А.С. Соколова, Б.В. Сигуа

13 декабря 2025 г. отмечает юбилей доктор медицинских наук, профессор Евгений Михайлович Трунин – заведующий кафедрой оперативной и клинической хирургии с топографической анатомией им. С.А. Симбирцева СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела клинической эндокринологии НИИ эндокринологии СЗГМУ им. Мечникова, хирург-эндокринолог.

Евгений Михайлович родился в Ленинграде в медицинской семье. Его отец, Михаил Александрович, прошел трудный путь от курсанта медрабфака, через ряды Красной Армии и Великую Отечественную войну, до профессора и заведующего кафедрой факультетской хирургии Ленинградского санитарно-гигиенического медицинского института (ЛСГМИ).

Окончив в 1973 г. среднюю школу, Евгений Михайлович поступает в ЛСГМИ, который заканчивает с отличием. С 1981 г. Е.М. Трунин работает врачом-ординатором хирургического отделения в МСЧ 144 Минздрава СССР. А в 1984 г. защищает кандидатскую диссертацию на тему «Применение полипропиленовых эксплантатов при хирургическом лечении обширных дефектов мягких тканей и опухолей молочной железы».

В это же время в течение года Евгений Михайлович работает на должности старшего научного сотрудника в отделе ангиокардиохирургии ЦНИЛ Первого Ленинградского медицинского института им. акад. И.П. Павлова. А в 1988 г. он становится сотрудником кафедры оперативной и клинической хирургии с топографической анатомией ЛенГИДУВ, руководимой в то время член-корреспондентом АН СССР профессором С.А. Симбирцевым. Здесь он проходит путь от ассистента кафедры до доцента.

В 2002 г. Евгений Михайлович защищает докторскую диссертацию на тему «Аутоиммунные заболевания щитовидной железы», в 2004 г. становится заведующим кафедрой и заведующим научно-исследовательским отделом хирургических методов лечения НИИ эндокринологии СПб МАПО.

Все это время профессор продолжает вести активную хирургическую практику на базе Елизаветинской больницы, где оказывает пациентам неотложную и плановую помощь.



По инициативе и при непосредственном участии Е.М. Трунина на кафедре активно развиваются такие научные направления, как хирургическое лечение заболеваний щитовидной и околощитовидных желез, хирургическое лечение заболеваний внепеченочных желчевыводящих путей, разработка новых хирургических доступов.

Под его чутким руководством активно и очень успешно развивается студенческий хирургический кружок, а кафедра активно взаимодействует с другими вузами различных направлений: физика, математика, химия и др.

Профессор Е.М. Трунин, являясь руководителем кафедры, вносит большой вклад в развитие медицинской науки, модернизацию подготовки студентов, ординаторов, слушателей, формируя высококвалифицированные кадры с высокопрофессиональными навыками. Е.М. Труниным опубликовано более 270 научных трудов. Под его руководством защищено 10 кандидатских диссертаций.

Евгений Михайлович – чуткий муж, внимательный отец и страстный дачник. Он обладает прекрасным чувством юмора, поддерживает друзей и коллег в различных жизненных ситуациях и словом, и делом.

Редакционная коллегия «Российского хирургического журнала» сердечно поздравляет Евгения Михайловича, желает ему здоровья и долгих плодотворных творческих лет на благо отечественной хирургии!

## ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА ФИОНИК: 70 ЛЕТ ЛЮБВИ К ЖИЗНИ, ДЕЛУ И ЛЮДЯМ

И.П. Мавиди, С.В. Петров, И.М. Хохлова, Б.В. Сигуа

Иногда кажется, что некоторые люди живут по особым законам природы. Когда в одном человеке гармонично сочетаются неиссякаемая энергия, стальной характер и при этом тонкость, доброта и искреннее участие. Таким человеком является Ольга Владимировна Фионик. В этом году Ольга Владимировна отмечает юбилей, в который трудно поверить. Впрочем, многое в ее жизни невозможно подогнать под сухие цифры и формальные рамки.

Родившись 29 августа 1955 г. в семье инженеров-судоремонтников, она с детства впитала понятие настоящей трудовой закалки. Родители не просто работали на одном заводе – они вместе строили жизнь, в которой честность, верность делу и дисциплина были неотъемлемыми ценностями. Эти же принципы легли в основу характера обеих дочерей. Ольгу Владимировну с сестрой на протяжении всей жизни связывают теплые, доверительные отношения, что говорит об ее умении хранить и ценить родственные узы.

С юных лет она не просто училась, а всесторонне развивалась: фортепиано и фигурное катание стали первыми увлечениями, которым она не изменяет и по сей день. Еще были студенческие стройотряды, в которых она вдохновляла других своим задором, уверенностью и способностью «завести» коллектив.

В 1979 г. Ольга Владимировна окончила Первый Ленинградский медицинский институт им. И.П. Павлова по специальности «лечебное дело». В 1981 г. завершила клиническую ординатуру на кафедре общей хирургии – одном из наиболее сильных подразделений института. С тех пор начался ее по-настоящему удивительный путь врача, преподавателя, ученого. Она стажировалась в США, прошла профессиональную переподготовку по направлению «Организация здравоохранения и общественное здоровье» (СПбГМУ, 2011), руководила центрами, защитила кандидатскую и докторскую диссертации, обучала студентов, писала научные труды, лечила, консультировала, выручала и спасала.

Научный поиск всегда был движущей силой. Ее кандидатская диссертация (1995) стала свидетельством глубокого междисциплинарного подхода. А докторская диссертация (2008) по проблеме лимфедемы не только подвела итог многолетних исследований, но и заложила основы новых направлений в отечественной лимфологии.



Педагогический путь Ольги Владимировны включает работу ассистентом, доцентом и профессором на кафедрах хирургии ведущих вузов Санкт-Петербурга. С 1998 по 2009 гг. занимала должности ученого секретаря и заместителя декана медицинского факультета СПбГУ, что дополняет ее биографию серьезным административным опытом. Она никогда не останавливалась на достигнутом. Ее стремление к совершенствованию привело к стажировке в одном из ведущих университетов США. Эту же цель – синтез образования, науки и клинической практики – она преследовала, занимая пост заместителя декана и возглавляя Клинико-диагностический центр. Ее вклад в создание Медицинского центра СПбГУ по достоинству отмечен Премией Правительства РФ.

Сегодня Ольга Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования. Но если вы спросите у близких, кто такая Ольга Владимировна, они, скорее всего, ответят: мама, жена, бабушка. Самый надежный человек.

Ее любят не за титулы, а за ее невероятную широту души. Человек и дела, и сердца. В ней удивительным образом уживаются феноменальная трудоспособность, академическая строгость, абсолютная верность профессиональной этике и одновременно теплота, человечность и готовность всегда прийти на помощь.

Ольга Владимировна – человек внутреннего стержня и спокойной уверенности. Рядом с ней словно сам становишься немного сильнее, хочется держать осанку и быть лучше. Ее честность – не просто черта, а естественный способ быть, без громких деклараций. Она не сторонится трудностей, а, наоборот, умеет в них разглядеть новые возможности. И сегодня, достигнув многого, она все также остается открытой к новому – ей по-прежнему интересно, что там, за горизонтом.

Быть рядом с ней – значит быть под защитой. Для своих детей и внуков она – палочка-выручалочка, которая знает, когда нужно поддержать словом, а когда – просто испечь пирог, достать из закров варенье с дачи или посоветовать, как пересадить смородину. Дача – это еще одна

ее страсть. Там все «по-Фиониковски»: красиво, аккуратно, с душой. Если уж делать, то делать хорошо. Или не делать вовсе.

В своей семье она – безусловный центр притяжения. Не громкий лидер, не командир, а именно центр, вокруг которого всем спокойно, уверенно и по-домашнему тепло. Внуки ее обожают. Сыновья уважают и любят. Муж – рядом, как и много лет назад. А для друзей, коллег, учеников – она пример того, как можно всю жизнь оставаться увлеченным, преданным своему делу и при этом настоящим человеком. А вот как говорят о ней ее сыновья:

*Мама – прекрасный пример того, что «милое» не всегда может быть хрупким, а «доброта» – не всегда признак слабости.*

*Она – наша опора, наш ангел-хранитель и самый дорогой человек на всем белом свете.*

Семьдесят лет – красивая цифра, за которой прячется неисчерпаемая энергия, мудрость и душевное тепло Ольги Владимировны. Она продолжает работать, учить, лечить, быть рядом, а мы – ее родные, друзья, коллеги – хотим лишь одного, чтобы она была счастлива.



## **Журнальный клуб «Российского хирургического журнала»**

Приглашаем специалистов и исследователей присоединиться к новому профессиональному сообществу – журнальному клубу «Российского хирургического журнала».

Научное сообщество создано по инициативе генерального директора ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России академика РАН Е.В. Шляхто и утверждено редакционной коллегией журнала (протокол от 10.11.2025).

Клуб станет постоянной дискуссионной площадкой для повышения квалификации хирургов. В фокусе внимания: разбор актуальных научных публикаций, развитие навыков анализа медицинской литературы и открытая профессиональная дискуссия по широкому спектру хирургических направлений.

### **Формат работы клуба:**

- заседания проводятся на регулярной основе;
- очно на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» (Санкт-Петербург);
- обязательная онлайн-трансляция для участников из любой точки мира.

### **Преимущества для участников:**

- разбор сложных клинических случаев и обзор последних международных публикаций с участием ведущих экспертов;
- развитие навыков научной критики, доказательного анализа и ведения дискуссии;
- возможность неформального общения и обмена опытом с коллегами.

Станьте частью научного сообщества, чтобы вместе формировать будущее хирургии!

С уважением,

Председатель журнального клуба,

заместитель главного редактора «Российского хирургического журнала»,

д.м.н., профессор

Б.В. Сигуа



**ВСЕРОССИЙСКОЕ  
ОБЩЕСТВО ГЕРНИОЛОГОВ**  
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ  
РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

**Протокол 1-го заседания журнального клуба  
«Российского хирургического журнала»**  
совместно с Северо-Западным региональным отделением  
Всероссийского общества герниологов

**Заседание №1**

**27 ноября 2025 года**

**17:00-20:00**

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, ул. Аккуратова д. 2Ж, главный клинический корпус, 6-й этаж,  
зал «Библиотека»

Запись заседания полностью можно посмотреть, перейдя по QR-коду:



**Повестка 1-го заседания**

- 1. Видеообращение** президента Всероссийского общества герниологов  
профессора А.П. Эттингера



- 2. Доклад:** Современное состояние хирургии грыж в Китае и в больнице Сэра Ран Ран Шау  
**Докладчик:** Хуан Диюй (Huang Diyu)  
д.м.н., врач высшей категории, заведующий Центром хирургии грыж и передней брюшной стенки  
Госпиталя Сэра Ран Ран Шау,  
Медицинский институт Чжэцзянского университета (онлайн)



- 3. Видеодоклад:** Нестандартный IPOM  
**Докладчик:** д.м.н. А.М. Белоусов



- 4. International Surgical Digest:** новости из мира герниологии  
**Докладчик:** доцент И.П. Мавиди



- 5. Доклад:** К вопросу о действующих тарифах на герниологические операции  
в Санкт-Петербурге. Сигуа Б.В., Губков И.И., Белоусов А.М.  
**Докладчик:** к.м.н. И.И. Губков



Журнальный клуб «Российского хирургического журнала»

Председатель:

Заместитель председателя:

Секретарь:

Б.В. Сигуа

А.М. Белоусов

В.И. Пан