

Московский Хирургический Журнал

(Moskovskii Khirurgicheskii Zhurnal)

№2 · 2025

Основан в 2008 году

Учредитель: ООО «ПРОФИЛЬ — 2С»
123007, Москва, Хорошевское шоссе, д. 78;
тел./факс +7 (985) 643 49 27;
E-mail: info@mossj.ru

Издатель: ООО «ПРОФИЛЬ — 2С»
123007, Москва, Хорошевское шоссе, д. 78;
тел./факс +7 (985) 643 49 27;
E-mail: info@mossj.ru

Периодичность издания:
1 раз в 3 месяца

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий и связи
9 июня 2008 года (регистрационное удостоверение
№ ПИ ФС 77-32248).

Префикс DOI: 10.17238/issn2072-3180

Адрес редакции:

123007, Москва, Хорошевское шоссе, д. 78;
тел./факс +7 (985) 643 49 27;

E-mail: info@mossj.ru;

<http://www.mossj.ru>

Журнал включен ВАК в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Материалы журнала распространяются по лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.



Отпечатано: Типография «КАНЦЛЕР», 150044,
г. Ярославль, Полушкина роща 16, стр. 66а.

Тираж: 1 000 экз

Перепечатка опубликованных в журнале материалов допускается только с разрешения редакции. При использовании материалов ссылка на журнал обязательна. Присланные материалы не возвращаются. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. Редакция не несет ответственности за достоверность рекламной информации.

© Московский хирургический журнал, 2022

Подписной индекс 88210 в объединенном каталоге
«Пресса России»

Цена договорная

Подписано в печать: 28.06.2025

Рецензируемый научно-практический журнал "Московский хирургический журнал" является печатным органом Московского общества хирургов. Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и связи 9 июня 2008 года (регистрационное удостоверение № ПИ ФС 77-32248).

Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора медицинских наук.

Периодичность: 4 выпуска в год.

Распространение: Россия, зарубежные страны.

"Московский хирургический журнал" - это профессиональное медицинское издание, в котором отражены новейшие исследования в области хирургических и смежных наук, общественного здравоохранения, фундаментальных и прикладных исследований.

Издание рассчитано на широкую аудиторию медицинских работников – хирургов, онкологов, травматологов, анестезиологов и др.

В первую очередь журнал имеет практическую направленность и публикует статьи ведущих специалистов, освещающие актуальные вопросы хирургии, диагностики и лечения широкого спектра заболеваний, хирургические алгоритмы и методы лечения различных заболеваний. В журнале публикуются передовые и оригинальные статьи, лекции, обзоры, клинические наблюдения, краткие сообщения.

Мы стремимся развивать принцип междисциплинарного подхода, прилагаем все усилия, чтобы держать наших читателей в курсе современных достижений хирургической науки и практики, помогать врачам в разработке современных принципов распознавания и лечения широкого спектра заболеваний.

Это журнал открытого доступа, который означает, что весь контент находится в свободном доступе без взимания платы с пользователя или учреждения. Пользователям разрешается читать, скачивать, копировать, распространять, печатать, искать или ссылаться на полные тексты статей в этом журнале без предварительного разрешения издателя или автора.

Главный редактор

Луцевич Олег Эммануилович — д.м.н., профессор. Член-корреспондент РАН, Залуженный врач РФ, Лауреат Премии Правительства РФ. Заведующий кафедрой факультетской хирургии №1 ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова», главный хирург ЗАО ЦЭЛТ (Москва), председатель Московского общества хирургов. Москва, РОССИЯ

Заместитель главного редактора

Шулутко Александр Михайлович — д.м.н., профессор. Почетный заведующий кафедрой факультетской хирургии № 2 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. Москва, РОССИЯ

Шеф-редактор

Савельев Евгений Викторович — к.ф.-м.н., генеральный директор ООО «ПРОФИЛЬ — 2С». Москва, РОССИЯ

Ответственный секретарь

Фомин Владимир Сергеевич — к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней и клинической ангиологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва, РОССИЯ

Секретарь

Федосова Анастасия Николаевна — Москва, РОССИЯ

Редактор

Швец Любовь Игоревна — Москва, РОССИЯ

Редакционная коллегия

Винник Юрий Семенович — д.м.н., профессор. Заведующий кафедрой общей хирургии им. проф. М.И. Гульмана КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Почетный профессор КрасГМУ, Заслуженный деятель науки РФ, Заслуженный врач РФ, академик РАЕН. Красноярск, РОССИЯ

Вторенко Владимир Иванович — д.м.н., профессор. Президент городской клинической больницы № 52. Врач-хирург высшей квалификационной категории. Обладатель нагрудного знака «Отличник здравоохранения», Заслуженный врач Российской Федерации. Москва, РОССИЯ

Галлямов Эдуард Абдулхаевич — д.м.н. Заведующий кафедрой общей хирургии лечебного факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Заслуженный врач РФ, Лауреат премии Правительства Российской Федерации. Москва, РОССИЯ

Дубров Вадим Эрикович — д.м.н., профессор. Главный внештатный специалист травматолог-ортопед. Заведующий кафедрой общей и специализированной хирургии факультета фундаментальной медицины ГОУ ВПО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова». Москва, РОССИЯ

Егиев Валерий Николаевич — д.м.н. Советник генерального директора по хирургии СМ-холдинга Главный хирург СМ-холдинга. Москва, РОССИЯ

Карачун Алексей Михайлович — д.м.н., профессор. Заслуженный врач Российской Федерации, заведующий хирургическим отделением абдоминальной онкологии и научным отделением опухолей желудочно-кишечного тракта НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова.

Каталин Копаеску — д.м.н. Доцент хирургии. Мастер-хирург SRC в области метаболической, колоректальной, грыжи и малоинвазивной хирургии (SRC). IFSO EAC-EC Бариатрический центр передового опыта и Координатор Международного центра передового опыта SRC. Медицинский директор PONDERAS ACADEMIC HOSPITAL. Бухарест, РУМЫНИЯ

Крайнюков Павел Евгеньевич — д.м.н., доктор военных наук, генерал-майор медицинской службы. Профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Российского университета дружбы народов. Москва, Россия. Начальник Центрального военного клинического госпиталя имени П.В.Мандрыка Министерства обороны Российской Федерации. Москва, РОССИЯ

Лядов Владимир Константинович — д.м.н., профессор кафедры онкологии и паллиативной медицины ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ (Москва, Россия), зав. кафедрой онкологии НГИУВ - филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ (Новокузнецк, Россия), зав. отделением онкологии №4 ГБУЗ "ТКОБ №1 ДЗМ". Москва, РОССИЯ

Малескас Альмантас — д.м.н., профессор. Каунас, ЛИТВА

Неймарк Александр Евгеньевич — к.м.н., доцент, ведущий научный сотрудник, руководитель НИЛ хирургии метаболических нарушений, доцент кафедры хирургических болезней НМИЦ им.В.А.Алмазова., Президент Общества бариатрических хирургов. Санкт-Петербург, РОССИЯ

Омаров Тариель Исмаил оглы — д.м.н., профессор. Главный врач госпиталя современной бариатрической хирургии. Президент Ассоциации бариатрических и метаболических хирургов Азербайджана. Баку, АЗЕРБАЙДЖАН

Оспанов Орал Базарбаевич — д.м.н., профессор. Президент Республиканского общественного объединения «Казахстанское общество бариатрических и метаболических хирургов. Профессор кафедры хирургических болезней, бариатрической хирургии Медицинского университета Астана (г. Нур-Султан, Казахстан). Руководитель «Центра хирургии ожирения и диабета» "Green Clinic" (г. Нур-Султан, Казахстан). Нур-Султан, КАЗАХСТАН

Парфенов Игорь Павлович — д.м.н., профессор. Главный врач Городской клинической больницы им. В.В. Вересаева (Москва). Профессор кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования. Москва, РОССИЯ

Пахомова Регина Александровна — д. м. н., доцент, заведующая кафедрой пластической хирургии МИНО ФГБОУ ВО «Российский Биотехнологический Университет (РОСБИОТЕХ)». Москва, РОССИЯ

Пашков Константин Анатольевич — д.м.н., профессор. Заведующий кафедрой истории медицины Московского государственного медико-стоматологического университета имени А.И. Евдокимова, председатель Общероссийской общественной организации «Российское общество историков медицины», научный руководитель Российского музея медицины. Москва, РОССИЯ

Пучков Константин Викторович — д.м.н., профессор, руководитель SwissClinic. Директор обучающего Центра клинической и экспериментальной хирургии. Москва, РОССИЯ

Рукосуев Андрей Александрович — д.м.н., профессор, руководитель отделения аортальной хирургии, старший врач клиники сердечной и грудной хирургии университетской клиники. Мюнстер, ГЕРМАНИЯ

Султанян Тигран Львович — д.м.н., профессор. Заведующий кафедрой ангиологии и сосудистой хирургии факультета пост-дипломного образования Ереванского государственного медицинского университета. Заведующий службой сосудистой хирургии медицинских центров «Микаелян», «Вл.Авагян», «Астгик». Ереван, АРМЕНИЯ

Толстых Михаил Петрович — д.м.н., профессор, профессор кафедры Факультетской хирургии №1 ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва, РОССИЯ

Царьков Петр Владимирович — д.м.н., профессор. Заведующий кафедрой хирургии Института клинической медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Директор клиники колопроктологии и малоинвазивной хирургии Сеченовского Университета. Москва, РОССИЯ

Шабунин Алексей Васильевич — д.м.н., профессор, академик РАН. Главный хирург ДЗМ, Главный врач ГКБ им С.П. Боткина. Заведующей кафедры хирургии РМАНПО. Москва, РОССИЯ

Ширяев Андрей Андреевич — д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН. Руководитель лаборатории микрохирургии сердца и сосудов отдела сердечно-сосудистой хирургии НИИ клинической кардиологии им. А. Л. Мясникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательского центр кардиологии» Минздрава России. Москва, РОССИЯ

Шумаков Дмитрий Валерьевич — д.м.н., профессор. Член-корреспондент РАН. Руководитель отдела хирургии сердца и сосудов Московского областного научно-исследовательского клинического института (МОНИКИ) им. М.Ф. Владимирского. Москва, РОССИЯ

Эгамов Юлдашали Сулейманович — д.м.н., профессор. Профессор кафедры общей хирургии Андижанского государственного медицинского института. Андижан, УЗБЕКИСТАН

Яшков Юрий Иванович — д.м.н. Руководитель службы “Хирургия ожирения” АО “ЦЭЛТ”, основатель и Почетный президент Общества бариатрических хирургов России. Москва, РОССИЯ

Moscow Surgical Journal

№2 · 2025

Founded in 2008

Founder: LLC «Profill — 2S»
123007, Moscow, Khoroshevskoe shosse, 78;
tel/fax +7 (985) 643 49 27;
E-mail: info@mossj.ru

Publisher: LLC «Profill — 2S»
123007, Moscow, Khoroshevskoe shosse, 78;
tel/fax +7 (985) 643 49 27;
E-mail: info@mossj.ru

Periodicity of publication:
1 time in 3 months

Registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Communications on June 9, 2008 (registration certificate No. PI FS 77-32248).

Prefix DOI: 10.17238/issn2072-3180

Editorial Office address:

123007, Moscow, Khoroshevskoe shosse, 78;
tel/fax +7 (985) 643 49 27;
E-mail: info@mossj.ru;

<http://www.mossj.ru>

The journal is included in the List of the leading peer-reviewed scientific journals and publications in which the main scientific results of dissertations for the degree of doctor and candidate of Sciences should be published.

The materials of the journal are distributed under the Creative Commons Attribution-Noncommercial-NoDerivatives 4.0 License.



Printed in Printing house «KANTSLER», 150044, Yaroslavl, Polushkina grove 16, build. 66a

Circulation 1000 copy

The reprint of the materials published in magazine is supposed only with the permission of edition. At use of materials the reference to magazine is obligatory. The sent materials do not come back. The point of view of authors can not coincide with opinion of edition. Edition does not bear responsibility for reliability of the advertising information.

© Moscow surgical journal, 2022

Subscription index 88210 in the incorporated catalogue «Press of Russia»

The price contractual

Sent for press: 28.06.2025

Peer-Reviewed Scientific and Practical Journal "MOSCOW SURGICAL JOURNAL" is the official publication of the Moscow Surgical Society. The Journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Communications on June 9, 2008 (registration certificate № PI FS 77-32248).

The Journal is included in the List of peer-reviewed scientific publications by the Higher Attestation Commission, in which the main results of dissertations for the degree of PhDs and MDs should be published.

Frequency: 4 issues per year.

Distribution: RUSSIA, foreign countries.

"MOSCOW SURGICAL JOURNAL" is a professional medical publication, which reflects the latest research in the field of surgical and related Sciences, public health, basic and applied research.

The publication is aimed at a wide audience of medical professionals – surgeons, oncologists, traumatologists, anesthesiologists and others.

Primarily the Journal has a practical orientation and publishes articles by leading experts, covering urgent issues of surgery, diagnostics and treatment of a wide range of diseases, surgical algorithms and treatment of various diseases. The Journal publishes advanced and original papers, lectures, reviews, clinical observations, brief communications.

We strive to develop the principle of an interdisciplinary approach, make every effort to keep our readers abreast of modern achievements of surgical science and practice, help doctors in the development of modern principles of recognition and treatment of a wide range of diseases.

This is an open access Journal which means that all content is freely available without charge to the user or the institution. Users are allowed to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of the articles in this journal without asking prior permission from the publisher or the author.

Editor-in-chief

Oleg E. Lutsevich — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Honored doctor of the Russian Federation, Laureate of the Russian Government Award. Head of the Department of faculty surgery no. 1 OF the Moscow state medical and dental University named after A. I. Evdokimov, chief surgeon of CELT (Moscow), Chairman of the Moscow society of surgeons. Moscow, RUSSIA

Deputy Editor-in-Chief

Alexander M. Shulutko — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Honorary head of department of faculty surgery №2, First Sechenov Moscow State University. Moscow, RUSSIA

Chief Editor

Evgeniy V. Savelev — Cand. of Sci.(Phys.), General Director of PROFIL - 2S LLC. Moscow, RUSSIA

Executive secretary

Vladimir S. Fomin — Cand. of Sci. (Med.). Associate Professor at the Department of Surgical Diseases and Clinical Angiology of MSMSU them. A. I. Evdokimov. Moscow, RUSSIA

Secretary

Anastasia N. Fedosova — Moscow, RUSSIA

Editor

Lubov I. Shvec — Moscow, RUSSIA

Editorial board

Yuri S. Vinnik — Dr. of Sci. (Med.), Professor. Head of general surgery department, honorary professor of the KrasSMU named after professor V.F. Voyno-Jaseneckiy. Honoured worker of science RF, honoured doctor RF, academician of RANS. Krasnoyarsk, RUSSIA

Vladimir I. Vtorenko — Dr. of Sci. (Med.). Professor. President of Moscow City Clinical Hospital No. 52. Surgeon of the highest qualification category (the equivalent of Master in Surgery) Winner of the honorary badge "For Excellence in Healthcare" Honored Doctor of the Russian Federation. Moscow, RUSSIA

Eduard A. Galliamov — Dr. of Sci. (Med.). Honored Doctor of the Russian Federation, Laureate of the State Prize of the Russian Federation. Head of Department of General Surgery at Sechenov University. Moscow, RUSSIA

Vadim E. Dubrov — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Chief freelance traumatologist-orthopedist. Head of the Department of General and Specialized Surgery, Faculty of Fundamental Medicine, GOU VPO Moscow State University M.V. Lomonosov ". Moscow, RUSSIA

Valery N. Egiev — Dr. of Sci. (Med.). Advisor to the General Director for Surgery of the SM-Holding. The chief-surgeon SM-Holding. Moscow, RUSSIA

Aleksey M. Karachun — Honored Doctor of the Russian Federation, head of surgical department of abdominal oncology and the scientific department of gastrointestinal tract tumors of N.N. Petrov National Medical Research Center of oncology.

Catalin Copaescu — Dr. of Sci. (Med.). Associated Professor of Surgery. SRC Master Surgeon in Metabolic, Colorectal, Hernia and Minimally Invasive Surgery (SRC). IFSO EAC-EC Bariatric Center of Excellence & SRC International Center of Excellence Coordinator. Medical Director PONDERAS ACADEMIC HOSPITAL. Bucharest, ROMANIA

Pavel E. Krainukov — Dr. of Sci. (Med.), doctor of military Sciences, major General of medical service. Professor of the Department of hospital surgery with a course in pediatric surgery at the peoples ' friendship University of Russia. Moscow, Russia. Head of the Central military clinical hospital named after P. V. mandryk of the Ministry of defense of the Russian Federation. Moscow, RUSSIA

Vladimir K. Lyadov — Dr. of Sci. (Med.). Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Chair of Oncology and Palliative Medicine, Ass. Prof. (Moscow, Russia). Novokuznetsk branch of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Chair of Oncology, Deputy Chief (Novokuznetsk, Russia). City Clinical Cancer Hospital N1, Department of Oncology N4, Chief (Moscow, Russia). Moscow, RUSSIA

Almantas Maleckas — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Kaunas, LITHUANIA

Aleksandr E. Neimark — Dr. of Sci. (Med.). Associate Professor. Chief of Scientific Research Laboratory Surgery of metabolic disorders, Associate Professor at the Department of Surgical Diseases Almazov National Medical Research Centre. President of the Russian society of Bariatric Surgeons. Saint-Petersburg, RUSSIA

Taryel Omarov — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Bariatric Metabolic Surgeon Modern Hospital, Chief Doctor. Bariatric and Metabolic Surgeons Association, Chairman. Baku, AZERBAIJAN

Oral B. Ospanov — Dr. of Sci. (Med.). Professor. President of the Republican Public Association "Kazakhstan Society of Bariatric and Metabolic Surgeons. Professor of the Department of Surgical Diseases, Bariatric Surgery, Astana Medical University (Nur-Sultan, Kazakhstan). Head of the Center for Surgery of Obesity and Diabetes "Green Clinic" (Nur-Sultan, Kazakhstan). Nur-Sultan, KAZAKHSTAN

Igor P. Parfenov — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Chief of the City Clinical Hospital n.a. V.V. Veresaev (Moscow). Professor of the Department of Surgery of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education. Moscow, RUSSIA

Regina A. Pakhomova — Doctor of Medical Sciences, associate professor, head of the Department of Plastic and Reconstructive Surgery Russian Biotechnological University. Moscow, RUSSIA

Konstantin A. Pashkov — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Head of the Department of History of Medicine Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov, Chairman of the All-Russian Public Organization "Russian Society of Medical Historians", Scientific director of the Russian Museum of Medicine. Moscow, RUSSIA

Konstantin V. Puchkov — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Head of SwissClinic. Director of the Training Center for Clinical and Experimental Surgery. Moscow, RUSSIA

Andreas A. Rukosujew — Dr. of Sci. (Med.). Professor, Head of Division Aortic Surgery, Senior Surgeon at the Department of Cardiothoracic Surgery University Hospital. Muenster, GERMANY

Tigran L. Sultanyan — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Head of the Department of Angiology and Vascular Surgery, faculty of postgraduate Education of Yerevan State Medical University. Head of Vascular Surgery clinic of medical Centers «Mikayelyan», «V. Avagyan», «Astghik». Yerevan, ARMENIA

Mikhail P. Tolstykh — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Department of The Faculty Surgery No.1. A. I. Evdokimov Moscow State University of Medicine & Dentistry. Moscow, RUSSIA

Petr V. Tsarkov — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Full professor of Surgery. Chair of educative department of surgery and Director Clinic of Colorectal and Minimal Invasive Surgery. Sechenov First Moscow State Medical University. Moscow, RUSSIA

Alexey V. Shabunin — Dr. of Sci. (Med.). Professor, academician of the Russian Academy of Sciences. Chief surgeon of Moscow Health-care Department, Chief of the Botkin Hospital. Head of the Department of Surgery of RMACPE (Russian Medical Academy of Continuous Professional Education). Moscow, RUSSIA

Andrey A. Shiryaev — Dr. of Sci. (Med.). Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences. Head of the Laboratory of Cardiac and Vascular Microsurgery of the Department of Cardiovascular Surgery of the A. L. Myasnikov Research Institute of Clinical Cardiology of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center of Cardiology" of the Ministry of Health of the Russian Federation. Moscow, RUSSIA

Dmitry V. Shumakov — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Corresponding Member of Russian Academy of Sciences. Head of the Department of Cardiac and Vascular Surgery, Moscow Regional Research Clinical Institute (MONIKI) named after M.F. Vladimirsky. Moscow, RUSSIA

Yuldashali S. Egamov— Dr. of Sci. (Med.). Professor. Andijan State Medical institute. Andijan, UZBEKISTAN

Yury I. Yashkov — Dr. of Sci. (Med.). Head of Obesity Surgery Service in The Center of Endosurgery and Lithotripsy (CELT), Founder and Honorary President of The Society of Bariatric Surgeons of Russia. Moscow, RUSSIA.

СОДЕРЖАНИЕ

АБДОМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

Э.А. ГАЛЛЯМОВ, О.Э. ЛУЦЕВИЧ, С.А. ЕРИН, Г.Ю. ГОЛОЛОБОВ, У.Р. ОВЧИННИКОВА, Г.С. ГАДЛЕВСКИЙ, Н.М. НУРЖАУОВ, Ю. ЦАЙ, Т. ЧЖАНГ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ФУНДОПЛИКАЦИИ ПО НИССЕНУ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ГАСТРОПЛИКАЦИИ ПО А.Ф. ЧЕРНОУСОВУ. ОПЫТ ДВУХ КЛИНИК.....	11
А.В. ШАБУНИН, З.А. БАГАТЕЛИЯ, Д.Н. ГРЕКОВ, С.С. ЛЕБЕДЕВ, А.А. КАРПОВ*, Ф.Г. ПИЛЮС, Н.А. ИВАНОВА, Е.А. ЕГОРОВ РОБОТ-АССИСТИРОВАННАЯ ПАРЦИАЛЬНАЯ РЕЗЕКЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С КИСТОЗНЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ СЕЛЕЗЕНКИ.....	18
А.А. ЩЕГОЛЕВ, Р.С. ТОВМАСЯН, А.Э. МАРКАРОВ, А.Ю. ЧЕВОКИН, М.В. ВАСИЛЬЕВ, В.В. ПЛОТНИКОВ, Т.Г. МУРАДЯН «ОТКРЫТЫЙ ЖИВОТ» В ЛЕЧЕНИИ ВТОРИЧНОГО ПЕРИТОНИТА И АБДОМИНАЛЬНОГО СЕПСИСА: ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ.....	27
Э.Х. САМСОЯН, С.И. ЕМЕЛЬЯНОВ, О.Э. ЛУЦЕВИЧ, Р.А. БАШИРОВ, И.А. КУРГАНОВ, В.С. СВЕТАШОВ, В.П. ГАЛАХОВ, К.А. ПАРХОМЕНКО АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО БИЛИАРНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ ОПУХОЛЕВОГО ГЕНЕЗА.....	35
З.Р. ГАЗИЕВА, Р.М. ГАЗИЕВ, А.С. АЛКАДАРСКИЙ, Х.З. ОМАРОВА, И.Г. КИБЛАЕВ, М.Ш. ГАДЖИЕВ АНТИАДГЕЗИВНАЯ ПЛАСТИКА ПАХОВОГО КАНАЛА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАХОВЫХ ГРЫЖ (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА).....	47
М.А. ЕВСЕЕВ, В.А. МУСАИЛОВ, В.С. ФОМИН, А.М. ЕВСЕЕВ ГАСТРЭКТОМИЯ С ФОРМИРОВАНИЕМ КИШЕЧНОГО РЕЗЕРВУАРА: ПАРАДИГМЫ ПРОШЛОГО И НАСТОЯЩЕГО.....	55

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ

Ю.В. БЕЛОВ, А.Д. АСЛАНОВ, А.Н. КОСЕНКОВ, И.А. МИЗИЕВ, Р.М. КАЛИБАТОВ, О.Е. ЛОГВИНА, А.Х. КУТОТОВ, А.Т. ЭДИГОВ, Р.В. КАЛМЫКОВА, З.Х. БАКСАНОКОВ, З.Н. БАКОВ СИМУЛЬТАННЫЕ ОПЕРАЦИИ: СИНЕРГИЯ В ХИРУРГИИ.....	65
Д.Ю. ВОЛКОВ, В.А. САКОВИЧ, Д.Б. ДРОБОТ, Ю.С. ВИННИК, Ю.М. ВОЛКОВ, Н.П. ОЛИМОВА ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА НА ЧАСТОТУ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ДОСТУП VS ПОЛНОЙ СТЕРНОТОМИИ.....	74
Э.Г. ОСМАНОВ, С.Е. ХМЫРОВА*, Т.Р. ГОГОХИЯ, А.Р. ПАТАЛОВА, А.В. ГОРБАЧЕВА, Н.А. СААКЯН ТЕХНОЛОГИЯ ТОТАЛЬНОЙ ЭНДОВАЗАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ КАК СПОСОБ КОРРЕКЦИИ РЕЦИДИВОВ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	80

ТОРАКАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

А.М. ВДОВИН, А.В. СМОЛЬКИНА, Е.А. ТОНЕЕВ*, Р.Ф. ШАГДАЛЕЕВ, Э.А. КЕШЯН, Н.И. БЕЛОНОГОВ, А.Б. ОГЛЫ ГУСЕЙНОВ ИНФЕКЦИИ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЛЕГКОГО.....	88
---	----

ОНКОЛОГИЯ

С.К. ЕФЕТОВ, Ю. ЦАО, Д.И. ХЛУСОВ, П.Д. ПАНОВА, Г. ВАН, Т.В. ХОРОБРЫХ СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, УРОВНЯ ДЕПРЕССИИ И ТРЕВОГИ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ПРЯМОЙ КИШКИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ С ИЗВЛЕЧЕНИЕМ ПРЕПАРАТА ЧЕРЕЗ ЕСТЕСТВЕННЫЕ ОТВЕРСТИЯ (NOSES) И С МИНИ-ЛАПАРОТОМИЕЙ.....	97
И.А. ТУЛИНА, А.Е. ВАСИЛЬЕВ, И.Е. ТИМЧЕНКО, В.М. НЕКОВАЛЬ, В.В. БАЛАБАН, П.В. ЦАРЬКОВ РОЛЬ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ В СНИЖЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ С МАЛЬНУТРИЦИЕЙ.....	108

ГНОЙНАЯ ХИРУРГИЯ

А.Н. КУШНАРЕВ, П.П. ЗАЙЦЕВ, В.К. ТАТЬЯНЧЕНКО, А.В. ЭДИЛОВ, А.О. ХОШАФЯН КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ МИОФАСЦИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ И ХРОНИЧЕСКОГО КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМА В ЛЕЧЕНИИ МЕЖМЫШЕЧНОЙ ФЛЕГМОНЫ БЕДРА С УЧЕТОМ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПО ШКАЛЕ SF-36.....	121
---	-----

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Д.А. КУРГИНЯН АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОДИССЕКЦИИ ПРИ ЛИПОАБДОМИНОПЛАСТИКЕ.....	130
--	-----

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

Т.В. ХОРОБРЫХ, А.Ю. МОИСЕЕВ, Н.О. КУТКИН, А.А. СЕЛЕЗНЕВ, Ю.А. БОБЛАК, А.А. КОЛЕСНИКОВ, И.А. СЕЛЕЗНЕВ ЭКСТИРПАЦИЯ ПИЩЕВОДА ПОСЛЕ НЕЭФФЕКТИВНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ.....	137
М.Ш. ЗУГУМОВА*, Н.Г. СТЕПАНИЦ, С.Э. ВОСКАНЯН, А.А. ЗАВЬЯЛОВ БИЛАТЕРАЛЬНАЯ ОТСРОЧЕННАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЁЗ ТОРАКОДОРЗАЛЬНЫМИ ЛОСКУТАМИ.....	143

РАЗМЫШЛЕНИЯ ХИРУРГА

Р.А. ПАХОМОВА ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ. ВОСПОМИНАНИЯ О БУДУЩЕМ.....	149
--	-----

ОБОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

А.И. СТЕМКОВСКАЯ, Г.А. ЗИСКИНД СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С КОКСАРТРОЗОМ.....	151
О.Н. АНТОНОВ*, Л.О. СЕВЕРГИНА, К.А. ДМИТРИЕВА, Г.С. МИХАЙЛЯНИЦ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АУТОЛОГИЧНОЙ ПЛАЗМЫ, ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ (PRP) В ГЕРНИОЛОГИИ.....	161
А.М. КАРАЧУН, Д.В. САМСОНОВ, П.Ю. ГРИШКО, Д.В. ОКОНЕЧНИКОВА МОЖЕТ ЛИ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ЯВЛЯТЬСЯ РАДИКАЛЬНЫМ МЕТОДОМ ЛЕЧЕНИЯ ЛАТЕРАЛЬНЫХ МЕТАСТАЗОВ ПРИ РАКЕ ПРЯМОЙ КИШКИ?.....	171
С.А. ЕРИН, Э.А. ГАЛЛЯМОВ, Г.Ю. ГОЛОЛОБОВ, У.Р. ОВЧИННИКОВА, Г.С. ГАДЛЕВСКИЙ, Н. АЛИЕВА, Е.Е. ФАДЕЕВ, Ю. ЦАЙ, Т. ЧЖАНГ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ СПОСОБЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ В ЛЕЧЕНИИ ДИАСТАЗА ПРЯМЫХ МЫШЦ ЖИВОТА И ГРЫЖ БЕЛОЙ ЛИНИИ. ОБОРО ЛИТЕРАТУРЫ.....	176

В.А. КИСЛЯКОВ, Е.М. ГОРШУНОВА*, М.К.М. АЛЬ-АРИКИ, Л.К. МИШАРИНА, А.А.Л. МОХАРЕБ	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКОМ ЭТАПЕ ВЕДЕНИЯ ОБШИРНЫХ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ РАН	184
В.И. СЕМИКОВ, Ю.К. АЛЕКСАНДРОВ, А.М. ШУЛУТКО, Ю.А. БОБЛАК	
ОЦЕНКА ФИБРОЗНО-СКЛЕРОТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ С ПОЗИЦИИ ХИРУРГА. ЧАСТЬ I	192
В.В. БЕДИН, И.Ю. КОРЖЕВА, А.В. ВЛАСЕНКО, Г.С. МИХАЙЛЯНЦ, В.А. ЦУРКАН, Д.С. БОЧАРНИКОВ, К.А. СОКОЛОВ	
ЯЗВЕННЫЕ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ С ВЫСОКИМ РИСКОМ РЕЦИДИВА. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ	200
ВСЕ ЖАНРЫ ХОРОШИ	
М. ВОРОНОВ	
ПРОСТО СМОТРЕТЬ В ГЛАЗА	223
ПРОБУЖДЕНИЕ	223
ВПЕЧАТЛЕНИЯ ОТ ПОСЕЩЕНИЯ САНАТОРИЯ В ПЕРВЫЙ РАЗ В ЖИЗНИ	223
ХОЧУ, ЧТОБ ТОЛЬКО ТЫ БЫЛА!	224
ГЛАЗА	224
ИГРЫ МЫСЛЕЙ НА БУМАГЕ	224
В. ХРОМОВ	
КОГДА С УМА СОЙДЕТ ВСЬ МИР	225
В. ГЛАДКОВ	
СОЛНЦЕ И КАМЕНЩИК. ПРИТЧА	225
СОЛНЫШКО МОЁ	226
ЦЕРКОВЬ	227
О. ПАНОВ	
“ВОСТОЧНЫЙ ЭКСПРЕСС” В БОКАЛЕ С ДВОЙНЫМ ДНОМ	228
ПИАФ	229

CONTENTS

ABDOMINAL SURGERY

E.A. GALLIAMOV, O.E. LUCEVICH, S.A. ERIN, G.YU. GOLOLOBOV, U.R. OVCHINNIKOVA, G.S. GADLEVSKY, N.M. NURZHAUOV, T. ZHANG, YU.CAI COMPARATIVE ANALYSIS OF LAPAROSCOPIC FUNDOPLICATION ACCORDING TO NISSEN AND LAPAROSCOPIC GASTROPLICATION ACCORDING TO A.F. CHERNOUSOV. EXPERIENCE OF TWO CLINICS	11
A.V. SHABUNIN, Z.A. BAGATELLA, D.N. GREKOV, S.S. LEBEDEV, A.A. KARPOV*, F.G. PILYUS, N.A. IVANOVA, E.A. EGOROV ROBOTIC PARTIAL RESECTION IN PATIENTS WITH CYSTIC NEOPLASMS OF THE SPLEEN	18
A.A. SHCHEGOLEV, R.S. TOVMASYAN, A.E. MARKAROV, A.YU. CHEVOKIN, M.V. VASILEV, V.V. PLOTNIKOV, T.G. MURADYAN "OPEN ABDOMEN" IN THE TREATMENT OF SECONDARY PERITONITIS AND ABDOMINAL SEPSIS: LIMITING FACTORS.....	27
E.KH. SAMSONIAN, S.I. EMELIANOV, O.E. LUTCEVICH, R.A. BASHIROV, I.A. KURGANOV, V.S. SVETASHOV, V.P. GALAKHOV, K.A. PARKHOMENKO ANALYSIS OF THE RESULTS OF ENDOSCOPIC BILIARY STENTING IN PATIENTS WITH MECHANICAL JAUNDICE OF TUMOR GENESIS	35
Z.R. GAZIEVA, R.M. GAZIEV, A.S. ALKADARSKII, KH.Z. OMAROVA, I.G. KIBLAEV, M.SH. GADJIEV ANTIADGUEZIV PLASTIC INGVINAL CANAL ON THE TREATMENT OF INGUINAL HERNIAS (CLINICAL AND EXPERIMENTAL WORK).....	47
M.A. EVSEEV, V.A. MUSAILOV, V.S. FOMIN, A.M. EVSEEV TOTAL GASTRECTOMY WITH INTESTINAL J-POUCH: PARADIGMS PAST AND PRESENT	55

CARDIOVASCULAR SURGERY

YU.V. BELOV, A.D. ASLANOV, A.N. KOSENKOV, I.A. MIZIEV, R.M. KALIBATOV, O.E. LOGVINA, A.H. KUGOTOV, A.T. EDIGOV, R.V. KALMYKOVA, Z.H. BAKSANOKOV, Z.N. BAKOV SIMULTANEOUS OPERATIONS: SYNERGY IN SURGERY	65
D.Y. VOLKOV, V.A. SAKOVICH, D.B. DROBOT, YU.S. VINNIK, YU.M. VOLKOV, N.P. OLIMOVA INFLUENCE OF RISK FACTORS ON THE RATE OF INFECTIOUS COMPLICATIONS IN CARDIAC SURGERY PRACTICE: MINIMALLY INVASIVE ACCESS VS COMPLETE STERNOTOMY	74
E.G. OSMANOV, S.E. KHYMYROVA*, T.R. GOGOKHIYA, A.R. PATALOVA, A.V. GORBACHEVA, N.A. SAAKYAN TOTAL ENDOVASAL LASER ABLATION TECHNOLOGY - METHOD FOR CORRECTING RECURRENT VARICOSE DISEASE OF THE LOWER EXTREMITIES	80

THORACIC SURGERY

A.M. VDOVIN, A.V. SMOLKINA, E.A. TONEEV, R.F. SHAGDALEEV, E.A. KESHYAN, N.I. BELONOGOV, A.B. OGLU GUSEYNOV SURGICAL SITE INFECTIONS AFTER LUNG RESECTION	88
--	----

ONCOLOGY

S.K. EFETOV, YU CAO, D.I. KHLUSOV, P.D. PANOVA, G. WANG, T. V. KHOROBRYKH COMPARING QUALITY OF LIFE AND PSYCHOLOGICAL STATUS IN PATIENTS WITH RECTAL CANCER AFTER NATURAL ORIFICE SPECIMEN EXTRACTION SURGERY (NOSES) VERSUS CONVENTIONAL LAPAROSCOPIC SURGERY	97
I.A. TULINA, A.E. VASILIEV, I.E. TIMCHENKO, V.M. NEKOVAL, V.V. BALABAN, P.V. TSARKOV THE ROLE OF NUTRITIONAL SUPPORT IN REDUCING POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN MALNOURISHED PATIENTS WITH COLORECTAL CANCER	108

PURULENT SURGERY

A.N. KUSHNAREV, P.P. ZAITSEV, V.K. TATYANCHENKO, A.V. EDILOV AN INTEGRATED APPROACH TO THE PREVENTION OF MYOFASCIAL DYSFUNCTION AND CHRONIC COMPARTMENT SYNDROME IN THE TREATMENT OF INTERMUSCULAR PHLEGMON OF THE THIGH, TAKING INTO ACCOUNT THE QUALITY OF LIFE ACCORDING TO THE SF-36 SCALE.....	121
--	-----

PLASTIC SURGERY

D.A. KURGINYAN ANALYSIS OF THE EFFICIENCY AND SAFETY OF ELECTRODISSECTION MODES IN LIPOABDOMINOPLASTY	130
---	-----

CLINICAL CASES

T.V. KHOROBRYKH, A.YU. MOISEEV, N.O. KUTKIN, A.A. SELEZNEV, JU.A. BOBLAK, A.A. KOLESNIKOV, I.A. SELEZNEV ESOPHAGEAL EXTIRPATION AFTER INEFFECTIVE STENTING	137
M.SH. ZUGUMOVA, N.G. STEPANYANTS, S.E. VOSKANYAN, A.A. ZAVYALOV BILATERAL DELAYED BREAST RECONSTRUCTION WITH THORACODORSAL FLAPS	143

REFLECTIONS OF A SURGEON

R.A. PAKHOMOVA PLASTIC SURGERY. MEMORIES OF THE FUTURE.....	149
---	-----

LITERATURE REVIEWS

A.I. STEMKOVSKAYA, G.A. ZISKIND MODERN ASPECTS IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH COXARTHROSIS	151
O.N. ANTONOV, L.O. SEVERGINA, K.A. DMITRIEVA, G.S. MIKHAILYANTS SCOPE FOR THE APPLICATION OF AUTOLOGICAL PLATELETE-RICH PLASMA (PRP) IN HERNIOLOGY	161
A.M. KARACHUN, D.V. SAMSONOV, P.YU. GRISHKO, D.V. OKONECHNIKOVA CAN RADIOTHERAPY BE A RADICAL TREATMENT FOR LATERAL METASTASES IN RECTAL CANCER?	171
S.A. ERIN, E.A. GALLIAMOV, G.YU. GOLOLOBOV, U.R. OVCHINNIKOVA, G.S. GADLEVSKY, N.A.LIEVA, E.E. FADEEV, T. ZHANG, YU.CAI MINI/LESS OPEN TECHNIQUES IN THE TREATMENT OF DIASTASIS OF THE RECTUS ABDOMINIS MUSCLES AND HERNIAS OF THE LINEA ALBA. LITERATURE REVIEW	176

V.A. KISLAKOV, E.M. GORSHUNOVA*, M.K.M. ALARIKI, L.K. MISHARINA, A.A.L. MOHAREB	
USE OF THE LOCAL NEGATIVE PRESSURE METHOD AT THE RECONSTRUCTIVE-PLASTIC STAGE OF MANAGEMENT OF EXTENSIVE PURULENT-NECROTIC WOUNDS	184
V.I. SEMIKOV, YU.K. ALEKSANDROV, A.M. SHULUTKO, JU.A. BOBLAK	
THE SURGION'S ESTIMATION OF FIBROSIS-SCLEROTIC ALTERATION IN THE THYROID. PART I	192
V.V. BEDIN, I.Y. KORZHEVA, A.V. VLASENKO, G.S. MIKHAILYANTS, V.A. TSURKAN, D.S. BOCHARNIKOV, K.A. SOKOLOV	
BLEEDING GASTRODUODENAL ULCER WITH A HIGH RISK OF RECURRENCE. TREATMENT TACTICS	200
ALL GENRES ARE GOOD	
M. VORONOV	
JUST LOOK INTO THE EYES	223
THE AWAKENING	223
IMPRESSIONS OF VISITING THE SANATORIUM FOR THE FIRST TIME IN MY LIFE.....	223
I JUST WANT YOU TO BE THERE!	224
EYES	224
MIND GAMES ON PAPER	224
V. HROMOV	
WHEN THE WHOLE WORLD GOES CRAZY	225
V. GLADKOV	
THE SUN AND THE BRICKLAYER. THE PARABLE	225
MY SUNSHINE	226
CHURCH	227
O. PANOV	
ORIENT EXPRESS IN A DOUBLE-BOTTOMED GLASS	228
PIAF	229

АБДОМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-11-17>

УДК: 616.33-089

©Галлямов Э.А., Луцевич О.Э., Ерин С.А., Гололобов Г.Ю., Овчинникова У.Р., Гадлевский Г.С., Нуржауов Н.М., Цай Ю., Чжанг Т., 2025

Оригинальная статья / Original article

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ФУНДОПЛИКАЦИИ ПО НИССЕНУ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ГАСТРОПЛИКАЦИИ ПО А.Ф. ЧЕРНОУСОВУ. ОПЫТ ДВУХ КЛИНИК

Э.А. ГАЛЛЯМОВ^{1,4}, О.Э. ЛУЦЕВИЧ², С.А. ЕРИН³, Г.Ю. ГОЛОЛОБОВ^{1,3}, У.Р. ОВЧИННИКОВА¹, Г.С. ГАДЛЕВСКИЙ¹, Н.М. НУРЖАУОВ³, Ю. ЦАЙ¹, Т. ЧЖАНГ¹

¹ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, Москва, Россия

²ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России), 127994, Москва, Россия

³Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница им. М.Е. Жадкевича Департамента здравоохранения г. Москвы», 121374, Москва, Россия

⁴Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница им. И.В. Давыдовского Департамента здравоохранения города Москвы», 109240, Москва, Россия

Резюме

Введение. Выбор антирефлюксного вмешательства напрямую влияет на качество жизни и риск развития рецидива заболевания. «Золотым стандартом» на сегодняшний день является лапароскопическая фундопликация по Nissen. В нашей стране также популярна лапароскопическая гастропликация в модификации А.Ф. Черноусова, результаты которой также являются эффективными и безопасными.

Цель работы: сравнение результатов оперативного лечения двух методик: лапароскопической фундопликации по Nissen и гастропликации в модификации А.Ф. Черноусова.

Материалы и методы. Группой авторов проведена ретроспективная оценка результатов непосредственных клинических наблюдений, а также архивных данных пациентов, оперированных с декабря 2023 г. по сентябрь 2024 г. на базах ГБУЗ «ГКБ им. М.Е. Жадкевича ДЗМ» и ГБУЗ «ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ». В исследование вошли 109 пациентов, которым была выполнена лапароскопическая фундопликация по Nissen (основная группа n=57) и лапароскопическая гастропликация в модификации А.Ф. Черноусова (контрольная группа n=52).

Результаты. Медиана кровопотери в основной группе составила 50 мл против 120 мл в группе контроля. Средняя продолжительность операции в основной группе составила 79 мин., в группе контроля – 92 мин. Интраоперационные осложнения отсутствовали в обеих группах. Послеоперационные осложнения по шкале Clavien-Dindo ≤ 3 отсутствовали в обеих группах. Средние сроки стационарного лечения составили 3,9 суток и 4,2 суток соответственно.

Заключение. Полученные результаты не показали статистически значимой разницы при сравнении двух методик.

Ключевые слова: лапароскопическая фундопликация по Ниссену, лапароскопическая гастропликация по А.Ф. Черноусову, антирефлюксное вмешательство

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Галлямов Э.А., Луцевич О.Э., Ерин С.А., Гололобов Г.Ю., Овчинникова У.Р., Гадлевский Г.С., Нуржауов Н.М., Цай Ю., Чжанг Т., Сравнительный анализ лапароскопической фундопликации по Ниссену и лапароскопической гастропликации по А.Ф. Черноусову. Опыт двух клиник. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 11–17. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-11-17>

Вклад авторов: Галлямов Э.А., Луцевич О.Э., Ерин С.А. – концепция и дизайн исследования, Гололобов Г.Ю., Овчинникова У.Р., Гадлевский Г.С. – статистическая обработка, написание текста, Нуржауов Н.М., Цай Ю., Чжанг Т. – сбор и обработка материалов.

COMPARATIVE ANALYSIS OF LAPAROSCOPIC FUNDOPLICATION ACCORDING TO NISSEN AND LAPAROSCOPIC GASTROPLICATION ACCORDING TO A.F. CHERNOUSOV. EXPERIENCE OF TWO CLINICS

EDUARD A. GALLIAMOV^{1,4}, OLEG E. LUCEVICH², SERGEY A. ERIN³, GRIGORII YU. GOLOLOBOV^{1,3},
ULYANA R. OVCHINNIKOVA¹, GLEB S. GADLEVSKY¹, NURLAN M. NURZHAYOV³, TONG ZHANG¹, YUQING CAI¹

¹Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Moscow, Russia

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian University of Medicine" of the Ministry of health of the Russian Federation, 127994, Moscow, Russia

³City Clinical Hospital named after M.E. Zhadkevich, 121374, Moscow, Russia

⁴City Clinical Hospital named after "I.V. Davydovsky City Clinical Hospital of the Moscow City Healthcare Department", 109240, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. The choice of antireflux intervention directly affects quality of life and the risk of disease recurrence. "Gold standard" to date is laparoscopic fundoplication according to Nissen. Laparoscopic gastroplication of A.F. Chernousov's is popular in our country, the results of which are effective and safe.

Aim: comparison of the results of surgical treatment of two techniques: laparoscopic Nissen fundoplication and gastroplication in A.F. Chernousov's.

Materials and methods. The group of authors carried out a retrospective evaluation of the results of immediate clinical observations, as well as archival data of the patients operated from December 2023 to September 2024 at the bases of the City Clinical Hospital "M.E. Zhadkevich" and City Clinical Hospital «I.V. Davydovsky». The study included 109 patients who underwent laparoscopic Nissen fundoplication with the formation of a free short cuff (main group n=57) and laparoscopic gastroplication in the modification of A.F. Chernousov's (control group n=52).

Results. The median blood loss in the main group was 50 ml versus 120 ml in the control group. The average duration of surgery in the main group was 79 min, in the control group – 92 min. There were no intraoperative complications in both groups. There were no postoperative complications according to the Clavien-Dindo □3 in both groups. The average duration of hospital treatment was 3,9 days and 4,2 days, respectively.

Conclusion. The results obtained didn't show a statistically significant difference when comparing the two techniques.

Key words: laparoscopic Nissen fundoplication, laparoscopic gastroplication in the modification of A.F. Chernousov's, antireflux surgery

Conflict of interests: none.

For citation: Galliamov E.A., Lucevich O.E., Erin S.A., Gololobov G.Yu., Ovchinnikova U.R., Gadlevsky G.S., Nurzhayov N.M., Cai Yu., Zhang T. Comparative analysis of laparoscopic Nissen fundoplication and laparoscopic gastroplication according to A.F. Chernousov. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 11–17. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-11-17>

Contribution of the authors: Galliamov E.A., Lucevich O.E., Erin S.A., - concept and design of the study, Gololobov G.Yu., Ovchinnikova U.R., Gadlevsky G.S.- statistical processing, text writing, Nurzhayov N.M., Cai Yu., Zhang T. - collection and processing of materials.

Введение

Согласно данным Всемирной организации гастроэнтерологов (World Gastroenterology Organization, WGO, 2015), гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) является самым распространенным гастроэнтерологическим заболеванием, обуславливая наличие диспептических симптомов и снижение качества жизни у 18–46 % населения развитых стран, в том числе Российской Федерации [1]. Следует отметить, что большинство эпидемиологических данных основано на оценке клинической картины состояния пациентов, предъявляющих жалобы на диспептические проявления. Отчасти это связано с тем, что описание и номенклатура симптомов ГЭРБ различаются в зависимости от региональных особенностей диагностики, а также с тем, что диспептические симптомы могут быть аналогично описаны у пациентов с различной патологией верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), включая язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, функциональную

и моторную диспепсию, а также непосредственно ГЭРБ. Тем не менее данные о распространенности диспептических симптомов во всем мире не теряют своей актуальности, поскольку имеют претестовую вероятность связи с гастроэзофагеальным рефлюксом (ГЭР).

Несмотря на широкую эпидемиологию заболевания и доступность диагностических ресурсов, отсутствие стандартизированного подхода к данной группе пациентов обуславливает невозможность поддержания единого протокола тактики ведения больных, что зачастую приводит к несвоевременному обращению пациентов к специалистам узкого профиля при наличии уже сформировавшихся осложнений заболевания. Актуальность данной проблемы наглядно иллюстрируется статистическими данными, указывающими на развитие воспалительных изменений в пищеводе (катаральный рефлюкс-эзофагит, эрозии и язвы пищевода) у 45–80 % пациентов с длительно текущей ГЭРБ [2].

Выбор антирефлюксного вмешательства напрямую влияет на качество жизни и риск развития рецидива заболевания.

«Золотым стандартом» на сегодняшний день является лапароскопическая фундопликация по Nissen. В нашей стране также популярна лапароскопическая гастропликация в модификации А.Ф. Черноусова, результаты которой также являются эффективными и безопасными.

Целью данной работы является сравнение результатов оперативного лечения двух методик: лапароскопической фундопликации по Nissen и гастропликации в модификации А.Ф. Черноусова.

Материал и методы

Группой авторов проведена ретроспективная оценка результатов непосредственных клинических наблюдений, а также архивных данных пациентов, оперированных с декабря 2023 г. по сентябрь 2024 г. на базах ГБУЗ «ГКБ им. М.Е. Жадкевича ДЗМ» и ГБУЗ «ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ». В исследование вошли 109 пациентов, которым была выполнена лапароскопическая фундопликация по Nissen с формированием свободной короткой манжеты (по типу short floppy Nissen) (основная группа n=57) и лапароскопическая гастропликация в модификации А.Ф. Черноусова (контрольная группа n=52). Диагноз был установлен на основании жалоб, данных анамнеза лабораторных и инструментальных исследований. Основопологающим критерием включения пациентов в исследование явился диагноз верифицированной ГЭРБ (в том числе на фоне ГПОД), не поддающейся консервативной медикаментозной терапии в течение 8–12 недель, а также наличие параэзофагеальной ГПОД. Дополнительными критериями включения пациентов в исследование являлась их высокая комплаентность к оперативному лечению.

В общей группе 66 (60,53 %) женщин и 44 (40,37 %) мужчин, средний возраст составил $51,6 \pm 12,75$ лет (от 20 до 85 лет). Средний индекс массы тела на момент операции составил $25,28 \pm 3,76$. Физический статус пациентов по классификации ASA (Американского общества анестезиологов) 1 класса был у 22 (20,18%) пациентов, 2 класса у 87 (79,82 %) пациентов. Достоверных различий между группами по основным параметрам, таким как средний возраст, индекс массы тела (ИМТ), тяжесть сопутствующих заболеваний по шкале ASA, получено не было ($p > 0,05$). Основные характеристики групп исследования представлены в таблице 1.

Всем пациентам проведено комплексное предоперационное обследование. Для уточнения диагноза всем пациентам проводилось эндоскопическое исследование (ЭГДС) и рентгенологическое исследование с контрастным веществом. Для пациентов, у которых в ходе предоперационного обследования была верифицирована ГПОД, проведено распределение в соответствии с классификацией SAGES (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, 2013) [8]. Достоверных различий по типу грыж нет ($p > 0,05$). Распределение больных по основному диагнозу представлено в таблице 2.

Таблица 1

Основные характеристики групп исследования

Table 1

Main characteristics of the study groups

Показатель Indicator	Основная группа (n=57) Main group (n=57)	Контрольная группа (n=57) Control group (n=57)
Возраст (M±SD), годы Age (M±SD), years	50,8 ± 11,43	52,1 ± 13,31
Пол / Gender – мужской / male, n (%) – женский / female, n (%)	23 (40,35) 34 (59,65)	21 (40,38) 32 (61,54)
ИМТ (M±SD), кг/м ² BMI (M±SD), kg/m ²	24,71 ± 2,98	26,43 ± 3,82
ASA – 1, n (%) – 2, n (%)	13 (22,81) 44 (77,19)	9 (17,31) 43 (82,69)

Таблица 2

Распределение типа грыж по классификации SAGES

Table 2

Distribution of hernia types according to the SAGES classification

Тип грыжи Hernia types	Основная группа (n=57) Main group (n=57)	Контрольная группа (n=57) Control group (n=57)
1 тип, n (%) 1 type, n (%)	29 (50,88)	25 (48,08)
2 тип, n (%) 2 type, n (%)	11 (19,30)	10 (19,23)
3 тип, n (%) 3 type, n (%)	14 (24,56)	15 (28,85)
4 тип, n (%) 4 type, n (%)	3 (5,26)	2 (3,85)

Была проведена оценка непосредственных результатов лечения больных. В качестве интраоперационных параметров проведена оценка следующих параметров: частоты и характера интраоперационных осложнений, частоты летальных исходов и конверсий доступа, продолжительности оперативного вмешательства, интраоперационной кровопотери (количество жидкости в аспираторе с учетом использованного раствора). Для оценки течения раннего послеоперационного периода проведена оценка частоты развития и характера ранних послеоперационных осложнений по унифицированной шкале Clavien-Dindo [14].

Статистический анализ. Полученные данные обработаны методами вариационной статистики с использованием пакета

статистических программ Microsoft Office Excel 2007 (Microsoft Corporation, США) и прикладных программ Statistica 13.2 (Dell inc., США). При сравнении групп по анализируемым параметрам проверялась нулевая статистическая гипотеза об отсутствии различий между ними. Пороговый уровень статистической значимости при сравнении результатов равнялся 0,05 (при $p < 0,05$ результат является статистически достоверным). При статистической обработке результаты лечения пациентов оценивали по количественным и качественным признакам (где количественные переменные – средние величины с расчетом стандартных отклонений или минимумов и максимумов; качественные переменные – абсолютные и относительные частоты в %). Для сравнения категориальных данных был использован точный критерий Фишера, непрерывные переменные сравнивались с помощью критерия Стьюдента.

Результаты

Всем пациентам была выполнена антирефлюксное оперативное вмешательство: лапароскопическая фундопликация по Nissen с формированием свободной короткой манжеты (по типу short floppy Nissen) 57 пациентам, лапароскопическая гастропликация в модификации А.Ф. Черноусова 52 пациентам. Медиана кровопотери в основной группе была меньше, чем в группе контроля (50 мл против 120 мл соответственно). Средняя продолжительность операции в основной группе составила 79 мин. (50–175 мин), в группе контроля – 92 мин (70–162 мин). Интраоперационные осложнения отсутствовали в обеих группах. Послеоперационные осложнения по шкале Clavien–Dindo ≥ 3 также отсутствовали в обеих группах. Достоверных различий интраоперационным результатам нет ($p > 0,05$).

Средние сроки стационарного лечения составили 3,9 суток в первой группе и 4,2 суток во второй группе, с медианой 4 суток в обеих группах, полученные различия не были статистически достоверны ($p > 0,05$). У всех пациентов перед выпиской достигнут клинический эффект, пациенты не предъявляли жалобы, специфичные для ГЭРБ и ГПОД. Дальнейшее наблюдение за больными и снятие швов с кожной раны проводилось в амбулаторных условиях, во всех случаях отмечено заживление первичным натяжением. Оценка непосредственных результатов хирургического вмешательства была проведена на основании выраженности и частоты послеоперационной дисфагии по градации G. Wetscher. Дисфагии тяжелой степени в основной и контрольной группах в раннем послеоперационном периоде не отмечалось. Все пациенты находятся под диспансерным наблюдением в течение 1 года после хирургического вмешательства.

Обсуждение

В данной работе проведено сравнение двух методов антирефлюксной хирургии – лапароскопической фундопликации по

Ниссену и лапароскопической гастропликации по Черноусову. Оба метода широко применяются в хирургической практике в нашей стране для лечения ГЭРБ и ГПОД.

Лапароскопическая фундопликация по Ниссену является распространенным хирургическим методом лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. За последние годы проведено множество исследований, направленных на оценку эффективности и безопасности этой процедуры.

Согласно исследованию, проведенному в КММЦ Святого Луки в период с 2017 по 2021 годы, лапароскопическая фундопликация по Ниссену продемонстрировала высокую эффективность в лечении ГПОД. Из 145 прооперированных пациентов рецидивы наблюдались менее чем в 5 % случаев, что подтверждает надёжность и безопасность методики [3].

Результаты систематического анализа Joerg Zehetner и соавт. от 2024 года пришли к выводу, что через 1 год после операции большинство пациентов демонстрируют снижение симптомов гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, таких как изжога и регургитация. В ходе анализа 2619 пациентов среди 40 клинических испытаний интраоперационные осложнения встречались в 5,5 % случаев, включая кровотечения (2,9 %), повреждения желудочно-пищеводного перехода (0,9 %) и повреждения селезенки (0,9 %) [4].

Результаты 15–20-летнего наблюдения Rudolph-Stringer et al. от 2022 года показывают, что лапароскопическая фундопликация по Ниссену демонстрирует высокую эффективность в контроле гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, снижая потребность в медикаментозной терапии [5].

В работе Черноусова А.Ф. и соавт. частота интраоперационных осложнений наблюдались у 10 % пациентов, осложнения Clavien-Dindo ≥ 3 зарегистрировано у 2,3 % пациентов [6].

В работе Колесников С.А. и соавт. от 2024 года в группе пациентов после гастропликации по А.Ф. Черноусову у 100 % пациентов выявлены удовлетворительные и хорошие результаты, что свидетельствует о высокой эффективности и лучшей переносимости метода. Частота послеоперационной дисфагии составила 3,1 %. Средняя продолжительность операции составила 140–160 минут, средняя кровопотеря: 80–120 мл [7].

Комарова Р.Н. и соавт. (2022 год), провели сравнительный анализ лапароскопической и робот-ассистированной гастропликации по А.Ф. Черноусову. Средняя продолжительность операции при робот-ассистированной операции составила 180 ± 22 мин, после лапароскопической – 155 ± 18 мин. Средний объем кровопотери составил 45 ± 12 мл против 78 ± 16 мл соответственно. Конверсий и летальных исходов не было. Общая частота послеоперационных осложнений составила 9,4 % и 13,3 % соответственно. В представленной работе отсутствовали статистически значимые различия между сравниваемыми методиками [8].

Заключение

Главным вопросом в тактике ведения пациентов с ГЭРБ и ГПОД по-прежнему остается стандартизация подхода к хирургическому лечению пациентов с рефрактерным течением заболевания. Пациенты с верифицированным диагнозом ГПОД при наличии сопутствующей симптоматики должны рассматриваться в качестве целевой группы для выполнения оперативного вмешательства.

Необходимы дальнейшие рандомизированные исследования с длительным периодом наблюдения, включающие анализ объективных показателей (рН-метрия, манометрия, эндоскопия), а также субъективных данных (качество жизни пациентов, степень удовлетворенности результатами лечения) для более точного определения показаний к выбору конкретной методики антирефлюксной хирургии.

Дальнейшей целью исследования является оценка и сравнения отдаленных результатов лечения пациентов данной группы.

Список литературы:

1. Hunt R. et al. World Gastroenterology Organisation global guidelines: GERD global perspective on gastroesophageal reflux disease. *J. Clin. Gastroenterol.*, 2017, vol. 51, № 6, pp. 467–478. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000854>
2. Eusebi L.H. et al. Global prevalence of, and risk factors for, gastroesophageal reflux symptoms: a meta-analysis. *Gut*, 2018, vol. 67, № 3, pp. 430–440. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-313589>
3. Аблаев Э.Э., Белялова А.Р., Ибрагимова Д.Н. Фундопликация по Ниссену – «золотой стандарт» хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы. *Научные известия*, 2022, № 28, pp. 88–90.
4. Zehetner J., Hoffsten J., Das S., Schoppmann S.F., Lipham J.C. Looking back on a gold standard: a systematic literature review of laparoscopic Nissen fundoplication as an anti-reflux treatment option. *European Surgery*, 2024, Aug, № 26, pp.1–29. <https://doi.org/10.1007/s10353-024-00836-z>
5. Rudolph-Stringer V., Bright T., Irvine T., Thompson S.K., Devitt P.G., Game P.A., Jamieson G.G., Watson D.I. Randomized trial of laparoscopic Nissen versus anterior 180 degree partial fundoplication-late clinical outcomes at 15 to 20 years. *Annals of Surgery*, 2022, №275(1), pp. 39–44. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004643>
6. Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Ветшев Ф.П., Осминин С.В., Короткий В.И., Абдулхакимов Н.М., Чесарев А.А., Салихов Р. Лечение рефлюкс-эзофагита у больных с кардиофундальными, субтотальными и тотальными грыжами пищеводного отверстия диафрагмы. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2019. № 6. С. 41–48. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201906141>
7. Колесников С.А., Бугаев В.В., Бугаева С.Р., Ефремов М.В., Румбешт В.В. Осложнения хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы и тактика их устранения: обзорное нерандомизированное исследование. *Кубанский научный медицинский*

вестник, 2024. № 31(3). С. 30–43. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2024-31-3-30-43>

8. Комаров Р.Н., Егоров А.В., Осминин С.В., Билялов И.Р., Матакаева А.М. Отдаленные результаты робот-ассистированных и лапароскопических операций при кардиофундальных и субтотальных грыжах пищеводного отверстия диафрагмы. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*, 2022. № 207(11). С. 148–153. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-207-11-148-153>

References:

1. Hunt R. et al. World Gastroenterology Organisation global guidelines: GERD global perspective on gastroesophageal reflux disease. *J. Clin. Gastroenterol.*, 2017, vol. 51, № 6, pp. 467–478. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000854>
2. Eusebi L.H. et al. Global prevalence of, and risk factors for, gastroesophageal reflux symptoms: a meta-analysis. *Gut*, 2018, vol. 67, № 3, pp. 430–440. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-313589>
3. Ablav E.E., Belyalova A.R., Ibragimova D.N. Nissen fundoplication is the “gold standard” of surgical treatment of hernias of the esophageal orifice of the diaphragm. *Scientific news*, 2022, № 28, pp. 88–90. (In Rus.)
4. Zehetner J., Hoffsten J., Das S., Schoppmann S.F., Lipham J.C. Looking back on a gold standard: a systematic literature review of laparoscopic Nissen fundoplication as an anti-reflux treatment option. *European Surgery*, 2024, Aug, № 26, pp.1–29. <https://doi.org/10.1007/s10353-024-00836-z>
5. Rudolph-Stringer V., Bright T., Irvine T., Thompson S.K., Devitt P.G., Game P.A., Jamieson G.G., Watson D.I. Randomized trial of laparoscopic Nissen versus anterior 180 degree partial fundoplication-late clinical outcomes at 15 to 20 years. *Annals of Surgery*, 2022, №275(1), pp. 39–44. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004643>
6. Chernousov A.F., Khorobrykh T.V., Vetshev F.P., Osminin S.V., Kоротky V.I., Abdulkhakimov N.M., Chesarev A.A., Salikhov R. Treatment of reflux esophagitis in patients with cardiofundal, subtotal and total hernias of the esophageal orifice of the diaphragm. *Surgery. N.I. Pirogov Journal*, 2019, № 6, pp. 41–48. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201906141>
7. Kolesnikov S.A., Bugaev V.V., Bugaeva S.R., Efremov M.V., Rumbesht V.V. Complications of surgical treatment of hernias of the esophageal orifice of the diaphragm and tactics of their elimination: an observational non-randomized study. *Kuban Scientific Medical Bulletin*, 2024, № 31(3). pp. 30–43. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2024-31-3-30-43>
8. Komarov R.N., Egorov A.V., Osminin S.V., Bilyalov I.R., Matakaeva A.M. Long-term results of robot-assisted and laparoscopic operations for cardiofundal and subtotal hernias of the esophageal orifice of the diaphragm. *Experimental and Clinical Gastroenterology*, 2022, № 207(11). pp. 148–153. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-207-11-148-153>

Сведения об авторах:

Галлямов Эдуард Абдулхаевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ИКМ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет). 119146, Россия, Москва,

Большая Пироговская ул., д. 19, стр. 1, E-mail: gallyamov_e_a@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0002-6359-0998

Луцевич Олег Эммануилович – д.м.н., профессор, Член-корр. РАН, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1 ФГБОУ «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127994, Россия, Москва, Рахмановский пер, д. 3, e-mail: oleglutsevich@gmail.com. ORCID: 0000-0002-8092-0573

Ерин Сергей Александрович – к.м.н., заместитель главного врача по хирургической помощи ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ», 127015, Российская Федерация, Москва, Писцовая улица, 10, корп. 2, E-mail: sererin@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-1083-8678.

Гололобов Григорий Юрьевич – ассистент кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, врач-хирург ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ», 127015, Российская Федерация, г. Москва, Писцовая улица, 10, корп. 2, E-mail: grriffan@gmail.com. ORCID: 0000-0001-9279-8600.

Овчинникова Ульяна Романовна – клинический ординатор кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д.19, стр. 1. E-mail: ulinopulinop@gmail.com. ORCID: 0000-0002-6416-9070.

Гадлевский Глеб Сергеевич – ассистент кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Российская Федерация; врач-хирург Клинической больницы МЕДСИ в Отрадном; МО, Российская Федерация, г.о. Красногорск, пос. Отрадное, влд. 2, стр. 1, E-mail: gleb_gadlevskiy@icloud.com. ORCID: 0000-0003-0547-2085.

Нуржауов Нурлан Мухамедович – заведующий отделением эндоскопии ГБУЗ «Городская клиническая больница им М.Е. Жадкевича департамента здравоохранения города Москвы», 121374, Россия, Москва, Можайское ш., 14, e-mail: nurlan_nurjauov@mail.ru. ORCID: 0009-0004-1812-9766

Цай Юйцин – аспирант кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, 119146, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, E-mail: mailto:caiyuqing618@gmail.com. ORCID: 0000-0001-8621-906X.

Чжан Тонг – аспирант кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, 119146, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1. E-mail: zhangtong3124@gmail.com. ORCID: 0000-0002-8763-6743.

Information about authors:

Gallyamov Eduard Abdulkhaevich – MD, PhD, Professor, Head of the Department of General Surgery of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, 119146, Moscow, Russia. E-mail: gallyamov_e_a@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0002-6359-0998.

Lutsevich Oleg Emmanuelovich – MD, PhD, Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Faculty Surgery No. 1, Federal State Budgetary Educational Institution “Russian University of Medicine” of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127994, Rakhmanovsky Lane, 3. Moscow, Russia, e-mail: oleglutsevich@gmail.com. ORCID: 0000-0002-8092-0573.

Erin Sergey Aleksandrovich – MD, PhD, Deputy Chief Physician for Surgical Care, City Clinical Hospital No. 24 of the Moscow City Healthcare Department, 127015, Moscow, Pistsovaya St., 10/2, Russian Federation. E-mail: sererin@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-1083-8678.

Golobov Grigorii Yurievich – MD, assistant professor of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Moscow, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Russian Federation; surgeon, City Clinical Hospital No. 24 of the Moscow City Healthcare Department, 127015, Moscow, Pistsovaya St., 10/2, Russian Federation. E-mail: grriffan@gmail.com. ORCID: 0000-0001-9279-8600.

Ovchinnikova Ulyana Romanovna – clinical resident of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Moscow, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Russian Federation. E-mail: ulinopulinop@gmail.com. ORCID: 0000-0002-6416-9070.

Gadlevskiy Gleb Sergeevich – MD, assistant professor of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Moscow, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Russian Federation; surgeon, Clinical Hospital MEDSI in Otradnoe; Moscow Region Krasnogorsk, pos. Otradnoe, ow. 2, p. 1, Russian Federation E-mail: gleb_gadlevskiy@icloud.com. ORCID: 0000-0003-0547-2085.

Nurzhaouov Nurlan Mukhamedovich – M.D., Head of the Department of Endoscopy City Clinical Hospital named after M.E. Zhadkevich Department of Health of the City of Moscow”, 121374, Mozhaikoye sh., 14, Moscow, Russia, e-mail: nurlan_nurjauov@mail.ru. ORCID: 0009-0004-1812-9766

Cai Yuqing – PhD student of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146,

Moscow, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Russian Federation. E-mail: <mailto:caiyuqing618@gmail.com>, ORCID: 0000-0001-8621-906X.

Zhang Tong – PhD student of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Moscow, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Russian Federation. E-mail: zhang-tong3124@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8763-6743.

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-18-26>

УДК: 006.617-089



© Шабунин А.В., Багателия З.А., Греков Д.Н., Лебедев С.С., Карпов А.А., Пилюс Ф.Г., Иванова Н.А., 2025

Оригинальная статья/Original article

РОБОТ-АССИСТИРОВАННАЯ ПАРЦИАЛЬНАЯ РЕЗЕКЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С КИСТОЗНЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ СЕЛЕЗЕНКИ

А.В. ШАБУНИН^{1,2}, З.А. БАГАТЕЛИЯ^{1,2}, Д.Н. ГРЕКОВ^{1,2}, С.С. ЛЕБЕДЕВ^{1,2}, А.А. КАРПОВ^{1,2*}, Ф.Г. ПИЛЮС¹,
Н.А. ИВАНОВА¹, Е.А. ЕГОРОВ³

¹ГБУЗ города Москвы "Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина" департамента здравоохранения города Москвы, 125284, Москва, Россия

²Кафедра хирургии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ, 125993, Москва, Россия

³ФГАОУ ВО "Российский Национальный Исследовательский Медицинский Университет им. Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117513, Москва, Россия

Резюме

Введение. При кистозных новообразованиях селезенки нередко требуется хирургическое вмешательство в целях предотвращения осложнений, таких как разрыв или инфицирование кисты. Традиционным методом лечения пациентов является спленэктомия, однако учитывая связанные с ней риски, такие как фульминантный постспленэктомический сепсис, инфекционные и тромботические осложнения, в клиническую практику была внедрена парциальная резекция селезенки. Учитывая стремительное развитие минимально инвазивной хирургии, стало возможным проведение данного вмешательства с использованием лапароскопических и робот-ассистированных технологий. Тем не менее опыт выполнения робот-ассистированной парциальной резекции селезенки (РПРС) в мировой практике крайне ограничен, вследствие этого невозможно проведение доказательных сравнительных исследований данной методики операции.

Материалы и методы исследования. С 2023 по 2025 год семи пациентам (4 мужчины, 3 женщины; средний возраст 43,1 года) в хирургической клинике ММНКЦ им. С.П. Боткина выполнена РПРС по поводу доброкачественных кистозных образований селезенки. Предоперационная вакцинация (пневмококковая, менингококковая и гемофильная типа В) проводилась за месяц до операции. На основании анамнеза, клинической картины и полученных при визуализации данных, у 3 пациентов диагностированы эхинококковые кисты, в 4 случаях новообразования расценены как эпителиальные простые кисты селезенки. Всем пациентам было показано выполнение оперативного вмешательства, учитывая этиологию новообразования, размеры или стремительный рост. Время операции, объем кровопотери, послеоперационные осложнения и сроки пребывания в стационаре регистрировались для проведения статистического анализа.

Результаты лечения. Все семь робот-ассистированных парциальных резекций селезенки были успешно выполнены без случаев конверсии на открытую операцию. Среднее время вмешательства составило 136 минут (диапазон 78–210 мин) без учета докинга роботической системы, средняя кровопотеря – 78,6 мл (диапазон 20–150 мл). Серьезных осложнений (Clavien-Dindo II–V) не наблюдалось ни в одном случае. У одного пациента с кистой 8,6 см в диаметре развилась серома послеоперационной раны. Среднее пребывание в стационаре составило 3,6 дня (диапазон 3–5 дней). В ходе последующего наблюдения не наблюдалось послеоперационных инфекционных и тромботических осложнений, инфарктов селезенки и панкреатических свищей.

Заключение. Робот-ассистированная парциальная резекция селезенки является безопасной и эффективной альтернативой лапароскопической операции. Благодаря преимуществам роботической системы достигается минимизация риска интра- и послеоперационных осложнений, а также быстрое восстановление пациента после вмешательства. Необходимы дальнейшие исследования для сравнения методов резекции и оптимизации хирургических подходов.

Ключевые слова: робот-ассистированная хирургия, парциальная резекция селезенки, киста селезенки, эхинококкоз

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: А.В. Шабунин, З.А. Багателия, Д.Н. Греков, С.С. Лебедев, А.А. Карпов, Ф.Г. Пилюс, Н.А. Иванова. Робот-ассистированная парциальная резекция у пациентов с кистозными новообразованиями селезенки. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 18–26. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-18-26>

Вклад авторов: Шабунин А.В., Багателия З.А. – концепция и дизайн исследования, Лебедев С.С., Карпов А.А. – сбор, обработка, анализ материала, Карпов А.А., Пилюс Ф.Г. – написание текста, Греков Д.Н., Лебедев С.С. – редактирование текста, Иванова Н.А. – проведение ультразвукового исследования.

ROBOTIC PARTIAL RESECTION IN PATIENTS WITH CYSTIC NEOPLASMS OF THE SPLEEN

ALEXEY V. SHABUNIN^{1,2}, ZURAB A. BAGATELIA^{1,2}, DMITRIY N. GREKOV^{1,2}, SERGEY S. LEBEDEV^{1,2},
ALEXEY A. KARPOV^{1,2*}, FEDOR G. PILYUS¹, NATALIA A. IVANOVA¹, EGOR A. EGOROV³

¹State budgetary healthcare institution of the city of Moscow "Moscow Multidisciplinary Research and Clinical Center named after S.P. Botkin" (Botkin Hospital) of the Moscow Health Department, 125284, Moscow, Russia

²Department of Surgery of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russia

³Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117513, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Splenic cysts often require surgical intervention to prevent complications such as rupture or infection of the cyst. The traditional method of treating patients is splenectomy, but given the associated risks, such as overwhelming postsplenectomy sepsis, infectious and thrombotic complications, partial spleen resection has been introduced into clinical practice. Given the rapid development of minimally invasive surgery, it has become possible to perform this intervention using laparoscopic and robot-assisted technologies. However, the experience of performing robot-assisted partial spleen resection (RPSR) in world practice is extremely limited, therefore, it is impossible to conduct evidence-based comparative studies of this surgical technique.

Materials and methods of research. From 2023 to 2025, seven patients (4 men, 3 women; average age 43,1 years) in the surgical clinic of the S.P. Botkina underwent RPSR for benign cystic lesions of the spleen. Preoperative vaccination (pneumococcal, meningococcal and hemophilic type B) was performed one month before the surgery. Based on the anamnesis, clinical picture and data obtained during imaging, hydatid cysts were diagnosed in 3 patients, in 4 cases the neoplasms were assessed as epithelial simple cysts of the spleen. All patients were indicated for surgical intervention, taking into account the etiology of the neoplasm, size or rapid growth. Surgery time, blood loss, postoperative complications and length of hospital stay were recorded for statistical analysis.

Treatment results. All seven robotic-assisted partial spleen resections were successfully performed without cases of conversion to open surgery. The mean procedure time was 136 minutes (range 78–210 min) excluding robotic docking, mean blood loss was 78,6 ml (range 20–150 ml). No serious complications (Clavien-Dindo II–V) were observed in any case. One patient with a cyst 8,6 cm in diameter developed a postoperative wound seroma. The mean hospital stay was 3,6 days (range 3–5 days). During the follow-up, no postoperative infectious and thrombotic complications, splenic infarctions and pancreatic fistulas were observed.

Conclusion. Robot-assisted partial spleen resection is a safe and effective alternative to laparoscopic surgery. The advantages of the robotic system minimize the risk of intra- and postoperative complications, as well as rapid patient recovery after the procedure. Further studies are needed to compare resection methods and optimize surgical approaches.

Key words: robotic surgery, partial spleen resection, splenic cyst, echinococcosis

Conflict of interests: none.

For citation: A.V. Shabunin, Z.A. Bagatelia, D.N. Grekov, S.S. Lebedev, A.A. Karpov, F.G. Pilyus, N.A. Ivanova. Robotic partial resection in patients with cystic neoplasms of the spleen. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 18–26. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-18-26>

Contribution of the authors: Shabunin A.V., Bagatelia Z.A. – concept and design of the study, Lebedev S.S., Karpov A.A. – collection, processing, analysis of material, Karpov A.A., Pilyus F.G. – text writing, Grekov D.N., Lebedev S.S. – text editing, Ivanova N.A. – carrying out ultrasound examination

Введение

Общая встречаемость опухолей селезенки в популяции составляет менее 1 %. Несмотря на избираемую в большинстве случаев тактику динамического наблюдения, при паразитарном характере новообразования (эхинококковая киста), проявлении клинических симптомов, увеличении размеров более 5 см в диаметре и быстром росте, показано проведение оперативного вмешательства, направленного на предотвращение рисков разрыва, кровотечения и инфицирования кисты с формированием абсцесса [1, 2].

Традиционно тотальная спленэктомия рассматривалась как наиболее радикальный и надежный способ лечения, позволяющий полностью исключить риск рецидива и осложнений. Тем не менее, благодаря фундаментальным исследованиям о важности иммунной функции селезенки и рискам, связанным с

тотальной спленэктомией, концепция лечения пациентов в настоящее время меняется. Ассоциировано это как с повышением общей частоты возникновения инфекционных заболеваний в отдаленном послеоперационном периоде, так и с выявлением случаев развития фульминантного постспленэктомического сепсиса, характеризующегося крайне высокой летальностью (до 80 %) [3]. Кроме того, у аспленичных пациентов чаще возникают тяжелые тромботические осложнения (5–10 %), иммунологические нарушения и опухоли прочих локализаций [4]. Учитывая настолько значимые риски при проведении планового оперативного вмешательства, в клиническую практику была внедрена парциальная резекция селезенки (ПРС), направленная на удаление лишь части органа с опухолью. По мнению ряда исследователей, такая методика является более предпочтительной, так как позволяет поддерживать функции селезенки при эффективном лечении патологии органа.

Было продемонстрировано, что сохранение 20 см³ паренхимы селезенки достаточно для достижения этой цели [5].

Благодаря интенсивному развитию малоинвазивной хирургии, лапароскопическая парциальная резекция селезенки (ЛПРС) стала операцией выбора вследствие значительного уменьшения операционной травмы, снижения частоты послеоперационных осложнений, более ранней активизации пациентов и короткого срока госпитализации [6].

Стремительное развитие технологий роботизированной хирургии в последнее десятилетие предлагает хирургам усовершенствованную 3D визуализацию, большую точность и прецизионность движений, качественный гемостаз. Наиболее распространенная и совершенная в техническом плане роботизированная система DaVinci позволяет деликатно работать с паренхиматозными органами и сосудистыми структурами, что идеально подходит для операций на селезенке [7].

Несмотря на эти преимущества, в мировой практике, согласно литературным данным, выполнено значительно меньшее количество робот-ассистированных парциальных резекций селезенки (РПРС) по сравнению с ЛПРС. Операции, количество которых исчисляется лишь несколькими десятками, проводятся исключительно в ведущих хирургических клиниках мира. В связи с этим, научные работы ограничиваются сериями клинических случаев, отсутствуют достоверные сравнительные исследования с альтернативными хирургическими техниками [8]. Учитывая относительно недавнее внедрение РПРС в арсенал хирургов и низкую встречаемость новообразований селезенки, необходим дальнейший сбор данных и накопление опыта выполнения РПРС для выявления преимуществ и недостатков оперативного вмешательства, проведения доказательных научных исследований,

В данной работе представлен опыт хирургической клиники ММНКЦ им. С.П. Боткина в проведении РПРС у семи пациентов с кистозными доброкачественными новообразованиями селезенки.

Материалы и методы

В период с 2023 по 2025 год на базе хирургической клиники ММНКЦ им. С.П. Боткина семи пациентам (4 мужчины (57,1 %), 3 женщины (42,9 %)) была выполнена робот-ассистированная парциальная резекция селезенки по поводу доброкачественных кистозных опухолей селезенки. Возраст пациентов варьировался от 22 до 61 года, средний возраст составил 43,1 года. За 1 месяц до планируемого вмешательства в каждый пациент вакцинирован пневмококковой, гемофильной и менингококковыми вакцинами. Во всех случаях была проведена предоперационная визуализация с помощью компьютерной томографии (КТ) с внутривенным контрастированием для оценки размеров и локализации новообразований селезенки, их топографических отношений с магистральными сосудами и окружающими органами. Отдельно в артериальную и венозную фазы визуализирована индивидуальная сосудистая анатомия на сегментарном уровне с целью прогнозирования объема планируемой к резекции паренхимы органа. Дополнительно с использованием разработанного в клинике программного обеспечения выполнена 3D-визуализация с сегментацией образования с целью уточнения его локализации и кровоснабжения. У 3 пациентов при обследовании новообразование расценено как эхинококковая киста селезенки, у 4 пациентов – как простая эпителиальная киста. Критериями оперативного лечения пациентов с эпителиальными кистами являлись: симптоматические кисты, сопровождающиеся хроническим болевым синдромом, диаметр образования >4 см или быстрый рост в динамике, отмеченный при инструментальных методах исследования. Средний объем кист составил 162,3 мл (от 54,4 до 333 мл). Ни у одного пациента в анамнезе операций на органах брюшной полости не было. Информированное согласие на проведение резекционного вмешательства на селезенке с использованием роботических технологий было получено до операции во всех случаях. Подробная характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика пациентов

Table 1

Patient characteristics

Пациент Patient	Пол Gender	Возраст Age	Диаметр кисты (см) / объем (мл), Cyst Diameter (cm) / Volume (ml)	Локализация Localization	Этиология кисты Cyst Etiology
1	Мужчина Male	48	4,7 / 54,4	Верхний полюс Upper Pole	Эхинококковая Echinococcal
2	Мужчина Male	61	5,5 / 87,1	Верхний полюс Upper Pole	Эхинококковая Echinococcal
3	Женщина Female	22	6,6 / 150,5	Ворота Hilum	Эпителиальная Epithelial

Продолжение Таблицы 1

4	Мужчина Male	41	7 / 179,6	Верхний полюс Upper Pole	Эпителиальная Epithelial
5	Женщина Female	39	5,2 / 73,6	Нижний полюс Lower Pole	Эхинококковая Echinococcal
6	Женщина Female	37	7,9 / 258,2	Верхний полюс Upper Pole	Эпителиальная Epithelial
7	Мужчина Male	54	8,6 / 333	Ворота Hilum	Эпителиальная Epithelial



Рис. 1. Расположение троакаров при проведении робот-ассистированной парциальной резекции новообразования нижнего полюса селезенки
Fig. 1. Trocar placement during robot-assisted partial resection of a lower pole spleen tumor

Операция во всех случаях выполнялась с использованием роботических комплексов DaVinci Si и Xi под общим комбинированным наркозом. Техника оперативного вмешательства была одинаковой и заключалась в следующем. Пациент находился в положении лежа с небольшим уклоном на правый бок с мягким валиком под правой реберной дугой. Пневмоперитонеум 12 мм рт. ст. формировался с помощью иглы Вереша через параумбиликальный разрез, после чего вводился оптический троакар 12 мм. При локализации образования в нижнем полюсе селезенки под визуальным контролем два 8-миллиметровых троакара устанавливались в правой и левой боковых областях. В случае нахождения опухоли в верхнем полюсе, троакары вводились в области левого подреберья и эпигастрия. У 3 пациентов в связи с анатомическими особенностями установлен допол-

нительный 5-миллиметровый вспомогательный порт в левой боковой области по передней подмышечной линии (рис. 1). Выполнялся докинг роботической системы. Среднее время от начала анестезиологического пособия и докинга роботической системы до расположения оперирующего хирурга за консолью составляло 25 минут.

Согласно разработанной и запатентованной ранее в клинике методике выполнения эндоскопической парциальной резекции селезенки, на первом этапе осуществлялся доступ к воротам селезенки с сохранением, по возможности, всех коротких желудочных сосудов и без вскрытия сальниковой сумки на большом протяжении [9]. Для удобства мобилизации ветвей селезеночной артерии оператором использовались биполярный зажим в левой роботической «руке» и диссектор с

возможностью биполярной коагуляции или ножницы Harmonic в правой. При необходимости ассистент осуществлял тракцию тканей или аспирацию для лучшей визуализации и удобства работы. Производилась мобилизация селезеночной артерии и вены с целью достоверного определения всех сегментарных селезеночных сосудов и возможности моментального доступа к магистральным сосудам в случае развития кровотечения. Следующим этапом в обязательном порядке проводилось эндоскопическое ультразвуковое исследование (эУЗИ) области ворот и непосредственно паренхимы селезенки с опухолью. В зависимости от локализации и объема образования селезенки избирался дальнейший ход оперативного вмешательства. При локации кисты интрапаренхиматозно с необходимостью резекции более 1/3 селезенки, на выделенные сосуды, кровоснабжающие опухоль и окружающую паренхиму селезенки по данным доплеровского сканирования, накладываются клипсы типа «Бульдог». Данный прием использован у 4 пациентов. Намечалась область резекции по визуализированной демаркационной линии. При расположении опухоли субкапсулярно, без глубокого распространения в паренхиму, клипирование сосудов не обязательно, и у 3 пациентов не выполнялось (рис. 2).

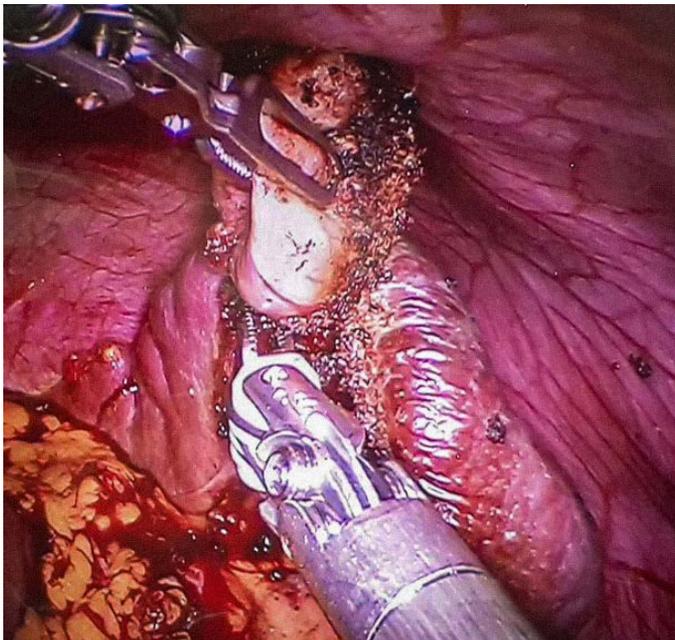


Рис. 2. Резекционный этап робот-ассистированной парциальной резекции селезенки

Fig. 2. Resection stage of robot-assisted partial resection of the spleen

Дальнейшим этапом с использованием биполярной коагуляции производилась транссекция паренхимы с клипированием пережатых ранее сосудов клипсами Hem-o-lock (рис. 3).

У 3 пациентов использована гемостатическая губка для достижения оптимального гемостаза (рис. 4).

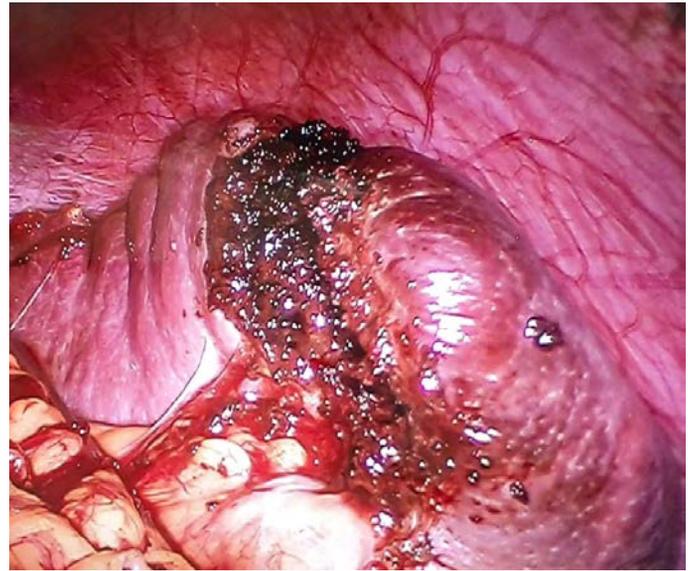


Рис. 3. Состояние после резекции эхинококковой кисты нижнего полюса селезенки

Fig. 3. Condition after resection of echinococcal cyst of the lower pole of the spleen

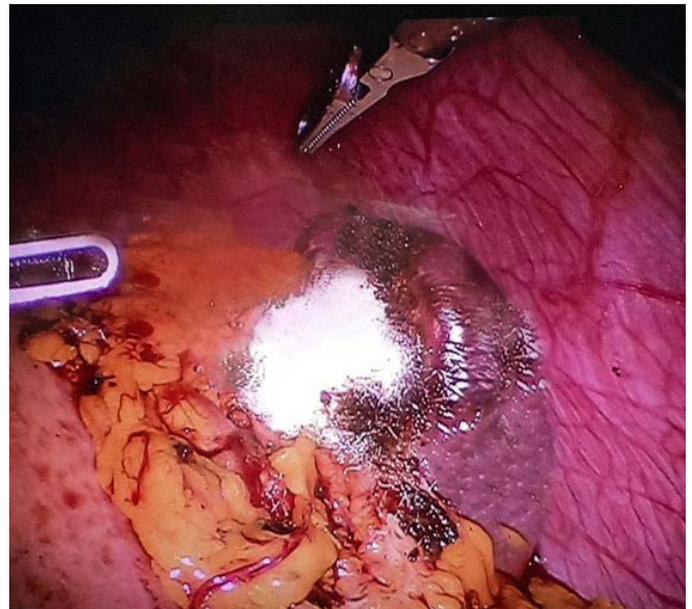


Рис. 4. Установка гемостатической губки в ложе резецированной эхинококковой кисты селезенки

Fig. 4. Installation of a hemostatic sponge in the bed of a resected echinococcal cyst of the spleen

При интактности пережатых сосудов зажимы снимались, обеспечивая максимальную перфузию оставшейся части селезенки. Опухоль эвакуировалась из брюшной полости в полиэтиленовом контейнере через надлонный доступ по Пфанненштилю, либо, при малых ее размерах, через 12-мм троакарную рану, по воз-

возможности, без вскрытия полости кисты. Ни в одном случае дренирование брюшной полости не выполнялось.

Предположение относительно этиологии образований в каждом случае подтверждено послеоперационным морфологическим исследованием.

Все пациенты после окончания операции в течение 4 часов наблюдались в условиях палаты пробуждения, затем переведены в хирургическое отделение. В течение первых суток после операции – обезбоживание ненаркотическими анальгетиками, активизация больного, питье до 500 мл жидкости. Со вторых суток разрешалось питание. Все пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии с дальнейшим динамическим амбулаторным наблюдением.

С целью статистического анализа регистрировались время операции, объем кровопотери, частота послеоперационных осложнений, сроки послеоперационной госпитализации.

Результаты

Все 7 пациентов успешно перенесли робот-ассистированную парциальную резекцию селезенки. Случаев конверсии доступа на открытую операцию не было. Среднее время вмешательства составило 136 минут (от 78 до 210 минут), не считая докинга роботического комплекса. Средняя кровопотеря составила 78,6 мл (от 20 до 150 мл). Осложнений классов II–V по классификации Clavien-Dindo зафиксировано не было. У одного пациента с кистозным образованием самых больших размеров (8,6 см в диаметре) развилась серома послеоперационной раны, через которую проводилась экстракция опухоли. Успешно выполнена чрескожная пункция под ультразвуковым наведением. Средний срок госпитализации составил 3,6 дня (от 3 до 5 дней). При дальнейшем наблюдении ни в одном случае не было зарегистрировано инфекционных осложнений, инфаркта ремнанта селезенки, панкреатического свища или тромботических осложнений (табл. 2).

Таблица 2

Результаты выполнения робот-ассистированной парциальной резекции селезенки

Table 2

Results of robot-assisted partial spleen resection

Пациент Patient	Время операции (мин) Surgery Time (min)	Кровопотеря (мл) Blood Loss (ml)	Осложнения Complications	Срок послеоперационной госпитализации (дн.) Postoperative Hospitalization (days)
1	108	80	–	3
2	137	80	–	4
3	98	50	–	3
4	135	70	–	3
5	78	20	–	3
6	210	150	–	4
7	186	100	Серома п/о раны, Seroma of surgical wound	5

Обсуждение

Минимально-инвазивный подход эндоскопической хирургии позволяет значительно снизить хирургическую травму, послеоперационную боль и время восстановления по сравнению с открытыми вмешательствами на селезенке. ЛППС активно и успешно выполняется во многих хирургических клиниках. Согласно наиболее актуальному исследованию, представленному Zeng et al. в 2024 году, при сравнении открытой и лапароскопической ПРС при доброкачественных новообразованиях селезенки, было продемонстрировано преимущество ЛППС в случае доброкачественных опухолей селезенки по таким показателям, как послеоперационный болевой синдром ($p < 0,001$), восстановление функции кишечника ($p < 0,001$) и выраженность воспаления – количество лейкоцитов ($p < 0,001$),

уровень СРБ ($p = 0,001$) на 1-й послеоперационный день. Тем не менее, длительность операции ($p = 0,410$) и пребывания в стационаре ($p = 0,054$) значимо не отличались между группами [10]. Также доказаны преимущества ЛППС перед открытым вмешательством в снижении частоты развития раневых осложнений, послеоперационных грыж и ускоренной активизации пациентов [11].

Робот-ассистированная парциальная резекция селезенки впервые была выполнена Vasilescu в 2010 году [12]. С того момента в мировой литературе описано лишь несколько десятков выполненных РППС. Учитывая малый опыт РППС, нельзя достоверно судить о эффективности методики, однако все авторы сходятся во мнении, что роботизированная хирургия позволяет уверенней проводить диссекцию в области ворот селезенки благодаря высокому разрешению и стереоскопиче-

скому зрению, уменьшению тремора и шести степеням свободы движений [13].

При выполнении парциальной резекции селезенки одним из наиболее важных факторов является адекватная перфузия оставшейся части селезенки. Согласно литературным источникам, ишемия ремнанта является частым осложнением при открытой операции (5 %), и в таких случаях требуется расширение объема вмешательства до спленэктомии. При использовании миниинвазивной методики зарегистрировано несколько единичных случаев перехода к спленэктомии, а также конверсии доступа, что во всех ситуациях было обусловлено массивным кровотечением [14]. В нашей практике, как при ЛПРС, так и при РПРС, трофических нарушений ремнанта не наблюдалось ни интраоперационно, ни в послеоперационном периоде. Кровотечение всегда удавалось купировать благодаря тщательному сосудистому контролю и биполярной коагуляции. Снижение частоты спленэктомии связано, вероятно, с более деликатной работой на сосудистых структурах и лучшей визуализацией при минимально инвазивных вмешательствах. Некоторыми исследователями также указывается необходимость селекции пациентов для выполнения эндоскопических операций, учитывая размеры селезенки, сегментарную сосудистую анатомию селезенки, локацию хвоста поджелудочной железы и индекс массы тела.

Говоря о технических особенностях робот-ассистированной операции, стоит отметить, что некоторые хирурги предпочитают положение пациента на спине. Анализируя собственный опыт лапароскопических операций на селезенке, мы пришли к мнению, что операция из бокового доступа обеспечивает более удобный доступ к воротам селезенки и верхнему полюсу, особенно при долихоморфном телосложении пациента. Также в большинстве описанных техник РПРС авторы устанавливают 4–5 портов для инструментов (3 роботических для оператора и 1 для ассистента) [15]. По нашему мнению, при правильном расположении пациента двух роботических инструментов оказывалось достаточно в большинстве случаев для выполнения операции. При необходимости устанавливается один дополнительный троакар для инструмента ассистента. Giulianotti с соавт. после выполнения резекционного этапа выполняет прошивание оставшейся селезеночной ткани отдельными узловыми швами с прокладками [16]. Нам данное дополнение кажется излишним и относительно времязатратным, учитывая достижение оптимального гемостаза благодаря современным энергетическим девайсам.

Анализируя результаты выполнения РПРС, Vasilescu et al. показано, что РПРС в сравнении с ЛПРС позволяет дополнительно снизить кровопотерю (35 мл и 90 мл, соответственно) и время работы в воротах селезенки (15 мин и 20 мин соответственно). Внимания заслуживает исследование Берелавичуса С.В. и соавт., в котором продемонстрирован опыт выполнения 10 РПРС и 11 ЛПРС. В одном случае при РПРС потребовалось выполнение спленэктомии вследствие паренхиматозного крово-

течения, а при ЛПРС, также вследствие кровотечения, у одного пациента произведена конверсия доступа. Время оперативного вмешательства между группами значимо не отличалось (124 мин и 120 мин, соответственно), как и сроки госпитализации (7,1 дней и 6,4 дня, соответственно), а кровопотеря оказалась достоверно ниже при робот-ассистированных вмешательствах (122,2 и 215 мл, $p=0,035$). При РПРС осложнений в послеоперационном периоде выявлено не было, в то время как после ЛПРС потребовалось выполнение плевральной пункции и дренирование жидкостного скопления в области ремнанта селезенки под ультразвуковым наведением [17].

Заключение

Робот-ассистированная парциальная резекция селезенки представляет собой превосходную альтернативу операции из лапароскопического доступа при лечении пациентов с доброкачественными новообразованиями селезенки, предлагая преимущества со стороны визуализации и прецизионности движений. Низкая кровопотеря, быстрая активизация пациентов, минимизация осложнений позволяют достигать хороших результатов в лечении больных. Для сравнения различных методик парциальной резекции и выбора оптимальной хирургической стратегии необходимы дополнительные клинические исследования.

Список литературы:

1. Manciu S., Tudor S., Vasilescu C. Splenic Cysts: A Strong Indication for a Minimally Invasive Partial Splenectomy. Could the Splenic Hilar Vasculature Type Hold a Defining Role? *World Journal of Surgery*, 2018, № 42(11), pp. 3543–3550. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4650-6>
2. Coco D., Leanza S. Indications for Surgery in Non-Traumatic Spleen Disease. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 2019, № 7(17), pp. 2958–2960. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.568>
3. Costi R., Castro Ruiz C., Romboli A., Wind P., Violi V., Zarzavadjian Le Bian A. Partial Splenectomy: Who, When and How. A Systematic Review of the 2130 Published Cases. *Journal of Pediatric Surgery*, 2019, № 54(8), pp. 1527–1538. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.11.010>
4. Zakeri S., Gorji N., Akhtari M., Moeini R. Splenectomy May Have More Complications than Currently Proven. *Medical Hypotheses*, 2018, № 112, pp. 43–46. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2018.01.009>
5. Surendran A., Smith M., Houli N., Usatoff V., Spelman D., Choi J. Splenic Autotransplantation: A Systematic Review. *ANZ Journal of Surgery*, 2020, № 90(4), pp. 460–466. <https://doi.org/10.1111/ans.15383>
6. Liu G., Fan Y. Feasibility and Safety of Laparoscopic Partial Splenectomy: A Systematic Review. *World Journal of Surgery*, 2019, № 43(6), pp. 1505–1518. <https://doi.org/10.1007/s00268-019-04946-8>
7. Balaphas A., Buchs N.C., Meyer J., Hagen M.E., Morel P. Partial Splenectomy in the Era of Minimally Invasive Surgery: The Current Laparoscopic and Robotic Experiences. *Surgical Endoscopy*, 2015, № 29(12), pp. 3618–3627. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4118-9>

8. Tivadar B.M., Minciună C.E., Vasilescu C. Splenic Hydatid Cysts Treated by Partial Splenectomy: Case Series and Literature Review. *Chirurgia (Bucur)*, 2024, № 119(4), pp. 385-392. <https://doi.org/10.21614/chirurgia.3010>

9. Патент № 2831985 Российская Федерация А61В 17/32 (2024.01); А61В 17/122 (2024.01); А61В 8/06 (2024.01); А61В 1/313 (2024.01). Способ органосберегающей резекции селезенки: № 2024101421: заявл. 22.01.2024; опубл. 17.12.2024 / Шабунин А.В., Бедин В.В., Карпов А.А., Пилюс Ф.Г. 9 с.

10. Zeng S., Wang W., Chen W., Xiao J. Clinical Comparative Study of Laparoscopic Partial Splenectomy and Open Partial Splenectomy. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*, 2024, № 19(2), pp. 211–222. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2024.139988>

11. Mutter D. Laparoscopic Splenectomy: Conventional Technique and Challenges. *Laparoscopic Surgery*, 2020, № 4, p. 29.

12. Vasilescu C., Tudor S., Popa M., Tiron A., Lupescu I. Robotic Partial Splenectomy for Hydatid Cyst of the Spleen. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 2010, № 395(8), pp. 1169–1174. <https://doi.org/10.1007/s00423-010-0647-9>

13. Xue H.M., Chen P., Zhu X.J., Jiao J.Y., Wang P. Robot-Assisted Partial Splenectomy for Benign Splenic Tumors: Four Case Reports. *World Journal of Clinical Oncology*, 2024, № 15(10), pp. 1366–1375. <https://doi.org/10.5306/wjco.v15.i10.1366>

14. Li H., Wei Y., Peng B., Li B., Liu F. Feasibility and Safety of Emergency Laparoscopic Partial Splenectomy: A Retrospective Analysis. *Medicine (Baltimore)*, 2017, № 96(16), p. e6450. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000006450>

15. Kirih M.A., Liang X., Xie Y., Cai J., Zheng J., Xu F., He S., Tao L., Abdi F.A. Robot-Assisted Partial Splenectomy for Splenic Epidermoid Cyst. *Case Reports in Surgery*, 2020, pp. 6245909. <https://doi.org/10.1155/2020/6245909>

16. Giulianotti P.C., Buchs N.C., Addeo P., Ayloo S., Bianco F.M. Robot-Assisted Partial and Total Splenectomy. *International Journal of Medical Robotics*, 2011, № 7(4), pp. 482–488. <https://doi.org/10.1002/rcs.409>

17. Берелавичус С.В., Смирнов А.В., Ионкин Д.А., Кригер А.Г., Дугарова Р.С. Робот-ассистированные и лапароскопические резекции селезенки при непаразитарных кистах. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2015, № 7, pp. 41–48.

References:

1. Manciu S., Tudor S., Vasilescu C. Splenic Cysts: A Strong Indication for a Minimally Invasive Partial Splenectomy. Could the Splenic Hilar Vasculature Type Hold a Defining Role? *World Journal of Surgery*, 2018, № 42(11), pp. 3543–3550. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4650-6>

2. Coco D., Leanza S. Indications for Surgery in Non-Traumatic Spleen Disease. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 2019, № 7(17), pp. 2958–2960. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.568>

3. Costi R., Castro Ruiz C., Romboli A., Wind P., Viola V., Zarzavadjian Le Bian A. Partial Splenectomy: Who, When and How. A Systematic Review of the 2130 Published Cases. *Journal of Pediatric Surgery*, 2019, № 54(8), pp. 1527–1538. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.11.010>

4. Zakeri S., Gorji N., Akhtari M., Moeini R. Splenectomy May Have More Complications than Currently Proven. *Medical Hypotheses*, 2018, № 112, pp. 43–46. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2018.01.009>

5. Surendran A., Smith M., Houli N., Usatoff V., Spelman D., Choi J. Splenic Autotransplantation: A Systematic Review. *ANZ Journal of Surgery*, 2020, № 90(4), pp. 460–466. <https://doi.org/10.1111/ans.15383>

6. Liu G., Fan Y. Feasibility and Safety of Laparoscopic Partial Splenectomy: A Systematic Review. *World Journal of Surgery*, 2019, № 43(6), pp. 1505–1518. <https://doi.org/10.1007/s00268-019-04946-8>

7. Balaphas A., Buchs N.C., Meyer J., Hagen M.E., Morel P. Partial Splenectomy in the Era of Minimally Invasive Surgery: The Current Laparoscopic and Robotic Experiences. *Surgical Endoscopy*, 2015, № 29(12), pp. 3618–3627. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4118-9>

8. Tivadar B.M., Minciună C.E., Vasilescu C. Splenic Hydatid Cysts Treated by Partial Splenectomy: Case Series and Literature Review. *Chirurgia (Bucur)*, 2024, № 119(4), pp. 385-392. <https://doi.org/10.21614/chirurgia.3010>

9. Patent No. 2831985 Russian Federation А61В 17/32 (2024.01); А61В 17/122 (2024.01); А61В8/06 (2024.01); А61В 1/313 (2024.01). Method of organ-sparing resection of the spleen: № 2024101421: application 22.01.2024; published 17.12.2024 / Shabunin A.V., Bedin V.V., Karpov A.A., Pilus F.G. – 9 p. (In Russ.)

10. Zeng S., Wang W., Chen W., Xiao J. Clinical Comparative Study of Laparoscopic Partial Splenectomy and Open Partial Splenectomy. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*, 2024, № 19(2), pp. 211–222. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2024.139988>

11. Mutter D. Laparoscopic Splenectomy: Conventional Technique and Challenges. *Laparoscopic Surgery*, 2020, № 4, p. 29.

12. Vasilescu C., Tudor S., Popa M., Tiron A., Lupescu I. Robotic Partial Splenectomy for Hydatid Cyst of the Spleen. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 2010, № 395(8), pp. 1169–1174. <https://doi.org/10.1007/s00423-010-0647-9>

13. Xue H.M., Chen P., Zhu X.J., Jiao J.Y., Wang P. Robot-Assisted Partial Splenectomy for Benign Splenic Tumors: Four Case Reports. *World Journal of Clinical Oncology*, 2024, № 15(10), pp. 1366–1375. <https://doi.org/10.5306/wjco.v15.i10.1366>

14. Li H., Wei Y., Peng B., Li B., Liu F. Feasibility and Safety of Emergency Laparoscopic Partial Splenectomy: A Retrospective Analysis. *Medicine (Baltimore)*, 2017, № 96(16), p. e6450. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000006450>

15. Kirih M.A., Liang X., Xie Y., Cai J., Zheng J., Xu F., He S., Tao L., Abdi F.A. Robot-Assisted Partial Splenectomy for Splenic Epidermoid Cyst. *Case Reports in Surgery*, 2020, pp. 6245909. <https://doi.org/10.1155/2020/6245909>

16. Giulianotti P.C., Buchs N.C., Addeo P., Ayloo S., Bianco F.M. Robot-Assisted Partial and Total Splenectomy. *International Journal of Medical Robotics*, 2011, № 7(4), pp. 482–488. <https://doi.org/10.1002/rcs.409>

17. Berelavichus S.V., Smirnov A.V., Ionkin D.A., Kriger A.G., Dugarova R.S. Robot-assisted and laparoscopic partial splenectomy for nonparasitic cysts. *Khirurgiia (Mosk)*, 2015, № 7, pp. 41–48. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015741-48>

Сведения об авторах

Шабунин Алексей Васильевич – академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии РМАНПО МЗ РФ, директор ММНКЦ им. С.П. Боткина, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: glavbotk@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4230-8033

Багателия Зураб Антонович – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии РМАНПО МЗ РФ, первый заместитель директора ММНКЦ им. С.П. Боткина, ведущий научный сотрудник, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: bagateliaz@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5699-3695

Греков Дмитрий Николаевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургии РМАНПО МЗ РФ, заместитель директора по клинической работе, главный врач, ведущий научный сотрудник 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: grekov.doc@list.ru, ORCID: 0000-0001-8391-1210

Лебедев Сергей Сергеевич – доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургии РМАНПО МЗ РФ, заместитель главного врача по онкологии ММНКЦ им. С.П. Боткина, ведущий научный сотрудник, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: lebedevssd@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-5366-1281

Карпов Алексей Андреевич – доктор медицинских наук, ассистент кафедры хирургии РМАНПО МЗ РФ, заместитель главного врача по хирургии ММНКЦ им. С.П. Боткина, старший научный сотрудник, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: botkin.karpov@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5142-1302

Пилус Федор Глебович – врач-хирург ММНКЦ им. С.П. Боткина, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: fedya.pilyus@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-6146-2642

Иванова Наталья Александровна – врач УЗИ ММНКЦ им. С.П. Боткина, старший научный сотрудник, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: ivano_na@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0843-9099

Егоров Егор Алексеевич – студент 5 курса ФГАОУ ВО «Российский Национальный Исследовательский Медицинский Университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Российская Федерация, 117513, Россия, Москва, ул. Островитянова д. 1, e-mail: eegorov333@yandex.ru ORCID: 0009-0006-3332-5807

Information about the authors:

Shabunin Alexey Vasilievich – Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Surgery at the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (RMANPO) of the Ministry of Health of the Russian Federation, Director of Botkin Hospital, 125284, 2nd Botkin Passage str., 5, Moscow, Russia, e-mail: glavbotk@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4230-8033

Bagatelia Zurab Antonovich – Doctor of Medical Sciences, Professor at the Department of Surgery at RMACPE of the Ministry of Health

of the Russian Federation, First Deputy Director of Botkin Hospital, Leading Researcher, 125284, 2nd Botkin Passage str., 5, Moscow, Russia, e-mail: bagateliaz@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5699-3695

Grekov Dmitry Nikolaevich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Surgery at RMACPE of the Ministry of Health of the Russian Federation, Deputy Director for Clinical Work, Chief Physician, Leading Researcher, Botkin Hospital, 125284, 2nd Botkin Passage str., 5, Moscow, Russia, e-mail: grekov.doc@list.ru, ORCID: 0000-0001-8391-1210

Lebedev Sergey Sergeevich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Surgery at RMACPE of the Ministry of Health of the Russian Federation, Deputy Chief Physician for Oncology at Botkin Hospital, Leading Researcher, 125284, 2nd Botkin Passage str., 5, Moscow, Russia, e-mail: lebedevssd@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-5366-1281

Karpov Alexey Andreevich – Doctor of Medical Sciences, Assistant at the Department of Surgery at RMACPE of the Ministry of Health of the Russian Federation, Deputy Chief Physician for Surgery at Botkin Hospital, Senior Researcher, 125284, 2nd Botkin Passage str., 5, Moscow, Russia, e-mail: botkin.karpov@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5142-1302

Pilyus Fedor Glebovich – Surgeon at Botkin Hospital, 125284, 2nd Botkin Passage str., 5, Moscow, Russia, e-mail: fedya.pilyus@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-6146-2642

Ivanova Natalia Alexandrovna – Ultrasound Physician at Botkin Hospital, Senior Researcher, 125284, 2nd Botkin Passage str., 5, Moscow, Russia, e-mail: ivano_na@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0843-9099

Egorov Egor Alekseevich – a 5th-year student of the Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 1 Ostrovityanova str., Moscow, 117513, Russian Federation, e-mail: eegorov333@yandex.ru ORCID: 0009-0006-3332-5807

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-27-33>

УДК: 616.381-002



© Щеголев А.А., Товмасын Р.С., Маркаров А.Э., Чевокин А.Ю., Васильев М.В., Плотников В.В., Мурадян Т.Г., 2025

Оригинальная статья / Original article

«ОТКРЫТЫЙ ЖИВОТ» В ЛЕЧЕНИИ ВТОРИЧНОГО ПЕРИТОНИТА И АБДОМИНАЛЬНОГО СЕПСИСА: ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

А.А. ЩЕГОЛЕВ^{1,2}, Р.С. ТОВМАСЯН^{1,2}, А.Э. МАРКАРОВ², А.Ю. ЧЕВОКИН^{2,1}, М.В. ВАСИЛЬЕВ^{2,1},
В.В. ПЛОТНИКОВ^{2,1}, Т.Г. МУРАДЯН¹

¹ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), 117513, Москва, Россия

²ГБУЗ ГKB им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ, 105187, Москва, Россия

Резюме

Введение. Несмотря на отсутствие исследований с высоким уровнем доказательности относительно эффективности вакуумной лапароскопии при тяжёлых формах вторичного перитонита, в настоящее время в практической хирургии накоплен значительный опыт применения данной хирургической стратегии, а имеющиеся результаты дают возможность проанализировать возможные противопоказания и факторы риска применения данной методики.

Цель исследования. Детализировать противопоказания к вакуум-ассистированной лапароскопии при хирургическом лечении вторичного перитонита, осложнённого абдоминальным сепсисом.

Материалы и методы исследования. Изучены результаты лечения 84 больных абдоминальным сепсисом, в лечении которых применялись вакуум-ассистированные лапароскопии (ВАЛС). У всех больных абдоминальный сепсис был следствием вторичного перитонита, источником которого были дефекты различных отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). У подавляющего большинства больных (85,7 %) на момент стартового хирургического вмешательства был диагностирован септический шок, абсолютное большинство больных (81 %) были оперированы позже 24 часов от момента заболевания. Изучена корреляция результатов лечения в зависимости от исходной локализации источника перитонита.

Результаты лечения. Общая летальность в исследовании составила 38 %. В группе больных с локализацией источника перитонита в тонкой кишке летальность составила 52,8 %. В группе больных с источником перитонита в других отделах ЖКТ летальность составила 27 %. Разница летальности в группах была достоверной ($p < 0,05$). Успешность первичного фасциального закрытия (ПФЗ) также достоверно отличалась в группах (31,3 % против 82,5 %, $p < 0,05$).

Заключение. Есть основания полагать, что при наличии ушитых зон или участков десерозации тонкой кишки при вторичном перитоните необходимо либо вовсе отказаться от использования ВАЛС, либо использовать редуцированные варианты вакуумных повязок, в которых предусмотрено воздействие отрицательного давления только в пределах лапаротомной раны с изоляцией зоны отрицательного давления от свободной брюшной полости синтетическими протезами, фиксированными к фасциальным краям раны.

Ключевые слова. Абдоминальный сепсис, вакуум-ассистированная лапароскопия, «замороженный» живот, кишечные свищи, «открытый живот», перитонит, фасциальное закрытие живота

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Щеголев А.А., Товмасын Р.С., Маркаров А.Э., Чевокин А.Ю., Васильев М.В., Плотников В.В., Мурадян Т.Г., «Открытый живот» в лечении вторичного перитонита и абдоминального сепсиса: лимитирующие факторы. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 27–33. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-27-33>

Вклад авторов: Щеголев А.А. – концепция и дизайн исследования, редактирование текста, Товмасын Р.С. – концепция и дизайн исследования, сбор, обработка и статистический анализ материала, написание текста, подготовка к публикации, Маркаров А.Э. – концепция исследования, редактирование текста, Чевокин А.Ю. – сбор и обработка материала, редактирование текста, Васильев М.В. – сбор и обработка материала, Плотников В.В. – сбор и обработка материала, Мурадян Т.Г. – редактирование текста, подготовка к публикации.

"OPEN ABDOMEN" IN THE TREATMENT OF SECONDARY PERITONITIS AND ABDOMINAL SEPSIS: LIMITING FACTORS

ALEXANDR A. SHCHEGOLEV^{1,2}, RUBEN S. TOVMASYAN^{1,2}, ARNOLD E. MARKAROV²,
ALEXANDR YU. CHEVOKIN^{2,1}, MAXIM V. VASILEV^{2,1}, VLADISLAV V. PLOTNIKOV^{2,1}, TIGRAN G. MURADYAN¹

¹Pirogov Russian National Research Medical University, 117513, Moscow, Russia

²GBUZ GKB named after F.I. Inozemtsev DZM, 105187, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Despite the lack of studies with a high level of evidence regarding the effectiveness of VAC-laparostomy in severe forms of secondary peritonitis, significant experience in the application of this surgical strategy has been accumulated in practical surgery, and the accumulated results make it possible to analyze possible contraindications and risk factors for the use of this technique.

The purpose of the study. To detail contraindications to vacuum-assisted laparotomy in the surgical treatment of secondary peritonitis complicated by abdominal sepsis.

Materials and methods of research. The results of treatment of 84 patients with abdominal sepsis treated with vacuum-assisted laparostomy (VALS) were analyzed. In all patients, abdominal sepsis was the result of secondary peritonitis, the source of which was defects in various parts of the gastrointestinal tract (GIT). Most patients (85,7 %) were diagnosed with septic shock at the time of initial surgery, and many patients (81 %) underwent surgery later than 24 hours after the onset of the disease. The correlation of treatment results what depending on the initial localization of the source of peritonitis.

Treatment results. The overall mortality rate in the study was 38 %. In the group of patients with localization of the source of peritonitis in the small intestine, mortality was 52,8 %. In the group of patients with the source of peritonitis in other parts of the gastrointestinal tract, mortality was 27 %. The difference in mortality in the groups was significant ($p < 0,05$). The success rate of primary fascial closure (PFC) was also significantly different in the groups (31,3 % vs. 82,5 %, $p < 0,05$).

Conclusion. There is reason to believe that in the presence of sutured areas or areas of damage to the serous membrane of the small intestine in secondary peritonitis, it is necessary either to completely abandon the use of VALS, or to use reduced versions of vacuum dressings, which provide for the effect of negative pressure only within the laparotomy wound with isolation of the negative pressure zone from the free abdominal cavity with synthetic prostheses fixed to the fascial edges of the wound.

Key words: abdominal sepsis, VAC-laparostomy, frozen abdomen, intestinal fistulas, open abdomen, peritonitis, abdominal fascia closure

Conflict of interests: none.

For citation: Shchegolev A.A., Tovmasyan R.S., Markarov A.E., Chevokin A.Yu., Vasilev M.V., Plotnikov V.V., Muradyan T.G.. "Open abdomen" in the treatment of secondary peritonitis and abdominal sepsis: limiting factors. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 27–33. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-27-33>

Contribution of the authors: Shchegolev A.A. – research concept and design, text editing, Tovmasyan R.S. – research concept and design, collection, processing and statistical analysis of the material, writing the text, preparation for publication, Markarov A.E. – research concept, text editing, Chevokin A.Yu. – collecting and processing material, editing text, Vasilev M.V. – collection and processing of the material, Plotnikov V.V. – collection and processing of the material, Muradyan T.G. – text editing, preparation for publication.

Введение

За последние несколько лет в литературе сформировалось довольно устойчивое понятие так называемого «открытого живота» (ОЖ), которое подразумевает использование различных вариантов вакуум-ассистированных лапаростом (ВАЛС) при внутрибрюшных катастрофах. Не вызывает сомнения основное показание к ОЖ: максимально эффективное снижение внутрибрюшного давления в случаях интраабдоминальной гипертензии (ИАГ) и абдоминального компартмент-синдрома (АКС). Большинство авторов также едины во мнении относительно ВАЛС в качестве оптимального способа временного закрытия живота в случаях damage-control (DC) и необходимости second-look (SL) релапаротомий [1–2].

Что касается применения ОЖ конкретно при абдоминальном сепсисе (АС), то в настоящее время, достоверных результатов, свидетельствующих о снижении летальности при АС с применением данной стратегии в больших выборках, пока не получено [3–7].

С другой стороны, прослеживается тенденция, отчетливо сформировавшаяся за последние несколько лет: акцент востребованности стратегии ОЖ при внутрибрюшных катастрофах смещается от травмы к АС. За последние 5 лет, количество публикаций по использованию стратегии ОЖ при травме резко

снизилось, а при АС, наоборот, значительно возросло [8]. На наш взгляд, это связано с двумя причинами: рутинным освоением навыков рестриктивного типа интенсивной терапии при тяжёлой травме и снижением количества лапаротомий, в целом. Более того, применение ОЖ при травме в настоящее время в наибольшей степени связано с повреждением полых органов (контроль контаминации и инфекции, в отличие от контроля кровотечения при травме паренхиматозных органов и сосудов). Что касается показаний к ОЖ при АС, то здесь наблюдается постепенное смещение акцентов от «местных» критериев в брюшной полости к параметрам общего состояния пациента. В этом смысле показания к ОЖ при АС в настоящее время, в основном, ассоциируются с септическим шоком (SCIAS – severe complicated intra-abdominal sepsis) [9–11].

Материалы и методы

В работе проанализированы результаты лечения 84 больных абдоминальным сепсисом, в лечении которых применялась стратегия «открытого живота». Все больные проходили лечение в университетской хирургической клинике РНИМУ имени Н. И. Пирогова (руководитель клиники и заведующий кафедрой – д. м. н. профессор Шеголев А. А.) на базе городской клинической больницы имени Ф.И. Иноземцева ДЗ г. Москвы

(главный врач – Маркаров А. Э.) в период с 2016 по 2023 гг. Этиологически у всех больных АС был следствием вторичного перитонита, источником которого были дефекты различных отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Пациенты были рандомизированы по полу, возрасту, сопутствующей патологии, тяжести перитонита (Мангеймский индекс перитонита – МИП) и степени органной недостаточности на момент стартовой операции, определяемой по шкале SOFA. Средний возраст больных составил $63,8 \pm 11,5$ лет; гендерное деление: 40 мужчин, 44 женщин.

Критериями включения в исследование были: наличие абдоминального сепсиса по критериям протокола Сепсис-3 и использование ВАЛС. Критерий исключения был только один – смерть в течение 48 часов от момента поступления в стационар.

У подавляющего большинства больных на момент стартового хирургического вмешательства был диагностирован септический шок (72 больных – 85,7 % от общего числа наблюдений). Также у подавляющего числа больных стартовая операция была выполнена в срок более 24 часов от момента манифестации перитонита (68 больных – 81 %). Среднее значение МИП в общей группе составило $33,45 \pm 2,45$. Среднее значение SOFA на момент стартовой операции в общей группе составило $3,98 \pm 1,56$.

Решение об использовании ВАЛС в каждом конкретном случае принималось оперирующим хирургом лично, либо в ходе интраоперационного консилиума с руководителем хирургической клиники. Показаниями для выбора стратегии ОЖ были: септический шок, в том числе сокращённая лапаротомия из-за нестабильной гемодинамики, высокий риск развития абдоминального компартмент-синдрома (АКС), необходимость повторной оценки жизнеспособности кишечника и восстановления непрерывности желудочно-кишечного тракта, флегмона лапаротомной раны.

Стратегия ОЖ предусматривала наложение ВАЛС во время стартового хирургического вмешательства в традиционном исполнении с широкой инкорпорацией компонентов вакуумной повязки в брюшную полость без фасциальной тяги. Сразу после стабилизации состояния больного и достижения устойчивого хирургического контроля источника перитонита переходили к модификациям ВАЛС с фасциальным вытяжением посредством эластомеров и синтетических сеток под контролем внутрибрюшного давления (ВБД) либо выполнялось одномоментное полноценное фасциальное ушивание лапаротомной раны наглухо.

Конечной целью стратегии ОЖ всегда было стремление к первичному фасциальному закрытию живота. Удовлетворительным результатом считалось также кожное закрытие лапаротомной раны.

Неудовлетворительными результатами считали:

1. Летальный исход
2. «Замороженный живот» (тип 3 по классификации Бьорк)

3. Кишечные свищи (тип 4 по классификации Бьорк)

Целью данной работы было изучение эффективности лечения абдоминального сепсиса с использованием стратегии ОЖ в целом и выявление тех факторов риска, которые в наибольшей степени коррелировали с неудовлетворительными результатами лечения.

По данным литературы общеизвестны главные факторы, которые достоверно коррелируют с неудовлетворительными результатами лечения тяжелых форм вторичного перитонита и АС. Таковыми являются: наличие или отсутствие септического шока, давность перитонита более 24 часов от момента стартовой операции, локализация источника перитонита в ЖКТ.

Поскольку в настоящую работу исходно вошли пациенты с самыми тяжелыми характеристиками вторичного (перфорационного) перитонита и абдоминального сепсиса, а именно: подавляющее большинство пациентов находились в септическом шоке и были оперированы позднее 24 часов от начала перитонита, то наши основные усилия были направлены на выявление других отрицательных прогностических критериев выживаемости. В частности, в работе изучена зависимость результатов лечения вторичного перитонита и АС с использованием стратегии ОЖ в зависимости от локализации (уровня) источника перитонита в желудочно-кишечном тракте.

Исходя их поставленных целей выбран следующий дизайн исследования. В таблице 1 приведено распределение больных по первичному источнику перитонита.

Таблица 1

Первичный источник перитонита

Table 1

The source of peritonitis

Локализация источника перитонита Localization of the source of peritonitis		Количество больных (n) Quantity of patients (n)
Первичные операции Primary operations		
Желудок и 12-перстная кишка Stomach and duodenum		4
Тонкая кишка Small bowel		26
Ободочная кишка Large bowel	Опухолевые Neoplastic	18
	Неопухолевые Non-cancerous	8
Послеоперационные перитониты Postoperative peritonitis		
Желудок и 12-перстная кишка Stomach and duodenum		2

Продолжение Таблицы 1

Тонкая кишка Small bowel	10
Ободочная кишка Large bowel	16
Всего: Total:	84

На промежуточных этапах исследования была обнаружена отчётливая корреляция неудовлетворительных результатов с локализацией источника перитонита в тонкой кишке. Для проверки данной гипотезы все больные, вошедшие в исследование, были разделены на 2 группы по первичной локализации источника перитонит:

I. Тонкая кишка – 36 больных

II. Другие отделы ЖКТ – 48 больных

Группы были однородны по полу, возрасту, давности перитонита, тяжести перитонита по МИП и органной недостаточности по SOFA.

Далее в каждой группе были исследованы частота каждого из основных критериев неудовлетворительных результатов лечения (летальность, частота развития «замороженного живота», кишечные свищи типа Бьорк 4). В качестве критерия хорошего результата лечения изучена частота первичного фасциального закрытия в каждой группе.

Дизайн исследования: ретроспективное рандомизированное клиническое.

Результаты

Общая летальность в исследовании составила 38 % (32 пациента). В I группе (источник перитонита в тонкой кишке) летальность составила 19 больных (52,8 %), во II группе (больные с источником перитонита НЕ в тонкой кишке) летальность составила 13 больных (27 %). Разница летальности в группах была достоверной ($p < 0,05$).

Попытка первичного фасциального закрытия (ПФЗ) предпринята у 56 пациентов. При этом успешность ПФЗ в целом в исследовании составила 71,4 % (40 больных). Успешность ПФЗ в I группе составила 5 из 16 наблюдений (31,3 %). Аналогичный показатель во II группе – составил 33 из 40 больных (82,5 %). Разница результатов в группах достоверна ($p < 0,05$).

Частота развития «замороженного живота» в исследовании составила 3,57 % (3 случая). При этом все 3 случая развития «замороженного живота» отмечались в I группе (8,3 %), в этой же группе отмечено 2 случая формирования кишечных свищей типа Бьорк 4 (5,6 %). Любопытно, что во II группе случаев «замороженного живота» и кишечных свищей типа Бьорк 4 не отмечено (0 %). Разница результатов по данному показателю в группах недостоверна ($p > 0,05$). Сравнительные результаты лечения в группах представлены на рисунке 1.

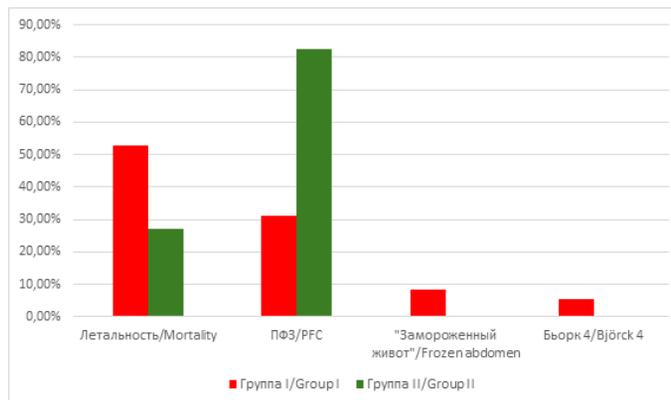


Рис. 1. Результаты лечения

Fig. 1. Treatment results

Обсуждение

С одной стороны, полученные результаты созвучны результатам наиболее известных исследований по стратификации тяжёлых форм перитонита, осложнённых абдоминальным сепсисом, в которых выявлен повышенный риск летального исхода, связанный с локализацией источника перитонита в тонкой кишке. Это, безусловно, широко известное исследование «WISS Study», посвященное валидации шкалы тяжести сепсиса всемирного общества неотложных хирургов (SSS WSES) и несколько не теряющий своей актуальности уже более 30 лет Мангеймский индекс перитонита [12, 13]. В первой системе пункт валидации, посвященный тонкой кишке как источнику перитонита, оценивается максимально высоко (3 балла), во второй — внеободочным источникам перитонита присвоен также высокий балл (4 балла) в отношении летального исхода.

С другой стороны, наше исследование интересно тем, что в него вошли больные с исключительно тяжёлыми формами перитонита неаппендикулярного генеза: практически у всех больных отмечался септический шок и хирургическое вмешательство было выполнено после 24 часов с начала перитонита. Это так называемая категория больных, которая в зарубежной литературе описывается термином SCIAS (severe complicated intraabdominal infections, COOL-trial) [2]. В нашей работе получен сопоставимый с данными литературы уровень общей летальности (38 %), но выявленные результаты свидетельствуют о наличии повышенного риска летального исхода при локализации источника перитонита в тонкой кишке, несмотря на использование методики ОЖ.

Эти результаты могут свидетельствовать о следующем. Методика ОЖ за счет декомпрессивного и форсированного деконтаминационного эффекта довольно успешно справляется с перитонитами нетонкокишечной этиологии, поскольку при локализации дефекта в ободочной кишке проблемная зона кишечника может быть относительно безболезненно и эффективно «выключена» обструктивным стомированием.

Что касается случаев с источником перитонита в желудке и 12 п.к., то реальность такова, то эти перитониты попросту сравнительно редко приводят к необходимости использования ВАЛС. Особенность момента заключается также в относительной анатомической обособленности верхнего этажа брюшной полости, меньшей контаминированности верхнего отдела ЖКТ и возможности безопасно дренировать проблемные зоны, относительно безопасно ушивать гастродуоденальные дефекты и накладывать обходные гастро-энтероанастомозы для «выключения» 12 п.к. и выходного отдела желудка.

Что же может быть лимитирующим патогенетическим фактором меньшей эффективности ВАЛС при локализации дефекта в тонкой кишке? На наш взгляд, имеют значение 2 фактора.

Во-первых, при локализации дефекта в тонкой кишке традиционное исполнение ВАЛС не может вывести этот участок из-под опасного влияния вакуума, а попытка «выключить» дефект тонкой кишки посредством высокой илеостомии зачастую непродуктивна и сопряжена с высоким риском некорректируемых патофизиологических последствий.

Во-вторых, в условиях септического шока и «капиллярной утечки» стенка тонкой кишки в наибольшей степени страдает из-за дисциркуляции и нарушения спланхического кровотока в условиях так называемого энтерального дистресс-синдрома. Вкупе с анатомической особенностью наибольшего предложения петель тонкой кишки к лапаротомной ране это создает тупиковую ситуацию с применением вакуума: с одной стороны нужна декомпрессия и форсированная деконтаминация брюшной полости, с другой стороны – использование вакуума становится крайне опасным в условиях отека, «мацерации» и дисциркуляции кишечной стенки с наличием ушитых дефектов или десерозаций. Попытки ряда авторов для этих целей использовать большой сальник в качестве изолирующей протективной субстанции от негативного влияния вакуума, на наш взгляд, малопродуктивны, хотя сколько-нибудь доказательных суждений на это счёт по известным причинам в настоящее время быть не может.

Что может быть перспективным решением вышеизложенных проблем, связанных с поражением тонкой кишки? Мы полагаем, что перспективным направлением дальнейшего поиска хирургических решений лечения абдоминального сепсиса и септического шока в стадии «капиллярной утечки» и значимого висцерального отека помимо успехов интенсивной терапии может быть смещение акцентов в сторону редуцированных вариантов ВАЛС, которые не предусматривают широкую инкорпорацию компонентов в брюшную полость и ограничиваются зоной отрицательного давления исключительно в лапаротомной ране. Эти варианты ВАЛС в качестве висцеральной защитной субстанции в дне раны должны иметь композитный сетчатый протез нужного размера для обеспечения ключевых задач: декомпрессии брюшной полости за счет обеспечения адекватного диастаза мышечно-фасциальных краев и одновременной дозированной фасциальной тяги в лапаротомной ране. В за-

висимости от особенностей клинического случая и наличия или отсутствия слабых мест ЖКТ данный протез может быть перфорированным и неперфорированным.

Выводы

1. Во всех случаях интраабдоминальных катастроф с ушитым источником перитонита в тонкой кишке, а также с наличием потенциальных зон «слабости» стенки тонкой кишки имеется обоснованный риск применения ВАЛС в традиционном исполнении.

2. Наличие таких условий в брюшной полости требует либо полного отказа от использования вакуумной лапаростомы, либо поиска компромиссных технических решений, предусматривающих полную изоляцию ушитых или десерозированных участков тонкой кишки от зоны воздействия отрицательного давления

3. Редуцированные варианты ВАЛС, предусматривающие использование отрицательного давления лишь в пределах лапаротомной раны с ограничением брюшной полости синтетическим протезом, фиксированным к фасциальным краям раны, по-видимому, могут быть перспективным вариантом временного закрытия живота у данной категории больных.

Список литературы:

1. Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L. Et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 2018, v. 13, pp. 7. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>
2. Chiara O, Cimbanassi S, Biffi W. Et al. International consensus conference on open abdomen in trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 2016, v. 80, № 1, pp. 173–183. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000882>
3. Kirkpatrick A.W, Coccolini F, Ansaloni L. Et al. Closed Or Open after Source Control Laparotomy for Severe Complicated Intra-Abdominal Sepsis (the COOL trial): study protocol for a randomized controlled trial. *World Journal of Emergency Surgery*, 2018, v. 13, pp. 26. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0183-4>
4. Hofmann A.T, Podda M, Wichmann D. Et al. Delayed closure of open abdomen in septic patients treated with negative pressure vacuum therapy and dynamic sutures: a 10-years follow-up on long-term complications. *Frontiers in Surgery*, 2021, v. 7. Art. 611905. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2020.611905>
5. Gasser E., Rosenthal R., Abdou M. Et al. Lessons learned in 11 years of experience with open abdomen treatment with negative-pressure therapy for various abdominal emergencies. *Frontiers in Surgery*, 2021, v. 8. Art. 632929. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.632929>
6. Шабунин А.В., Бедин В.В., Долидзе Д.Д., Эминов М.З., Бочарников Д.С. Роль вакуум-ассистированной лапаростомы в лечении распространенного перитонита. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2024. № 5. С. 7–13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20240517>

7. Щеголев А.А., Товмасын Р.С., Чевокин А.Ю., Васильев М.В., Плотников В.В. Вакуум-ассистированная лапаростома в лечении распространенного гнойного перитонита: на что можно рассчитывать? *Инфекции в хирургии*. 2019. № 1. С. 12–16.

8. Sibilla M.G., Cimbanassi S., Biffl W. Et al. Patients with an open abdomen in Asian, American and European continents: a comparative analysis from the International Register of Open Abdomen (IROA). *World Journal of Surgery*, 2023, v. 47, № 1, pp. 142–151. <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06733-4>

9. Coccolini F., Roberts D.J., Ansaloni L. Et al. Source control in emergency general surgery: WSES, GAIS, SIS-E, SIS-A guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 2023, № 18, pp. 41. <https://doi.org/10.1186/s13017-023-00509-4>

10. Сажин А.В., Ивахов Г.Б., Теплых А.В., Калинина А.А. Вакуум-ассистированная лапаростомия в комплексном лечении распространенного перитонита (обзор литературы). *Московский хирургический журнал*, 2020. № 4. С. 65–74. <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2020.4.65-74>

11. Демко А.Е., Шляпников С.А., Батыршин И.М., Осипов А.В., Остроумова Ю.С., Склизков Д.С., Фомин Д.В. Применение тактики «damage control» в лечении пациентов с распространенным перитонитом и септическим шоком. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*, 2021. Т. 180, № 6. С. 74–79. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2021-180-6-74-79>

12. Sartelli M., Abu-Zidan F.M., Catena F. Et al. Global validation of the WSES Sepsis Severity Score for patients with complicated intra-abdominal infections: a prospective multicentre study (WISS Study). *World Journal of Emergency Surgery*, 2015, vol. 10, pp. 61. <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0055-0>

13. Pathak A.A., Agrawal V., Sharma N. Et al. Prediction of mortality in secondary peritonitis: a prospective study comparing p-POSSUM, Mannheim Peritonitis Index, and Jabalpur Peritonitis Index. *Perioperative Medicine*, 2023, vol. 12. Art. 65. <https://doi.org/10.1186/s13741-023-00355-7>

References:

1. Coccolini F., Roberts D., Ansaloni L. Et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 2018, v. 13, pp. 7. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>

2. Chiara O., Cimbanassi S., Biffl W. Et al. International consensus conference on open abdomen in trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 2016, v. 80, № 1, pp. 173–183. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000882>

3. Kirkpatrick A.W., Coccolini F., Ansaloni L. Et al. Closed Or Open after Source Control Laparotomy for Severe Complicated Intra-Abdominal Sepsis (the COOL trial): study protocol for a randomized controlled trial. *World Journal of Emergency Surgery*, 2018, v. 13, pp. 26. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0183-4>

4. Hofmann A.T., Podda M., Wichmann D. Et al. Delayed closure of open abdomen in septic patients treated with negative pressure vacuum therapy and dynamic sutures: a 10-years follow-up on long-term complications. *Frontiers in Surgery*, 2021, v. 7. Art. 611905. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2020.611905>

5. Gasser E., Rosenthal R., Abdou M. Et al. Lessons learned in 11 years of experience with open abdomen treatment with negative-pressure therapy for various abdominal emergencies. *Frontiers in Surgery*, 2021, v. 8. Art. 632929. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.632929>

6. Shabunin A.V., Bedin V.V., Dolidze D.D., Eminov M.Z., Bocharnikov D.S. The role of vacuum-assisted laparostomy in the treatment of advanced peritonitis. *Surgery. Journal named after N.I. Pirogov*, 2024, № 5. pp. 7–13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20240517> (in Russ.)

7. Shchegolev A.A., Tovmasyan R.S., Chevokin A.Yu., Vasilyev M.V., Plotnikov V.V. Vacuum-assisted laparostoma in the treatment of generalized purulent peritonitis: what can we expect? *Infections in Surgery*, 2019, № 1, pp. 12–16. (In Russ.)

8. Sibilla M.G., Cimbanassi S., Biffl W. Et al. Patients with an open abdomen in Asian, American and European continents: a comparative analysis from the International Register of Open Abdomen (IROA). *World Journal of Surgery*, 2023, v. 47, № 1, pp. 142–151. <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06733-4>

9. Coccolini F., Roberts D.J., Ansaloni L. Et al. Source control in emergency general surgery: WSES, GAIS, SIS-E, SIS-A guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 2023, № 18, pp. 41. <https://doi.org/10.1186/s13017-023-00509-4>

10. Sazhin A.V., Ivakhov G.B., Teplykh A.V., Kalinina A.A. Vacuum-assisted laparostomy in the complex treatment of diffuse peritonitis (Literature review). *Moscow Surgical Journal*, 2020, № 4, pp. 65–74. <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2020.4.65-74> (in Russ.)

11. Demko A.E., Shlyapnikov S.A., Batoryshin I.M., Osipov A.V., Ostroumova Yu.S., Sklizkov D.S., Fomin D.V. Application of Damage Control tactics in the treatment of patients with generalized peritonitis and septic shock. *Grekov's Bulletin of Surgery*, 2021, vol. 180, № 6, pp. 74–79. h Sartelli M., Abu-Zidan F.M., Catena F. Et al. Global validation of the WSES Sepsis Severity Score for patients with complicated intra-abdominal infections: a prospective multicentre study (WISS Study). *World Journal of Emergency Surgery*, 2015, vol. 10, pp. 61. <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0055-0>

12. Pathak A.A., Agrawal V., Sharma N. Et al. Prediction of mortality in secondary peritonitis: a prospective study comparing p-POSSUM, Mannheim Peritonitis Index, and Jabalpur Peritonitis Index. *Perioperative Medicine*, 2023, vol. 12. Art. 65. <https://doi.org/10.1186/s13741-023-00355-7> <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2021-180-6-74-79> (in Russ.)

Сведения об авторах:

Щеголев Александр Андреевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии Института хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), 117513, ул. Островитянова, дом 1, стр. 6, г. Москва, Россия, e-mail: ashegolev57@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1423-4284>

Товмасын Рубен Семенович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии Института хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), 117513, ул. Островитянова, дом 1, стр. 6,

г. Москва, Россия, e-mail: tovmasrs@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0699-7521>

Маркаров Арнольд Эдуардович – кандидат медицинских наук, главный врач ГБУЗ ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ, 105187, ул. Фортунатовская, дом 1, г. Москва, Россия, e-mail: Markarnold@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0392-8280>

Чевочкин Александр Юрьевич – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача ГБУЗ ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ, ул. Фортунатовская, дом 1, доцент кафедры госпитальной хирургии Института хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), 105187, ул. Фортунатовская, дом 1, г. Москва, Россия, e-mail: alex-chev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8814-9728>

Васильев Максим Вячеславович – кандидат медицинских наук, заведующий хирургическим отделением ГБУЗ ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ, доцент кафедры госпитальной хирургии Института хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), 105187, ул. Фортунатовская, дом 1, г. Москва, Россия, e-mail: maxi1@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4688-0122>

Плотников Владислав Вячеславович – врач-хирург хирургического отделения ГБУЗ ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ, ассистент кафедры госпитальной хирургии Института хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), 105187, ул. Фортунатовская, дом 1, г. Москва, Россия, e-mail: doctor_plotnikov@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7198-2820>

Мурадян Тигран Гагикович – ассистент кафедры госпитальной хирургии Института хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), 117513, ул. Островитянова, дом 1, стр. 6, г. Москва, Россия, e-mail: drmuradyan@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4322-4958>

Information about the authors:

Shchegolev Alexandr Andreevich – Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), 117513, Ostrovityanova str., 1, build 6, Moscow, Russia, e-mail: ashegolev57@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1423-4284>

Tovmasyan Ruben Semenovich – candidate of Medicine, associate professor of the Department of Hospital Surgery Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU) 117513, Ostrovityanova str., 1, build 6, Moscow, Russia, e-mail: tovmasrs@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0699-7521>

Markarov Arnold Eduardovich – candidate of Medicine, Chief physician of Inozemtsev Hospital, Moscow, 105187, 1 Fortunatovskaya Street, Moscow, Russia, e-mail: Markarnold@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0392-8280>

Chevочкин Alexandr Yuryevich – candidate of Medicine, Deputy chief physician (surgery) of Inozemtsev Hospital, Moscow, associate professor of the Department of Hospital Surgery Pirogov Russian Na-

tional Research Medical University (RNRMU), 105187, 1 Fortunatovskaya street, Moscow, Russia, e-mail: alex-chev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8814-9728>

Vasilev Maxim Vyacheslavovich – candidate of Medicine, head of the Surgical department of Inozemtsev Hospital, Moscow, associate professor of the Department of Hospital Surgery Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU) 105187, 1 Fortunatovskaya street, Moscow, Russia, e-mail: maxi1@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4688-0122>

Plotnikov Vladislav Vyacheslavovich – surgeon at the Surgical department of Inozemtsev Hospital, Moscow, assistant lecturer of the Department of Hospital Surgery Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU) 105187, 1 Fortunatovskaya street, Moscow, Russia, e-mail: doctor_plotnikov@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7198-2820>

Muradyan Tigran Gagikovich – assistant lecturer of the Department of Hospital Surgery Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU) 117513, Ostrovityanova str., 1, build 6, Moscow, Russia, e-mail: drmuradyan@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4322-4958>

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-34-46>

УДК: 616.361-089.819.5

© Самсонян Э.Х., Емельянов С.И., Луцевич О.Э., Баширов Р.А., Курганов И.А., Светашов В.С., Галахов В.П., Пархоменко К.А., 2025

Оригинальная статья / Original article



АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДСКОПИЧЕСКОГО БИЛИАРНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ ОПУХОЛЕВОГО ГЕНЕЗА

Э.Х. САМСОНИЯН^{1,2}, С.И. ЕМЕЛЬЯНОВ¹, О.Э. ЛУЦЕВИЧ¹, Р.А. БАШИРОВ², И.А. КУРГАНОВ¹, В.С. СВЕТАШОВ¹, В.П. ГАЛАХОВ¹, К.А. ПАРХОМЕНКО¹

¹ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ, 127006, Москва, Россия

²Больница Центросоюза Российской Федерации - медицинское учреждение, 107150, Москва, Россия

Резюме

Цель исследования – проанализировать результаты выполнения эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков у пациентов с механической желтухой опухолевого генеза.

Материалы и методы. В период с 2016 по 2022 год проанализированы результаты эндоскопического билиарного стентирования у 64 пациентов с явлениями механической желтухи опухолевого генеза в качестве оказания паллиативной помощи. **Результаты.** У 17 пациентов (26,6 %) отмечались явления умеренного болевого синдрома. Постманипуляционный острый панкреатит развился у 2 пациентов (3,1 %). Технический успех был достигнут у 58 пациентов (90,6 %). Клинический успех достигнут в 89,1 % случаев. 6 пациентам (9,3 %) было выполнено антеградное чрескожное чреспеченочное дренирование желчных протоков. Частота миграции составила 1,6 % случаев (1 пациент). Через 3 месяца после операции повторное эндоскопическое стентирование желчных протоков выполнено 14 пациентам (21,9 %). У 8 пациентов (12,5 %) была выявлена инкрустация пластикового стента. 4 пациентам (6,2 %) на фоне повторной опухолевой обструкции металлического стента было выполнено эндоскопическое рестентирование желчных протоков металлическим стентом по типу «стент-в-стент». Трехмесячный показатель летальности в исследуемой группе пациентов составил 20,3 %.

Заключение. Применение металлических саморасширяющихся стентов позволяет проводить более качественную и длительную декомпрессию желчных протоков. Выполнение эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков целесообразно при наличии дистального опухолевого блока желчных протоков, а при наличии проксимального опухолевого блока более предпочтительно применение методики антеградного чрескожного чреспеченочного дренирования желчных протоков.

Ключевые слова: эндоскопическое стентирование желчных протоков, механическая желтуха, металлический билиарный стент, пластиковый билиарный стент, опухолевый билиарный блок

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Самсонян Э.Х., Емельянов С.И., Луцевич О.Э., Баширов Р.А., Курганов И.А., Светашов В.С., Галахов В.П., Пархоменко К.А. Анализ результатов эндоскопического билиарного стентирования у пациентов с механической желтухой опухолевого генеза. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 34–46. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-34-46>

Вклад авторов: Самсонян Э.Х., Емельянов С.И., Галахов В.П. – подготовка к публикации, Баширов Р.А., Пархоменко К.А., Светашов В.С. – статистический анализ и подготовка к публикации, Емельянов С.И., Луцевич О.Э., Курганов И.А. – редактирование для публикации.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF ENDOSCOPIC BILIARY STENTING IN PATIENTS WITH MECHANICAL JAUNDICE OF TUMOR GENESIS

EDGAR KH. SAMSONIAN^{1,2}, SERGEI I. EMELIANOV¹, OLEG E. LUTCEVICH¹, RAMIL A. BASHIROV², IGOR A. KURGANOV¹, VADIM S. SVETASHOV¹, VIACHESLAV P. GALAKHOV¹, KSENIA A. PARKHOMENKO¹

¹Federal state budgetary educational institution of higher education "Russian university of medicine" of the ministry of health of the Russian Federation 127006, Moscow, Russia

²Bol'nica Centrosojuza Rossijskoj Federacii - medicinskoe uchrezhdenie, 107150, Moscow, Russia

Abstract

The aim of the study. To analyze the results of endoscopic retrograde stenting of bile ducts in patients with mechanical jaundice of tumor genesis.

Materials and Methods. The results of endoscopic biliary stenting in 64 patients with mechanical jaundice of tumor genesis as palliative care in the period

from 2016 to 2022 were analyzed.

Results. In 17 patients (26,6 %) there were moderate intensity pain syndrome. Postmanipulation acute pancreatitis developed in 2 patients (3,1 %). Technical success was achieved in 58 patients (90,6 %). Clinical success was achieved in 89,1 % of cases. 6 patients (9,3 %) underwent antegrade percutaneous transhepatic bile duct drainage. The migration rate was 1.6 % of cases (1 patient). In 3 months after the operation the repeated endoscopic stenting of bile ducts was performed in 14 patients (21,9 %). Plastic stent encrustation was detected in 8 patients (12,5 %). 4 patients (6,2 %) undergoing endoscopic restenting of bile ducts with a metal stent of "stent-on-stent" type against the background of repeated tumor obstruction of the metal stent were performed. The three-month mortality rate in the studied group of patients amounted to 20,3 %.

Conclusion. Application of metal self-expanding stents allows to perform better and longer decompression of bile ducts. Endoscopic retrograde stenting of bile ducts is reasonable in the presence of distal tumor block of bile ducts, and in the presence of proximal tumor block it is more preferable to use the technique of antegrade percutaneous transhepatic drainage of bile ducts.

Key words: endoscopic bile duct stenting, mechanical jaundice, metallic biliary stent, plastic biliary stent, tumor biliary block.

Conflict of interests: none.

For citation: Samsonian E.Kh., Emelianov S.I., Lutcevich O.E., Bashirov R.A., Kurganov I.A., Svetashov V.S., Galakhov V.P., Parkhomenko K.A. Analysis of the results of endoscopic biliary stenting in patients with mechanical jaundice of tumor genesis. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 34–46. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-34-46>

Contribution of the authors: Contribution of the authors: Samsonian E.Kh., Emelianov S.I., Galakhov V.P. – preparation for publication, Bashirov R.A., Parkhomenko K.A., Svetashov V.S. – statistical analysis and preparation for publication, Emelianov S.I., Lutcevich O.E., Kurganov I.A. – editing for publication.

Введение

Злокачественная обструкция желчных протоков зачастую является результатом прогрессирования первичных злокачественных опухолей панкреатобилиарной системы: головки поджелудочной железы, общего желчного протока, желчного пузыря, печени и большого дуоденального сосочка. В настоящее время распространённость злокачественных опухолей поджелудочной железы, согласно статистике, составляет 0,5 % от общего числа всех злокачественных новообразований, а печени и внутрипеченочных желчных протоков – 0,25 %. За последние десять лет распространённость злокачественных новообразований поджелудочной железы увеличилась на 30,6 %, печени и внутрипечёночных желчных протоков на 48,9 %, а уровень их летальности является самым высоким среди всех злокачественных опухолей - 63,3 % и 62,1 % [1]. К редким причинам злокачественной обструкции билиарных путей являются метастатические поражения от первичного источника опухоли в органы-мишени или близлежащие лимфатические узлы. Наиболее распространенное метастазирование в органы панкреатобилиарной системы характерно для опухолей почек – 33 %, легких – 14 %, колоректального рака – 12 %, желудка – 10 % и меланомы – 5 % [2].

На сегодняшний день одним из эффективных минимально инвазивных методов декомпрессии желчных протоков при злокачественной опухолевой обструкции, применяемых с паллиативной целью, является дренирование и стентирование желчных протоков, выполняемое либо эндоскопическим ретроградным, либо антеградным чрескожным чреспеченочным способом, способствующее купированию клинических симптомов механической желтухи, восстановлению нормального оттока желчи и улучшению качества жизни паллиативных больных

[3]. В исследовании Будзинского С.А. и соавторов [4], включающем 272 пациента, которым было проведено эндоскопическое стентирование желчных протоков на фоне злокачественного опухолевого поражения органов панкреатобилиарной зоны, в 85,7 % наблюдений удалось купировать клинические симптомы механической желтухи. Авторами был сделан вывод, что эндоскопическое ретроградное стентирование желчных протоков может являться либо окончательным методом лечения при нерезектабельных опухолях, либо позволяет подготовить пациентов к радикальным оперативным вмешательствам.

В настоящее время с целью декомпрессии желчных протоков применяется два вида стентов: пластиковые стенты и саморасширяющиеся металлические стенты. Пластиковые стенты состоят из полиэтилена или политетрафторэтилена и их стандартные размеры варьируют от 7,0 Fr (2,3 мм) до 11,5 Fr (3,8 мм) [5]. Выбор необходимого диаметра стента соответствует протяжённости и диаметру обструкции, который определяется либо в предоперационном периоде, посредством выполнения ультразвукового исследования (УЗИ), компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ), либо в интраоперационном периоде с помощью холангиографии.

Одним из осложнений эндоскопического билиарного стентирования с использованием пластикового стента является их частая миграция в проксимальном направлении, которая, согласно данным мировой литературы, ассоциирована с размером стента 7 Fr (2,3 мм) и установкой на срок более трех месяцев. Aditya Kale и соавторы [6] проанализировали частоту возникновения этого осложнения у 1137 пациентов, которым проводилось удаление пластикового стента или повторная эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография. По полученным данным, проксимальная миграция стента была

зафиксирована в 6,5 % случаев. В связи с этим, авторы сделали вывод о том, что с целью профилактики этого осложнения, стент необходимо устанавливать таким образом, чтобы размер обструкции соответствовал расстоянию между проксимальными и дистальными «лепестками» стента, причём дистальный край стента устанавливается транспапиллярно.

Наиболее частым осложнением эндоскопического стентирования желчных протоков пластиковым стентом является более быстрая окклюзия его просвета, вследствие малого диаметра стента, образования бактериальной биоплёнки и осадения билирубината и пальмитатных солей, что приводит к рецидивирующим симптомам обструкции и требует замены стента. Mohamed A. Elsebaey и соавторы [7] проанализировали частоту осложнений, связанных с установкой пластикового стента более чем на 3 месяца. Исследование включало в себя 577 пациентов, которые были разделены на две группы следующим образом: первая группа включала 527 пациентов, которым стенты были удалены в течение 3 месяцев, и вторая группа, включающая 50 пациентов со стентами, извлеченными через один год после их установки. Наиболее частым осложнением у пациентов второй группы была отмечена окклюзия просвета пластикового стента – в 88 % случаев, а у пациентов первой группы – в 3,98 % случаев.

Более длительную проходимость по сравнению с пластиковыми стентами обеспечивают металлические саморасширяющиеся стенты, так как они способны расширяться до размера, превышающего размер рабочего канала эндоскопа. Ryu Sugiura и соавторы [8] в многоцентровом исследовании 107 пациентов с нерезектабельным ампулярным раком зоны большого дуоденального сосочка оценили частоту обструкции пластиковых и саморасширяющихся металлических стентов. По данным проведенного анализа результатов, обструкция желчных протоков при применении пластиковых стентов возникала в 88,7 % случаев, а при установке саморасширяющихся металлических стентов — в 27,8 % случаев. Таким образом, авторы сделали вывод о том, что использование пластиковых стентов связано с более высоким риском рецидива обструкции по сравнению с саморасширяющимися металлическими стентами.

При эндоскопическом стентировании опухолевой стриктуры желчных протоков применяются различные по своей структуре покрытия металлические саморасширяющиеся стенты: полностью покрытые (полиуретановое покрытие металла), частично-покрытые (цельноплетенные), непокрытые стенты («голый» металл). В настоящее время в отношении выбора металлического стента при эндоскопическом стентировании остаётся некоторая неопределённость: частота рецидива обструкции, длительность клинического эффекта, частота миграции стента, и возникающие осложнения (острый панкреатит, холецистит и кровотечение). Saleem A. и соавторы [9] провели метаанализ, сравнивающий проходимость покрытых и непокрытых саморасширяющихся металлических стентов, применяемых с целью оказания паллиативной помощи у па-

циентов с дистальной злокачественной обструкцией желчных протоков, и включающий в себя исследования с участием 781 пациента и продолжительностью наблюдения 212 дней. По результатам проведенного анализа было выявлено, что покрытые саморасширяющиеся металлические стенты имеют значительные преимущества по сравнению с непокрытыми стентами, а именно: покрытые саморасширяющиеся металлические стенты обеспечивают более длительную проходимость по сравнению с непокрытыми стентами (на 60,56 дней). Однако, авторами было отмечено также, что при установке покрытых металлических стентов риск миграции был в 8,11 раз выше, чем при установке непокрытых металлических стентов.

Несмотря на значительные достижения минимально инвазивных методов декомпрессии желчных протоков при злокачественной обструкции у пациентов, нуждающихся в паллиативной медицинской помощи, ряд вопросов требует дальнейшего исследования и анализа. Несмотря на многолетние дискуссии в мировом сообществе, на сегодняшний день остается спорным вопрос выбора метода дренирования (антеградного чрескожного чреспеченочного или эндоскопического ретроградного) при проксимальном опухолевом блоке. По данным некоторых авторов, эндоскопическое ретроградное стентирование желчных протоков целесообразнее применить при лечении дистального билиарного блока, а чрескожное чреспеченочное дренирование наиболее часто показано при декомпрессии проксимального уровня билиарного блока, в связи с тем, что по сравнению с эндоскопическим ретроградным стентированием, при чреспеченочном доступе место обструкции достигается более прямым и коротким путем, тем самым повышая частоту технического успеха операции и снижая риски развития холангита [10, 11]. Также остается дискуссионным вопрос выбора типа используемого стента в различных клинических ситуациях, с целью улучшения результатов хирургического лечения пациентов с механической желтухой опухолевого генеза и, соответственно, показателей их качества жизни.

Цель исследования. Проанализировать результаты выполнения эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков у пациентов с механической желтухой опухолевого генеза, а также определить оптимальную методику декомпрессии желчных протоков при различных типах опухолевого блока.

Материал и методы

В период с 2016 по 2022 год нами были проанализированы результаты эндоскопического билиарного стентирования у 64 пациентов с клинической картиной механической желтухи опухолевого генеза в качестве оказания паллиативной помощи.

Критериями включения пациентов были следующие: наличие нерезектабельного образования органов гепатоби-

лиарной зоны, осложненным клиническими проявлениями механической желтухи; отсутствие противопоказаний к проведению операции; информированное добровольное согласие пациента на проведение операции.

Критерии невключения пациентов были установлены следующие: обнаружение в ходе предоперационного обследования состояний, препятствующих проведению эндоскопического вмешательства (массивное прорастание опухоли головки поджелудочной железы в просвет луковицы двенадцатиперстной кишки с переходом в постбульбарный отдел; различные состояния, препятствующие ретроградному доступу в желчные протоки, IV тип опухолевого поражения по Bismuth-Corlette); наличие противопоказаний к проведению общей анестезии; терминальное состояние пациента.

Критериями исключения из нашего исследования пациентов были приняты следующие: несоблюдение рекомендаций лечащего врача в послеоперационном периоде, отказ пациента от прохождения контрольного обследования.

Перед проведением оперативного вмешательства были изучены основные предоперационные показатели у пациентов (табл. 1).

По данным представленной таблицы, средний возраст пациентов составил 65 лет, при этом самому молодому пациенту было 53 года, а самому возрастному, включенному в наше исследование – 88 лет. В проведенном нами исследовании у большинства пациентов отмечено наличие злокачественного образования головки поджелудочной железы (47 случаев; 73,4 %), в остальных случаях были пациенты с гепатоцеллюлярной карциномой (7 случаев; 10,9 %) и холангиокарциномой (10 случаев; 15,7 %).

Необходимо отметить, что большинство пациентов в исследуемой нами группе имели признаки недостаточной массы тела и белково-энергетической недостаточности, подтвержденные значениями индекса массы тела (ИМТ), который варьировал от 12,3 до 17,1 кг/м², а также показателями уровня альбумина (от 27 до 31 г/л) и общего белка (от 44 до 57 г/л).

Таблица 1

Основные предоперационные показатели у пациентов

Table 1

Main preoperative parameters in patients

Показатель Indicator	Исследуемая группа (n=64) Study group (n=64)
Мужчины / женщины, n (%) Men / women, n (%)	37 (57,8) / 27 (42,2)
Возраст, лет Age, years	61,1±10,4

Рак головки поджелудочной железы / гепатоцеллюлярная карцинома / холангиокарцинома, n (%) Pancreatic head cancer / hepatocellular carcinoma / cholangiocarcinoma, n (%)	47 (73,4) / 7 (10,9) / 10 (15,7)
Типы опухолевого поражения по классификации Bismuth-Corlette: Тип I / Тип II / Тип IIIA / Тип IIIB / Тип IV, n (%) Types of tumor lesion according to the Bismuth-Corlette: Type I / Type II / Type IIIA / Type IIIB / Type IV, n (%)	49 (76,6) / 6 (9,4) / 5 (7,8) / 4 (6,2) / 0 (0)
Индекс массы тела, кг/м ² Body mass index, kg/m ²	16,4±2,4
Анемия, n (%) Anemia, n (%)	59 (94,2)
Альбумин, г/л Albumin, g/l	30,4±2,1
Общий белок, г/л Total protein, g/l	51,2±7,2
Печеночная энцефалопатия, n (%) Liver encephalopathy, n (%)	49 (76,6)
Общий билирубин, мкмоль/л Total bilirubin, μmol/l	143,6±9,3
Протромбин (по Квику), % Prothrombin (according to Quick), %	79,4±8,2
Асцит, n (%) Ascites, n (%)	41 (64,1)
Длительность клинических симптомов, мес. Duration of clinical symptoms, months	1,1±0,4
Протяженность стеноза, см Stenosis extent, cm	2,4±1,9
Диаметр оставшегося просвета, мм Diameter of remaining lumen, mm	1,7±0,4
Химиотерапия до оперативного вмешательства, n (%) Chemotherapy before surgical intervention, n (%)	21 (32,9)

Также необходимо отметить, что у 59 пациентов (94,2 %) была зафиксирована анемия в ходе предоперационного обследования, которая являлась причиной хронической кровопотери

на фоне нерезектабельного образования: у 11 больных (18,7 %) наблюдалась легкая степень тяжести, средняя степень тяжести была отмечена у 41 пациентов (69,4 %) и у 7 пациентов (11,9 %) – тяжелая степень тяжести.

Все пациенты были госпитализированы в онкологическое отделение с клинической картиной механической желтухи с соответствующими клиническими проявлениями: желтушность склер и кожных покровов, кожный зуд, потемнение мочи, светлый стул, тошнота, снижение аппетита, слабость. Уровень общего билирубина у пациентов был в пределах $143,6 \pm 9,3$ мкмоль/л (норма 3,4 – 20,5 мкмоль/л), и данный показатель был повышен за счет прямой фракции билирубина. Продолжительность данных клинических симптомов до момента госпитализации составляла в среднем $1,1 \pm 0,4$ месяцев. В связи с этим у данной группы пациентов отмечались явления печеночной энцефалопатии (49 случаев, 76,6 %).

В предоперационном периоде, помимо анализа лабораторных показателей крови, пациентам проводилось инструментальное обследование и предоперационная подготовка. Одним из ключевых методов обследования является МРХПГ, по данным которой оценивался диаметр оставшегося просвета желчных протоков и тип опухолевого поражения желчных протоков по классификации Bismuth-Corlette, принятая в 1970-х годах [12]. По данным нашего исследования, I тип опухолевого поражения (опухоль распространяется на желчные протоки без поражения конfluence) был зафиксирован у 49 пациентов (76,6 %), со II типом (опухоль распространяется на конfluence без вовлечения внутрипеченочных протоков) было 6 пациентов (9,4%), с IIIA типом (поражение общего печеночного протока и правого долевого протока) – 5 пациентов (7,8 %), с IIIB типом (поражение общего печеночного протока и левого долевого протока) – 4 пациента (6,2 %), с IV типом обструкции желчных протоков (опухолевое поражение конfluence и обоих долевого протоков) в нашем исследовании не было. Таким образом, протяженность стеноза варьировала в пределах $2,4 \pm 1,9$ см, а диаметр оставшегося просвета желчных протоков составил $1,7 \pm 0,4$ мм.

Также пациентам назначалась предоперационная эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС) с целью оценки наличия или отсутствия адекватного сброса желчи в двенадцатиперстную кишку, а также оценки проходимости верхних отделов желудочно-кишечного тракта и доступа к зоне большого дуоденального сосочка для технически возможного проведения эндоскопического ретроградного вмешательства.

На основе данных КТ органов грудной клетки и брюшной полости с внутривенным контрастированием, а также УЗИ органов брюшной полости мы проводили оценку распространенности процесса (наличие или отсутствие отдаленных метастазов), степень распространенности внутригрудной и внутрибрюшной лимфаденопатии, и, соответственно, стадирование заболевания, а также определялась возмож-

ность выполнения радикального хирургического лечения или курсов химиотерапии в послеоперационном периоде.

У 21 пациентов (32,9 %) в анамнезе проводились курсы химиотерапии до проведения хирургического вмешательства.

Эндоскопическое стентирование желчных протоков выполнялось натощак под комбинированным эндотрахеальным наркозом. При выполнении данного оперативного вмешательства применяли дуоденоскоп Olympus TJF-150, с диаметром рабочего канала 3,2 мм.

Оперативная техника. Положение пациента на операционном столе – на левом боку. Первым этапом дуоденоскоп проводили в просвет двенадцатиперстной кишки непосредственно к зоне большого дуоденального сосочка. Через инструментальный канал дуоденоскопа проводили папиллотом с целью канюляции общего желчного протока. После канюляции общего желчного протока, струну-проводник проводили в проксимальные долевым печеночному протоки и выполняли холангиографию с целью определения дальнейшей тактики оперативного вмешательства.

По данным интраоперационной холангиографии (рис. 1), мы оценивали точную локализацию опухолевой стриктуры желчных протоков, протяженность обструкции и определяли тип устанавливаемого стента.



Рис. 1. Интраоперационная холангиография (дистальный опухолевый блок тип I по Bismuth-Corlette)

Fig. 1. Intraoperative cholangiography (distal tumor block type I according to Bismuth-Corlette)

Далее через папиллотом, проведенный в инструментальный канал дуоденоскопа, вводили полужесткую струну-проводник длиной 450 см и диаметром 0,035 in (0,89 мм) (рис. 2).

Струну-проводник проводили за зону опухолевого стеноза в проксимальные отделы печеночных протоков, чаще всего в правый или левый долевым печеночный проток. Далее под рентгеноскопическим и эндоскопическим контролем проводили непосредственно установку стента в зависимости от его типа. В большинстве случаев (54 случаев (84,4 %)) мы применяли металлический саморасширяющийся частично-покрытый или

полностью покрытый стент типа Wallflex Billiary. При установке металлического саморасширяющегося стента мы использовали доставочное устройство, состоящее из внутренней трубки, вложенной во внешнюю трубку. Доставочное устройство проводили по струне-проводнику за область опухолевого стеноза (рис. 3).



Рис. 2. Проведение полужесткой струны-проводника за зону опухолевого стеноза в проксимальные отделы желчных протоков

Fig. 2. Conduction of semi-rigid guide-string behind the zone of tumor stenosis into proximal parts of bile ducts



Рис. 3. Проведение доставочного устройства стента по струне-проводнику за зону опухоли в проксимальные отделы желчных протоков

Fig. 3. Conduction of the stent delivery device by the guidewire string behind the tumor zone in the proximal parts of bile ducts

Далее позиционировали проксимальный и дистальный края стента на 2–3 см от краев опухоли и выполняли постепенное раскрытие стента. Этап раскрытия стента и его окончательный вид после высвобождения контролировался рентгеноскопически и эндоскопически (рис. 4, рис. 5).



Рис. 4. Рентгеноскопический контроль установки билиарного металлического стента

Fig. 4. Fluoroscopic control of biliary metallic stent placement

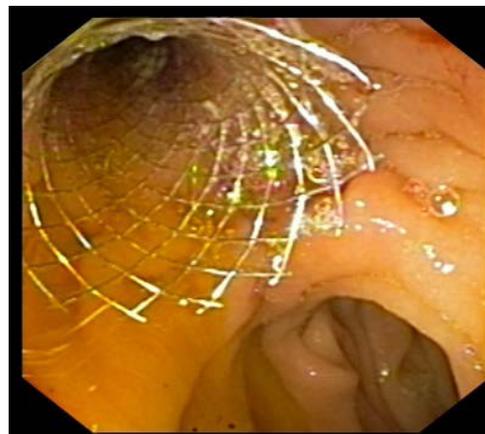


Рис. 5. Эндоскопический контроль установки билиарного металлического стента в просвете двенадцатиперстной кишки

Fig. 5. Endoscopic control of biliary metallic stent placement in the duodenal lumen

При успешной установке металлического стента определялся адекватный сброс желчи в просвет двенадцатиперстной кишки.

Эндоскопическое ретроградное стентирование желчных протоков пластиковым стентом применили у 10 (15,6 %) пациентов. При установке пластикового стента по струне-проводнику через инструментальный канал эндоскопа проводили доставочное устройство пластикового стента в виде пластикового «толкателя» (система доставки типа RX Biliary) и далее позиционировали пластиковый стент за область опухолевого стеноза, при этом дистальный край с лепестком пластикового стента был установлен в просвете двенадцатиперстной кишки, а проксимальный край на 2–3 см выше края опухолевого

стеноза. Далее доставочное устройство пластикового стента извлекалось. Рентгеноскопически контролировали правильное позиционирование пластикового стента после его установки (рис. 6), а при эндоскопическом контроле критерием адекватной установки пластикового стента являлся адекватный сброс желчи из просвета пластикового стента (рис. 7).



Рис. 6. Рентгеноскопический контроль установки билиарного пластикового стента

Fig. 6. Fluoroscopic control of biliary plastic stent placement



Рис. 7. Эндоскопический контроль установки билиарного пластикового стента в просвете двенадцатиперстной кишки

Fig. 7. Endoscopic control of biliary plastic stent placement in the duodenal lumen

Далее проводилась аспирация воздуха с просвета двенадцатиперстной кишки и желудка, и извлекался дуоденоскоп. После выполнения эндоскопического стентирования желчных протоков пациента переводили в профильное отделение, с целью наблюдения и проведения инфузионной, анальгезивной, антибактериальной и гепатопротекторной терапии.

Результаты. Нами были проанализированы непосредственные результаты проведенных оперативных вмешательств (табл. 2).

Таблица 2

Непосредственные результаты выполненных оперативных вмешательств у пациентов

Table 2

Immediate results of performed surgical interventions in patients

Показатель Indicator	Исследуемая группа (n=64) Study group (n=64)
Среднее время операции, мин Average operation time, min	31,2±9,7
Технический успех, n (%) Technical success, n (%)	58 (90,6)
Клинический успех, n (%) Clinical success, n (%)	57 (89,1)
Миграция, n (%) Migration, n (%)	1 (1,6)
Перфорация органа, n (%) Organ perforation, n (%)	0 (0)
Кровотечение, n (%) Bleeding, n (%)	0 (0)
Постманипуляционный панкреатит, n (%) Postmanipulation pancreatitis, n (%)	2 (3,1%)
Срок госпитализации, сут. Period of hospitalization, days	8,1±4,1
Выраженный послеоперационный болевой синдром, n (%) Expressed postoperative pain syndrome, n (%)	17 (26,6)

Спустя 4 часа после оперативного вмешательства пациентам разрешалось пить воду в течение первых 24 часов. На следующий день пациенты начинали принимать воду и пищу в малых порциях дробно, постепенно увеличивая частоту приемов. У пациентов, которым был установлен металлический саморасширяющийся стент с целью контроля и оценки диаметра раскрытия стента, а также выявления возможной миграции стента, через 24 часа после оперативного вмешательства проводилось рентгеноскопическое исследование брюшной полости (рис. 8).

А пациентам, которым был установлен пластиковый стент, контрольное рентгеноскопическое исследование брюшной полости мы проводили через 3 месяца, с последующей одномоментной заменой пластикового стента. Также необходимо отметить, что всем пациентам в период госпитализации, обычно через 48 часов после операции, проводилось контрольное лабораторное исследование биохимических показателей крови с целью оценки динамики снижения уровня показателей холестаза.

Длительность госпитализации пациентов в стационаре варьировалась от 9 до 13 дней, в зависимости от общего состояния пациентов и их послеоперационного восстановления.



Рис. 8. Рентгеноскопический контроль раскрытия
металлического стента через 24 часа после операции

Fig. 8. Fluoroscopic control of metal stent opening 24 hours after surgery

В ходе нашего исследования, интраоперационных осложнений, а также случаев перфорации и эпизодов кровотечения в раннем послеоперационном периоде зафиксировано не было.

У 17 пациентов (26,6 %) из исследуемой группы после выполнения стентирования желчных протоков на протяжении 1–2 суток отмечались явления болевого синдрома умеренной интенсивности в области вмешательства, купирующиеся приемом ненаркотических анальгетиков. Также болевой синдром был связан с развитием постманипуляционного острого панкреатита у 2 пациентов (3,1 %), у которых отмечалось повышение уровня панкреатической амилазы крови в пределах от 700 до 800 Ед/л (при норме 28–100 Ед/л). Данное состояние было купировано в течение 3–4 дней консервативными методами лечения по стандартным существующим протоколам лечения острого панкреатита.

Технический успех эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков был достигнут у 58 пациентов (90,6 %). У данных пациентов удалось эффективно купировать симптомы механической желтухи и улучшить общее самочувствие, а также отмечалось постепенное снижение лабораторных показателей холестаза и значительное уменьшение проявлений печеночной энцефалопатии. Клинический успех в нашем исследовании наблюдался у 57 пациентов (89,1 %).

У 6 пациентов (9,3 %) не удалось достичь технического, и соответственно, клинического успеха в виде купирования симптомов механической желтухи и сопутствующих ей клинических проявлений, что было обусловлено неудачной попыткой выполнения эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков в связи с выраженной ригидной опухолевой стриктурой на уровне проксимальных долевых желчных протоков, а в некоторых случаях – затруднениями при канюляции зоны большого дуоденального сосочка с целью доступа в просвет общего желчного протока. Данным пациентам

было выполнено антеградное чрескожное чреспеченочное дренирование и стентирование желчных протоков, что позволило в конечном итоге достигнуть клинического успеха во всех случаях и купировать явления механической желтухи посредством декомпрессии желчных протоков.

У 1 пациента (1,6 %) в нашем исследовании, которому было выполнено эндоскопическое стентирование желчных протоков пластиковым стентом, не удалось достигнуть клинического успеха, так как при контрольном лабораторном обследовании через 48 часов было отмечено отсутствие положительной динамики в биохимических показателях холестаза и, соответственно, сохранялись явления механической желтухи. Данному пациенту выполнена обзорная рентгенография брюшной полости, при которой были выявлены признаки миграции пластикового стента в дистальном направлении от опухолевого стеноза в просвет двенадцатиперстной кишки, что мы связываем с наличием выраженной плотной опухолевой стриктуры в просвете общего желчного протока, которая привела к недостаточной фиксации пластикового стента в области опухолевого стеноза. Данному пациенту была выполнена повторная эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, в ходе которой в просвет общего желчного протока был успешно установлен саморасширяющийся металлический стент.

С целью оценки отдаленных результатов после выполненной операции все пациенты через 3 месяца после операции проходили комплексное обследование (табл. 3). Всем пациентам назначается контрольное лабораторное обследование биохимических показателей крови и инструментальное обследование (УЗИ органов брюшной полости, МРХПГ, обзорная рентгенография органов брюшной полости и ЭГДС) с целью оценки проходимости и миграции ранее установленного металлического или пластикового стента, оценки адекватности сброса желчи в двенадцатиперстную кишку.

Важно подчеркнуть, что все пациенты находились под постоянным динамическим контролем онколога и эндоскописта. Пациентам назначались препараты для симптоматической терапии и проводились курсы химиотерапии при отсутствии противопоказаний.

Через 3 месяца после выполнения эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков, согласно данным контрольного ультразвукового исследования брюшной полости и МРХПГ, в 21,9 % случаев (14 пациентов) возникла необходимость повторного выполнения ретроградного стентирования желчных протоков. У 8 пациентов (12,5 %), которым было выполнено эндоскопическое стентирование желчных протоков пластиковым стентом, были выявлены явления механической желтухи, вызванные закупоркой и инкрустацией пластикового стента. В связи с этим, данным пациентам эндоскопическим путем была произведена замена установленного пластикового стента на другой пластиковый стент со сроком наблюдения и контрольного обследования через 3 месяца. У 2 пациентов (3,1 %), которым было выполнено эндоскопическое стентирование

желчных протоков пластиковым стентом, при проведении контрольного эндоскопического исследования не было выявлено признаков инкрустации стента, так как отмечался адекватный сброс желчи в просвет двенадцатиперстной кишки, а также по клиническим проявлениям и лабораторным показателям явлений механической желтухи зафиксировано не было. Однако по истечению трехмесячного срока после вмешательства, данным пациентам была выполнена профилактическая замена пластикового стента эндоскопическим ретроградным путем на другой пластиковый стент. Пациенты были выписаны под динамическое наблюдение с последующим повторным обследованием каждые 3 месяца. У 4 пациентов (6,2 %), которым эндоскопическим путем был установлен металлический стент, на фоне прогрессирования опухолевого процесса в проксимальном направлении возникла обструкция просвета желчных протоков, что проявлялось клинической картиной механической желтухи. В связи с этим, данным пациентам было выполнено эндоскопическое рестентирование желчных протоков металлическим стентом по типу «стент-в-стент», что позволило восстановить проходимость желчных протоков и устранить симптомы механической желтухи.

Таблица 3

Результаты проведенных оперативных вмешательств у пациентов через 3 месяца после выполнения операции

Table 3

Results of the performed surgical interventions in patients 3 months after the operation

Показатель Indicator	Исследуемая группа (n=64) Study group (n=64)
Обструкция стента, n (%) Stent obstruction, n (%)	8 (12,5)
Продолженный рост опухоли, n (%) Continued tumor growth, n (%)	4 (6,2)
Миграция стента, n (%) Stent migration, n (%)	0 (0)
Необходимость повторного стентирования, n (%) Necessity of repeated stenting, n (%)	14 (21,9)
Летальность, n (%) Lethality, n (%)	13 (20,3)

После проведения эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков в течение трех месяцев не было зафиксировано ни одного случая миграции металлического или пластикового стента.

Трехмесячный показатель летальности в исследуемой группе пациентов составил 20,3 %, что было обусловлено прогрессированием основного заболевания.

Обсуждение

Эндоскопическое ретроградное стентирование желчных протоков – это минимально инвазивное хирургическое вмешательство, способствующее восстановлению нормального оттока желчи у пациентов, нуждающихся в паллиативной помощи в связи с нерезектабельной злокачественной обструкцией желчных протоков, что значительно улучшает качество жизни пациентов [13].

Полученные нами результаты эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков пластиковыми и металлическими саморасширяющимися стентами продемонстрировали низкую частоту ранних и отдаленных послеоперационных осложнений, при этом частота технического успеха составила 90,6 % случаев, а клинический успех достигнут в 89,1 % случаев. При стентировании желчных протоков эндоскопическим ретроградным способом в исследуемой нами группе пациентов, имеющих обструкцию желчных протоков опухолевого генеза, были успешно купированы симптомы механической желтухи, а также отмечалось постепенное снижение лабораторных показателей холестаза, что привело к улучшению общего самочувствия пациентов.

Однако, у 6 пациентов (9,3 %) технический, и соответственно, клинический успех не был достигнут, вследствие неудачной попытки выполнения эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков на фоне выраженной ригидной опухолевой стриктуры на уровне проксимальных долевых желчных протоков, а также в некоторых случаях на фоне неудачной попытки канюляции зоны большого дуоденального сосочка с целью доступа в просвет общего желчного протока. Достигнуть клинического успеха и купировать симптомы механической желтухи данным пациентам удалось путем выполнения антеградного чрескожного чреспеченочного дренирования.

Еще у 1 пациента (1,6 %) не был изначально достигнут клинический успех в связи с ранней миграцией пластикового стента в дистальном направлении на фоне выраженной плотной опухолевой стриктуры в просвете общего желчного протока. В связи с чем, данному пациенту была выполнена успешная эндоскопическая установка саморасширяющегося металлического стента в просвет желчного протока. Данные манипуляции позволили добиться купирования клинических симптомов механической желтухи.

Полученные в ходе нашего исследования результаты соответствуют данным, представленными различными авторами в современной литературе.

Rodrigo Castaño и соавторы [14] провели ретроспективное исследование, включающее 80 пациентов, имеющих злокачественную дистальную билиарную обструкцию, которые были поделены на две равные группы – 40 пациентам был установлен пластиковый стент в ходе эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков, и 40 пациентам – металлический саморасширяющийся стент. Клинический успех был

одинаковым для обеих групп и составил 92 %. Проподимость желчных протоков была восстановлена в обеих группах в 92 % случаев, что подтвердилось снижением значения билирубина в лабораторных показателях более, чем на 50 % от первоначального уровня. Рецидив билиарной обструкции был выявлен у 19 из 40 пациентов с пластиковыми стентами (47,5 %) и у 13 из 40 пациентов с металлическими стентами (45 %). Средняя продолжительность проходимости стента у пациентов с установленными металлическими стентами составила 174,2 дня, а у пациентов с пластиковыми стентами – 108 дней, что демонстрирует статистически значимую разницу ($p < 0,05$). Ранние послеоперационные осложнения, такие как кровотечение, панкреатит, холангит и миграция стента, наблюдались у 5 % пациентов, которым был установлен металлический стент и у 12,5 % пациентов, которым был установлен пластиковый стент. Более поздние осложнения, такие как обструкция стента были зафиксированы у 42,5 % пациентов с установленными пластиковыми стентами и у 30 % пациентов с установленными металлическими стентами.

Частота обструкции стента была выявлена у 8 пациентов (12,5 %) через 3 месяца после операции, которым был установлен пластиковый стент. У 4 пациентов (6,2 %) в нашем исследовании с установленным металлическим стентом на фоне продолженного роста опухоли и, соответственно, развития обструкции желчных протоков, было выполнено повторное эндоскопическое стентирование желчных протоков по типу «стен-в-стент».

Fumisato Kozakai и соавторы [15] в своём одноцентровом исследовании сравнили осложнения, возникающие после эндоскопического стентирования пластиковыми и полностью покрытыми металлическими стентами. В исследование было включено 105 пациентов со злокачественной обструкцией желчных протоков, возникшей вследствие опухолевого поражения поджелудочной железы. 20 пациентам (19,1 %) эндоскопическим путем был установлен полностью покрытый металлический стент, а 85 (80,9) пациентам – пластиковый стент, 53 из которых (62,3 %) стентирование было проведено с помощью пластиковых стентов диаметром 10 Fr (3,3 мм) и более, а 32 пациентам (37,7 %) – с использованием пластиковых стентов диаметром меньше 10 Fr (3,3 мм). 29 пациентам (27,6 %) от общего количества исследуемых проводились курсы неoadъювантной химиотерапии. Показатели клинического успеха составили 100% для группы пациентов, которым был установлен полностью покрытый металлический стент, и 82,3 % для группы пациентов с установленными пластиковыми стентами. У 15 пациентов (17,6 %) после эндоскопического стентирования пластиковыми стентами клинический успех не был достигнут. Данным пациентам было проведено повторное эндоскопическое стентирование с заменой пластикового стента на полностью покрытый металлический стент и одному пациенту на пластиковый стент большего диаметра. По данным проведенного анализа, рецидив обструкции желчных протоков у пациентов с

пластиковыми стентами наблюдался в 25,2 % случаев, а в группе металлических стентов подобных случаев зафиксировано не было. Частота ранних послеоперационных осложнений, по данным авторов, между группами существенно не различалась. Постманипуляционный панкреатит был диагностирован у 4 пациентов (20 %), которым эндоскопическое стентирование выполнялось полностью покрытым металлическим стентом, и у 7 пациентов (8,2 %), которым был установлен пластиковый стент.

Таким образом, полученные нами результаты применения эндоскопического стентирования желчных протоков показали высокую клиническую эффективность и низкую частоту осложнений.

Заключение

Эндоскопическое ретроградное стентирование желчных протоков – это минимально инвазивная безопасная процедура, позволяющая добиться быстрого купирования клинических проявлений механической желтухи, а также улучшить общее самочувствие и качество жизни пациентов с нерезектабельными опухолевыми поражениями гепатобилиарной зоны, что подчеркивает его ключевую роль в паллиативной помощи. Применение металлических саморасширяющихся стентов позволяет проводить более качественную и длительную декомпрессию желчных протоков. Также считаем целесообразным выполнение эндоскопического ретроградного стентирования желчных протоков при наличии дистального опухолевого блока желчных протоков, а при наличии проксимального опухолевого блока более предпочтительно применение методики антеградного чрескожного чреспеченочного дренирования желчных протоков.

Список литературы:

1. Каприн А. Д. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). Под редакцией А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А. О. Шахзодовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2024. 276 с.
2. Okamoto T. Malignant biliary obstruction due to metastatic non-hepato-pancreato-biliary cancer. *World Journal of Gastroenterology*, 2022, № 28, 10, pp. 985–1008. <https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i10.985>
3. Gupta A., Padwale V., Kirnake V., Gupta A., Chaturvedi S. Endoscopic Palliative Treatment for Duodenal and Biliary Obstruction in Advanced Periapillary Malignancy. *Cureus.*, 2024, № 16, 7, pp. 64912. <https://doi.org/10.7759/cureus.64912>
4. Будзинский С.А., Шаповальянц С.Г., Федоров Е.Д., Мильников А.Г., Бахтиозина Д.В. Современные возможности эндоскопического ретроградного протезирования желчных протоков в разрешении механической желтухи при злокачественных опухолях органов панкреатобилиарной зоны. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*, 2014. № 24. 6. С. 11–21.

5. Meseeha M, Attia M. Biliary Stenting [Internet]. *StatPearls Publishing*. July 17, 2023. Accessed January, 2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29493927> (дата обращения 24.01.2025).

6. Kale A, Sundaram S, Aggarwal M, Giri S, Darak H, Jain G, Ansari A.A.A., Mane P, Khan N, Shinde L, Kawli K, Shukla A. Predictors of proximal migration of straight biliary plastic stents. *Indian Journal of Gastroenterology*, 2024, № 43, 3, pp. 592–600. <https://doi.org/10.1007/s12664-023-01469-y>

7. Elsebaey M.A., Enaba M.E., Elashry H., Elbedewy T.A., El Nakib A.M., Elhadidy A.A., Sarhan M.E., Elrefaey W., Hagag R.Y., Alqifari A.M., Elsokkary A.M., Alabd M.A.A., Abdulrahim A.O., Abo-Amer Y.E., Abo-Elfetoh A.R., Mahfouz M.S., Saleh M., Mohamed A.A., Ismail A.A.M. Forgotten Biliary Plastic Stents: Complications, Management, and Clinical Outcomes. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 2024, № 60, 8, pp. 1258. <https://doi.org/10.3390/medicina60081258>

8. Sugiura R., Kuwatani M., Kin T., Matsumoto R., Ikeda Y., Sano I., Hirata K., Yoshida M., Masaki Y., Ono M., Hirata H., Yamato H., Onodera M., Nakamura H., Taya Y., Ehira N., Nakajima M., Kawabata H., Ihara H., Kudo T., Kato S., Katanuma A., Hokkaido Interventional EUS/ERCP study (HONEST) group. Risk factors for recurrent biliary obstruction following endoscopic biliary stenting in patients with unresectable ampullary cancer: A multicenter retrospective study. *Journal of digestive diseases*, 2024, № 25, 5, pp. 310–317. <https://doi.org/10.1111/1751-2980.13288>

9. Saleem A., Leggett C.L., Murad M.H., Baron T.H. Meta-analysis of randomized trials comparing the patency of covered and uncovered self-expandable metal stents for palliation of distal malignant bile duct obstruction. *Gastrointestinal endoscopy*, 2011, № 74, 2, pp. 321–327. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.03.1249>

10. Pang L., Wu S., Kong J. Comparison of Efficacy and Safety between Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography and Percutaneous Transhepatic Cholangial Drainage for the Treatment of Malignant Obstructive Jaundice: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Digestion*, 2023, № 104, 2, pp. 85–96. <https://doi.org/10.1159/000528020>

11. Кулезнева Ю.В., Мелехина О.В., Мусатов А.Б., Ефанов М.Г., Цвиркун В.В., Недолужко И.Ю., Шишин К.В., Сальников К.К., Кантимеров Д.Ф. Спорные вопросы стентирования желчных протоков при проксимальном опухолевом билиарном блоке. *Анналы хирургической гепатологии*, 2021. 26. 3. С. 79–88.

12. Bismuth H., Corlette M.B. Intrahepatic cholangioenteric anastomosis in carcinoma of the hilus of the liver. *Surg Gynecol Obstet.*, 1975, № 140, 2, pp. 170–178.

13. Barkay O., Mosler P., Schmitt C.M., Lehman G.A., Frakes J.T., Johanson J.F., Qaseem T., Howell D.A., Sherman S. Effect of endoscopic stenting of malignant bile duct obstruction on quality of life. *Journal of clinical gastroenterology*, 2013, № 47, 6, pp. 526–531. <https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e318272440e>

14. Castaño R., Álvarez Ó., García A., Quintero V., Sanín E., Erebríe F., Núñez E., Calvo V., García L.H. Metal stent versus plastic stent for malignant distal biliary stricture. *Revista colombiana de Gastroenterología*, 2009, № 24, 3, pp. 245–252.

15. Kozakai F, Ogawa T, Koshita S, Kanno Y, Kusunose H, Sakai T, Yonamine K, Miyamoto K, Anan H, Okano H, Hosokawa K, Ito K. Fully

covered self-expandable metallic stents versus plastic stents for preoperative biliary drainage in patients with pancreatic head cancer and the risk factors for post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis. *DEN Open.*, 2023, № 4, 1, pp. 263. <https://doi.org/10.1002/deo2.263>

References:

1. Kaprin A.D. *Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality)*. Edited by A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, A.O. Shakhzadova. Moscow: P.A. Herzen Moscow Institute of Medical Sciences – branch of the Federal State Budgetary Institution „NMITS of Radiology“ of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2024. 276 p. (In Russ.).

2. Okamoto T. Malignant biliary obstruction due to metastatic non-hepato-pancreato-biliary cancer. *World Journal of Gastroenterology*, 2022, № 28, 10, pp. 985–1008. <https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i10.985>

3. Gupta A., Padwale V., Kirnake V., Gupta A., Chaturvedi S. Endoscopic Palliative Treatment for Duodenal and Biliary Obstruction in Advanced Periampullary Malignancy. *Cureus.*, 2024, № 16, 7, pp. 64912. <https://doi.org/10.7759/cureus.64912>

4. D., Mylnikov A.G., Bakhtiozina D.V. Modern possibilities of endoscopic retrograde prosthetics of the bile ducts in the resolution of mechanical jaundice in malignant tumors of the pancreatobiliary zone. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, and Coloproctology*, 2014, №24, 6, pp. 11–21. (In Russ.).

5. Meseeha M, Attia M. Biliary Stenting [Internet]. *StatPearls Publishing*. July 17, 2023. Accessed January, 2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29493927> (дата обращения 24.01.2025).

6. Kale A, Sundaram S, Aggarwal M, Giri S, Darak H, Jain G, Ansari A.A.A., Mane P, Khan N, Shinde L, Kawli K, Shukla A. Predictors of proximal migration of straight biliary plastic stents. *Indian Journal of Gastroenterology*, 2024, № 43, 3, pp. 592–600. <https://doi.org/10.1007/s12664-023-01469-y>

7. Elsebaey M.A., Enaba M.E., Elashry H., Elbedewy T.A., El Nakib A.M., Elhadidy A.A., Sarhan M.E., Elrefaey W., Hagag R.Y., Alqifari A.M., Elsokkary A.M., Alabd M.A.A., Abdulrahim A.O., Abo-Amer Y.E., Abo-Elfetoh A.R., Mahfouz M.S., Saleh M., Mohamed A.A., Ismail A.A.M. Forgotten Biliary Plastic Stents: Complications, Management, and Clinical Outcomes. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 2024, № 60, 8, pp. 1258. <https://doi.org/10.3390/medicina60081258>

8. Sugiura R., Kuwatani M., Kin T., Matsumoto R., Ikeda Y., Sano I., Hirata K., Yoshida M., Masaki Y., Ono M., Hirata H., Yamato H., Onodera M., Nakamura H., Taya Y., Ehira N., Nakajima M., Kawabata H., Ihara H., Kudo T., Kato S., Katanuma A., Hokkaido Interventional EUS/ERCP study (HONEST) group. Risk factors for recurrent biliary obstruction following endoscopic biliary stenting in patients with unresectable ampullary cancer: A multicenter retrospective study. *Journal of digestive diseases*, 2024, № 25, 5, pp. 310–317. <https://doi.org/10.1111/1751-2980.13288>

9. Saleem A., Leggett C.L., Murad M.H., Baron T.H. Meta-analysis of randomized trials comparing the patency of covered and uncovered self-expandable metal stents for palliation of distal malignant bile duct obstruction. *Gastrointestinal endoscopy*, 2011, № 74, 2, pp. 321–327. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.03.1249>

10. Pang L., Wu S., Kong J. Comparison of Efficacy and Safety between Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography and Percutaneous Transhepatic Cholangial Drainage for the Treatment of Malignant Obstructive Jaundice: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Digestion*, 2023, № 104, 2, pp. 85–96. <https://doi.org/10.1159/000528020>

11. Kulezneva Yu.V., Melekhina O.V., Musatov A.B., Efanov M.G., Tsvirkun V.V., Nedoluzhko I.Yu., Shishin K.V., Salnikov K.K., Kantimerov D.F. Controversial issues of bile duct stenting in proximal biliary block. *Annals of Surgical hepatology*, 2021, № 26, 3, pp. 79–88. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-3-79-88> (in Russ.) **Bismuth H.**, Corlette M.B. Intrahepatic cholangioenteric anastomosis in carcinoma of the hilus of the liver. *Surg Gynecol Obstet.*, 1975, № 140, 2, pp. 170–178.

12. Barkay O., Mosler P., Schmitt C.M., Lehman G.A., Frakes J.T., Johanson J.F., Qaseem T., Howell D.A., Sherman S. Effect of endoscopic stenting of malignant bile duct obstruction on quality of life. *Journal of clinical gastroenterology*, 2013, № 47, 6, pp. 526–531. <https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e318272440e>

13. Castaño R., Álvarez Ó., García A., Quintero V., Sanín E., Erebric F., Núñez E., Calvo V., García L.H. Metal stent versus plastic stent for malignant distal biliary stricture. *Revista colombiana de Gastroenterología*, 2009, № 24, 3, pp. 245–252.

14. Kozakai F., Ogawa T., Koshita S., Kanno Y., Kusunose H., Sakai T., Yonamine K., Miyamoto K., Anan H., Okano H., Hosokawa K., Ito K. Fully covered self-expandable metallic stents versus plastic stents for preoperative biliary drainage in patients with pancreatic head cancer and the risk factors for post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis. *DEN Open.*, 2023, № 4, 1, pp. 263. <https://doi.org/10.1002/deo2.263>

Сведения об авторах:

Самсонян Эдгар Хажакевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры эндоскопической хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России г. Москвы, 127006, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, Россия, e-mail: edgar_le4@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7984-6559

Емельянов Сергей Иванович – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой эндоскопической хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России г. Москвы, 127006, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, Россия, e-mail: prof-emelyanov@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2575-1842

Луцевич Олег Эммануилович – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой факультетской хирургии №1 ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России г. Москвы, 127006, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, Россия, e-mail: oleglutsevich@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8092-0573

Баширов Рамиль Азер Оглы – кандидат медицинских наук, врач-эндоскопист. Больница Центросоюза РФ – медицинское учреждение г. Москвы, 107150, ул. Лосиноостровская, д. 39, Москва, Россия, e-mail: beshirov@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-1779-6004

Курганов Игорь Алексеевич – доктор медицинских наук, доцент, доцент кафедры эндоскопической хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России г. Москвы, 127006, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, Россия, e-mail: ikurganov@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-0968-3955

Светашов Вадим Сергеевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России г. Москвы, 127006, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, Россия, e-mail: svetashov13@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8186-9151

Галахов Вячеслав Павлович – ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России г. Москвы, 127006, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, Россия, e-mail: galahov1987@gmail.com, ORCID: 0009-0007-6381-5214

Пархоменко Ксения Александровна – лаборант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России г. Москвы, 127006, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, Россия; e-mail: ksenia.park31@gmail.com, ORCID: 0009-0008-0574-278X

Information about the authors:

Samsonyan Edgar Khazhakovich – Candidate of Medical Sciences, associate professor of the department of endoscopic surgery of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Russian university of medicine” of the ministry of health of the Russian Federation, 127006, Dolgorukovskaja str., 4, Moscow, Russia, e-mail: edgar_le4@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7984-6559

Emelyanov Sergey Ivanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, head of the department of endoscopic surgery of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Russian university of medicine” of the ministry of health of the Russian Federation, 127006, Dolgorukovskaja str., 4, Moscow, Russia, e-mail: prof-emelyanov@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2575-1842

Lutsevich Oleg Emmanuilovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, head of the department of faculty surgery no. 1 of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Russian university of medicine” of the ministry of health of the Russian Federation, 127006, Dolgorukovskaja str., 4, Moscow, Russia, e-mail: oleglutsevich@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8092-0573

Bashirov Ramil Azerovich – Candidate of Medical Sciences, endoscopist. Bol'nica Centrosojuza Rossijskoj Federacii – medicinskoe uchrezhdenie, 107150, Losinoostrovskaya street, 39, Moscow, Russia, e-mail: beshirov@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-1779-6004

Kurganov Igor Alekseevich – Doctor of Medical Sciences, associate professor of the department of endoscopic surgery of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Russian

university of medicine” of the ministry of health of the Russian Federation, 127006, Dolgorukovskaja str., 4, Moscow, Russia, e-mail: ikurganov@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-0968-3955

Svetashov Vadim Sergeevich – Candidate of Medical Sciences, associate professor of the department of endoscopic surgery of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Russian university of medicine” of the ministry of health of the Russian Federation, 127006, Dolgorukovskaja str., 4, Moscow, Russia, e-mail: svetashov13@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8186-9151

Galakhov Viacheslav Pavlovich – assistant of the department of endoscopic surgery of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Russian university of medicine” of the ministry of health of the Russian Federation, 127006, Dolgorukovskaja str., 4, Moscow, Russia, e-mail: galahov1987@gmail.com, ORCID: 0009-0007-6381-5214

Parkhomenko Ksenia Aleksandrovna – laboratory assistant of the department of endoscopic surgery of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Russian university of medicine” of the ministry of health of the Russian Federation, 127006, Dolgorukovskaja str., 4, Moscow, Russia, e-mail: ksenia.park31@gmail.com, ORCID: 0009-0008-0574-278X

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-47-26>

УДК: 616.681-007.43-089

© Газиева З.Р., Газиев Р.М., Алкадарский А.С., Омарова Х.З., Киблаев И.Г., Гаджиев М.Ш.

Оригинальная статья/Original article



АНТИАДГЕЗИВНАЯ ПЛАСТИКА ПАХОВОГО КАНАЛА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАХОВЫХ ГРЫЖ (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА)

З.Р. ГАЗИЕВА¹, Р.М. ГАЗИЕВ¹, А.С. АЛКАДАРСКИЙ¹, Х.З. ОМАРОВА¹, И.Г. КИБЛАЕВ¹, М.Ш. ГАДЖИЕВ²

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, 367005, Республика Дагестан, Махачкала, Россия

²ЧУЗ «КБ» РЖД-Медицина», 367015, Республика Дагестан, Махачкала, Россия

Резюме

Введение. По мнению отечественных и европейских хирургов данные отдаленных результатов оперативного лечения паховых грыж имеют разноречивые мнения по поводу использования полипропиленовых сеток (Лихтенштейн, ТЭП, ТАПП), указывающие на ухудшение фертильности у мужчин. Не умаляя достоинства этих методик, нами предлагается пластика пахового канала антиадгезивной сеткой паритекс.

Целью нашей работы является улучшение результатов хирургического лечения паховых грыж и сохранение мужской фертильности в репродуктивном возрасте

Материалы и методы. Для обоснования предлагаемой операции при паховых грыжах нами были проведены экспериментальные работы на 12 животных. За период 2019–2024 гг. нами прооперировано 166 пациентов, в том числе 79 пациентов по собственной методике, среди них и рецидивные паховые грыжи.

Результаты. Обследование пациентов детородного возраста с пластикой пахового канала антиадгезивной сеткой паритекс, до и после операции, не выявило изменение показателей фертильности. Кроме того, не выявлено случаев рецидива.

Заключение. Данная методика может быть рекомендована, как альтернатива для лечения наиболее часто встречаемых форм (малых, средних, рецидивных, невосправимых) паховых грыж.

Ключевые слова: паховая грыжа, фертильность, семенной канатик

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Газиева З.Р., Газиев Р.М., Алкадарский А.С., Омарова Х.З., Киблаев И.Г., Гаджиев М.Ш. Антиадгезивная пластика пахового канала при лечении паховых грыж (Клинико-экспериментальная работа). *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 47–26. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-47-26>

Вклад авторов: все авторы внесли равноценный вклад в выполнение работы.

ANTIADGUEZIV PLASTIC INGVINAL CANAL ON THE TREATMENT OF INGUINAL HERNIAS (CLINICAL AND EXPERIMENTAL WORK).

ZAINAB R. GAZIEVA¹, RASHID M. GAZIEV¹, ALISKENDER S. ALKADARSKII¹, KHADIZHAT Z. OMAROVA¹,
ILYAS G. KIBLAEV¹, MAGOMED SH. GADJIEV²

¹«Dagestan State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, 367005, Republic of Dagestan, Makhachkala, Russia

²HUZ "Design Bureau" Russian Railways-Medicine", 367015, Republic of Dagestan, Makhachkala, Russia

Abstract

Introduction. According to Russian and European surgeons, the data of long-term results of surgical treatment of inguinal hernias have conflicting opinions about the use of polypropylene nets (Lichtenstein, TEP, TAPP), indicating a deterioration in fertility in men. Without detracting from the advantages of these techniques, we propose plastic surgery of the inguinal canal with a parietex anti-adhesive mesh.

The aim of our work is to improve the results of surgical treatment of inguinal hernias and preserve male fertility in the reproductive age.

Materials and methods. To substantiate the proposed operation for inguinal hernias, we conducted experimental work on 12 animals. During the period 2019–2024, we operated on 166 patients, including 79 patients using our own technique, including recurrent inguinal hernias.

Results. Examination of patients of childbearing age with inguinal canal plastic surgery with anti-adhesive mesh paritex, before and after surgery, revealed no change in fertility indicators. In addition, no cases of recurrence have been identified.

Conclusion. This technique can be recommended as an alternative for the treatment of the most common forms (small, medium, recurrent, non-reversible) inguinal hernias.

Key words: inguinal hernia, fertility, spermatic cord

Conflict of interests: none.

For citation: Gazieva Z.R., Gaziev R.M., Alkadarsky A.S., Omarova H.Z., Kiblaev I.G., Gadzhiev M.S. Anti-adhesive plastic surgery of the inguinal canal in the treatment of inguinal hernias (Clinical and experimental work). *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 47–26. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-47-26>

Contribution of the authors: all authors have made an equal contribution to the work.

Введение

Процент бесплодных браков в России составляет около 15 %, что составляет 2,5 миллиона бесплодных супружеских пар репродуктивного возраста [1]. Такие заболевания как крипторхизм, варикоцеле, паховые грыжи нарушают репродуктивную функцию мужчины, и в 40–50 % случаев бесплодие обусловлено стерильностью мужчины [2]. Треть мужского населения, страдающая бесплодием, оперирована по поводу этих заболеваний [3].

В литературе нет четких статистических данных о проценте развития бесплодия у мужчин, страдающих паховой грыжей. В нашей стране проводится огромное количество операций по поводу паховых грыж.

Эволюция радикального лечения паховых грыж составляет более ста лет, разработано и применяется множество методик укрепления пахового канала. Несмотря на это, заболеваемость остается высокой, и не имеет тенденции к снижению. Частота рецидивов после применения традиционных методов лечения составляет от 14 % [4] и до 30 % – при рецидивах [5,6].

В связи с этим, в настоящее время на первый план для хирургов выходит проблема улучшения отдаленных результатов, в том числе мужское бесплодие вследствие грыженосительства и перенесенного грыжесечения [7, 8, 9, 10]. Нарастающие негативные высказывания в связи с частыми использованиями различных эндопротезов и увеличением послеоперационных осложнений связанных с ухудшением фертильности, за счет спайкообразования в паховом канале [11], побудило нас к поиску оптимального метода защиты СК. Многими герниологами доказан тот факт, что при грыженосительстве и после грыжесечения, возникающие спаечные процессы вокруг семенного канатика, расстройство кровообращения яичка, приводят к снижению как секреторной, так и инкреторной функции половой железы [12, 13, 14].

Наше экспериментально-клиническое исследование направлено на улучшение качества и эффективности оказания хирургической помощи при паховых грыжах, улучшение результатов репродуктивной функции у мужчин, что будет иметь серьезные медицинские и экономические результаты, отражающиеся на качестве жизни людей.

Целью нашей работы является улучшение результатов хирургического лечения паховых грыж и сохранение мужской фертильности в репродуктивном возрасте путём разработки и применения патогенетически и анатомо-функционально обоснованного способа защиты семенного канатика (СК).

Материалы и методы

Для обоснования предлагаемой операции при паховых грыжах нами были проведены экспериментальные работы на 12 животных. На 6 животных под семенной канатик установлена пропиленовая сетка, на других 6 – установили по периметру семенного канатика антиадгезивный двухкомпонентный эндопротез париетекс. Гистологическое исследование срезов производили, на 7-е, 12-е и 28-е сутки.

Нами были подвергнуты анализу 166 пациента мужского пола, оперированные в хирургическом отделении НУЗ железнодорожной больницы г. Махачкала с паховыми грыжами в возрасте от 18 до 60 лет, за период 2019– 24 гг., которые были разделены на 2 группы: основная группа – 79 пациента с паховыми грыжами, оперированные с использованием антиадгезивного эндопротеза париетекс; контрольная группа – 87 пациента мужского пола оперированные по Лихтенштейну.

Результаты

Суть экспериментов заключалась в выявлении степени спайкообразования вокруг семенного канатика при использовании обеих эндопротезов. При микроскопическом изучении срезов, в случае с полипропиленовой сеткой на 7-е сутки выявили склеротические изменения, выраженную диффузную лимфогистиоцитарную инфильтрацию с примесью большого числа макрофагов. В непосредственной близости к имплантанту обнаруживались мелкоочаговые кровоизлияния, умеренный отек, полнокровие, большое количество полиморфно-ядерных лейкоцитов, участки с пролиферацией капилляров (рис. 1 а, в).

На 14 день в зоне имплантации обнаруживали небольшое количество новообразованных сосудов капиллярного типа в виде тонких эндотелиальных отростков. Вокруг нитей полипропилена, расположенных под апоневрозом, наблюдалось скопление фибробластов, мигрирующих по ходу волокон протеза (рис. 2).

Начиная с 14 суток, отмечается активный рост фибробластов и умеренная макрофагальная и лимфоцитарная реакция.

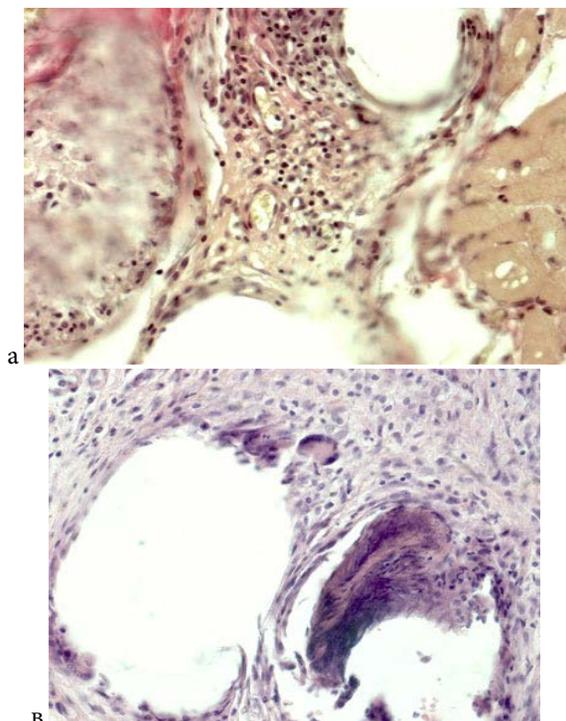


Рис. 1. Микроскопия зоны имплантации полипропиленовой сетки через 7 суток после операции (а). (Окраска гематоксилин-эозином, увеличение x10). Сетка на мышце. Гигантские многоядерные макрофаги (в). (Окраска по Ван- Гизону, увеличение x40)

Fig. 1. Microscopy of the implantation zone of a polypropylene mesh 7 days after surgery (a). (hematoxylin-eosin staining, magnification x10). The mesh on the muscle. Giant multinucleated macrophages (b). (Van Gieson coloration, magnification x40)



Рис. 2. Обзорная микроскопия зоны имплантации полипропиленовой сетки через 14 суток после операции. (Окраска гематоксилин-эозином, увеличение x 20)

Fig. 2. Overview microscopy of the polypropylene mesh implantation zone 14 days after surgery. (Hematoxylin-eosin staining, magnification x 20)

На 21 день в зоне имплантации сетки отмечали фибропластические изменения в окружающих тканях. На поперечных срезах волокон сетки видны были прилежащие многоядерные гигантские макрофаги. Над кремасерной мышцей элементы сетки были окружены широкими полями молодой соединительной ткани без лимфоцитарной инфильтрации, богато васкуляризированной сосудами капиллярного типа. Ячейки между полипропиленовыми нитями хорошо заполнены васкуляризированной волокнистой соединительной тканью. Имплантант отделился от окружающих тканей выраженной незрелой соединительнотканной капсулой (рис. 3).

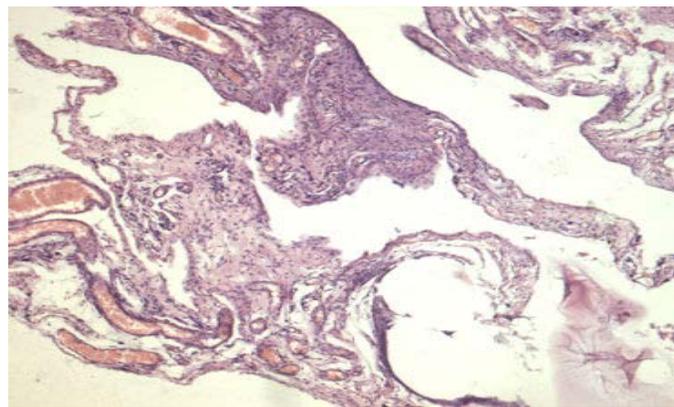


Рис. 3. Обзорная микроскопия зоны имплантации полипропиленовой сетки через 28 суток после операции. (Окраска гематоксилин-эозином, увеличение x20)

Fig. 3. Overview microscopy of the polypropylene mesh implantation zone 28 days after surgery. (Hematoxylin-eosin staining, x20 magnification)

Таким образом, каждое моноволокно из полипропилена окружено незрелой соединительной тканью с увеличением клеточных элементов в виде юных фибробластов и макрофагов. При внешнем изучении препаратов установлено, что уже на 7 сутки, окружающие ткани образуют с имплантантом рыхлые фиброзные сращения, а через 28 дней составляют с ней единое целое и разделить их довольно сложно. Наши экспериментальные исследования показывают фибропластическое спайкообразование вокруг пропиленовой сетки, вовлекая в процесс семенной канатик и тестикулярные сосуды (табл. 1).

В те же сроки, во второй группе, микроскопического исследования подопытных животных, с использованием антиадгезивного эндопротеза париетекс, было выявлено отсутствие признаков воспаления в виде появления единичных макрофагов, единичных мезотелиальных клеток и фибробластов между внутренней поверхностью сетки и семенным канатиком.

Полученные экспериментальные данные позволили нам внедрить данную методику в клиническую практику.

Таблица 1

Цитограмма экспериментальных животных при использовании полипропиленовой сетки и антиадгезивного эндопротеза париетекс

Table 1

Cytogram of experimental animals using polypropylene mesh and anti-adhesive endoprosthesis parietex

	Имплантаты и виды клеток (в %)/ Implants and types of cells (in %)							
	Полипроп/ polypropylene	Париетекс/ parietex	Полипроп/ polypropylene	Париетекс/ parietex	Полипроп/ polypropylene	Париетекс/ parietex	Полипроп/ polypropylene	Париетекс/ parietex
Сроки наблюдения (в сутках)/ Observation time (in days)	фибробласты		макрофаги		лейкоциты		лимфоциты	
7	28,8	9	8,8	2	32,0	16,1	30,0	22,1
14	82,6	11	5,8	1,1	20,1	4,9	16,2	4,3
28	65,1	7	5,9	0,9	14,6	3,3	16,5	2,7

Нами были подвергнуты анализу 166 пациента мужского пола, оперированные в хирургическом отделении НУЗ железнодорожной больницы г. Махачкала с паховыми грыжами в возрасте от 18 до 60 лет, за период 2019– 24 гг., которые были разделены на 2 группы: основная группа – 79 пациента с паховыми грыжами, оперированные с использованием антиадгезивного эндопротеза париетекс; контрольная группа – 87 пациента мужского пола оперированные по Лихтенштейну. При выборе операции учитывались: степень сложности, риск рецидива, безопасность, риск развития осложнений, послеоперационная фертильность и восстановление качества жизни.

Таблица 2

Характеристика оперированных пациентов с паховыми грыжами

Table 2

Characteristics of operated patients with inguinal hernias

Виды грыж/ Types of hernias	Операция по Лихтенштейну/ Lichtenstein surgery	Операция антиадгезивная герниопластика/ Anti-adhesive hernioplasty	Количество, всего/ Number, total
I, II, III (A)	68 (40,9%)	60 (36,2%)	128 (77,1%)
III B (большие)/(big ones)	16 (9,6%)	17 (10,2%)	33 (19,8%)
IV AB (рецидивные)/(recurrent)	3 (1,8%)	2 (1,2%)	5 (3%)
Всего/ Total	87 (52,4%)	79 (47,6%)	166 (100%)

Из таблицы 2 видно, что в обеих группах пациентов больше встречались грыжи I, II и III (A) типов – 77,1 %, большие III(B) – 19,8 % и рецидивные – 3 %. Анализируемые пациенты оказались сопоставимы по общему количеству и по сложности типов грыж, разница составила 1,5 %.

Таблица 3

Распределение пациентов в обеих группах с паховыми грыжами по возрасту и по видам грыж

Table 3

Distribution of patients in both groups with inguinal hernias by age and type of hernia

Возраст/ Age	18–30		31–40	41–50	51–60	Всего/ Total
Types of hernias/ Виды грыж	Контр/ control	10	16	15	32	73 (83,9 %)
	Основ/ main	3	5	9	45	62 (78,5 %)
III B (большие)	Контр/ control	–	–	–	8	8 (9,2 %)
	Основ/ main	–	1	2	12	15 (19 %)

IV АВ (рецидив- ные)	Контр/ control	-	-	1	5	6 (6,9 %)
	Основ/ main	-			2	2 (2,25 %)
Всего	Контр/ control	10 (11,5 %)	16 (18,4 %)	16 (18,4 %)	45 (51,7 %)	87 (100 %)
	Основ/ main	3 (3,8 %)	6 (7,6 %)	11 (14 %)	59 (74,6 %)	79 (100 %)

По данным таблицы 3 выяснено, что в молодом возрасте, до 30 лет было всего 13 пациентов с небольшими грыжами. Больше всего паховыми грыжами страдали в возрасте 51–60 и лет; в контрольной – 51,7 %; в основной – 74,6 %, соответственно. Среди них, наиболее тяжелыми были пациенты с сопутствующими хроническими заболеваниями и большими пахово-мошоночными и рецидивными грыжами, нуждающиеся в коррекции (10,13 %).

В результате наших экспериментально-морфологических исследований при использовании полипропиленовой сетки и антиадгезивного эндопротеза, мы пришли к заключению, что использование париетекса является наиболее эффективным способом профилактики спайкообразования в паховом канале. Это послужило поводом к разработке новой модификации операции Лихтенштейна – антиадгезивная герниопластика пахового канала эндопротезом париетекса.

Мы попытались провести коррекцию воспалительно-спаечных нарушений при герниопластике за счет формирования каркаса вокруг семенного канатика с использованием двухслойной композитной сетки париетекс размерами 7x15 см, одна из поверхностей которой противоспаечная, другая – полипропиленовая.

После погружения грыжевого мешка и ушивания его шейки этап мобилизации оканчивается, начинается собственно этап пластики пахового канала. В начале формируем отверстие в сетке для выхода семенного канатика по способу Бабаев А.А., и Шарова, т.е. в сетке не вырезаем округлое отверстие, а разрезаем ее в двух местах от центра предполагаемого отверстия под углом 120°, образуя три треугольных лепестка (рис. 4–2), которые подворачиваем кзади антиадгезивной поверхностью к семенному канатику. После укладки эндопротеза париетекс, размерами 10x15 см, антиадгезивной поверхностью к семенному канатику, ее фиксируют в паховом канале по типу операции Лихтенштейна.

Медиальный край сетки пришиваем непрерывным швом к лонному бугорку, нижний – к паховой связке, верхне-медиальный – к объединенному апоневрозу – место слияния поперечной и внутренней косой мышцы живота (рис. 4 – 1). С латеральной стороны «лопасти» сетки подводим под края внутренней косой и поперечной мышцы. Коррекцию диаметра

отверстия в эндопротезе производим после проведения через него семенного канатика, наложением на разрезанные латеральные «лопасти» сетки двух узловых швов, нитью полипропилена. Канатик укладываем на антиадгезивную поверхность сетки. Свободная, продольная, верхне-медиальная поверхность эндопротеза накладываем на СК, оставляя внутри свободный желоб для СК и пришиваем к паховой связке (рис. 4 – 3). Таким образом, мы окутываем СК (сверху и снизу) противоспаечной поверхностью эндопротеза на всем протяжении. У медиального конца эндопротеза формируем отверстие для выхода дистальной части семенного канатика (рис. 4 – 4). Апоневроз наружной косой мышцы живота ушивают над эндопротезом край в край, до сформированного наружного пахового кольца. Накладываем послойные швы на операционную рану.

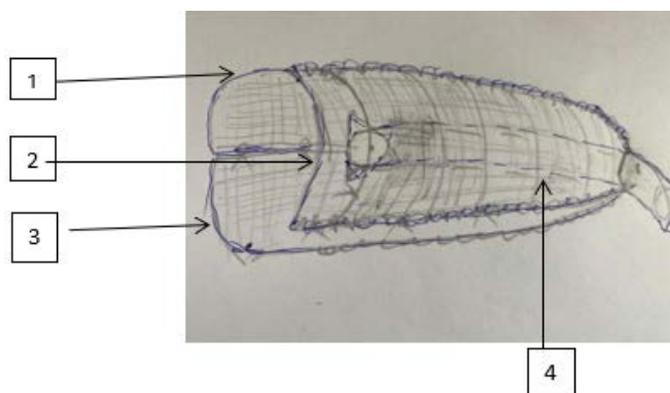


Рис 4. 1 - место слияния поперечной и внутренней косой мышц; 2 - три треугольных лепестка; 3 - медиальный край сетки; 4 - отверстие для выхода семенного канатика

В послеоперационном периоде, в основной группе, при исследовании результатов герниопластики пациенты жалоб на дискомфорт в зоне операции не предъявляли. Мы имели одно осложнение в виде имбиции кровью мягких тканей раны. Длительность наблюдения 1 год – случаев рецидива в этой группе не наблюдались. Естественно, подобный результат считается удовлетворительным. Среди пациентов контрольной группы в послеоперационном периоде, через 1,5 года, был выявлен 1 случай рецидива (1,5 %), который был оперирован и вошел в основную группу.

Известно, что использование полипропиленовой сетки (операция Лихтенштейна) приводит к затруднению оттока венозной крови от яичка, к гипоксии органа и влечет за собой стойкие нарушения функций с атрофией или фиброзом железы [15].

Нами произведен анализ состояния репродуктивной функции 20 пациентов, через три месяца после грыжесечения с антиадгезивной пластикой пахового канала, с исследованием экскреторной функции яичек: объема эякулята, концентрации сперматозоидов, общего количества и их подвижности. Сбор и исследование спермы проведено у пациентов соответственно, в III (А, В) и IV (А, В) типах грыж (табл. 4).

Таблица 4

Результаты исследования эякулята у больных после грыжесечения с применением антиадгезивного эндпротеза париетекс

Table 4

The results of the ejaculate study in patients after herniation using an anti-adhesive parietex endoprosthesis

Тип грыжи/ Type of hernia	Объем эякулята (мл)/ Ejaculate volume (ml)	Концентрация сперматозоидов (млн/мл)/Sperm concentration (million/ml)	Общее количество (млн)/ Total number (million)	Общая подвижность (%)/Total mobility (%)
III (A, B)	2,9 ± 0,3	16,4 ± 6,2	21,0 ± 24,2	31,08 ± 1,2
IV (A, B)	2,3 ± 0,4	14,6 ± 7,0	17,4 ± 14,2	26,3 ± 0,8

Как видно из таблицы 4, объем эякулята, в среднем, составил – 2,8 ± 0,5 мл; концентрация сперматозоидов – 15,5 ± 1,3 млн/мл; общее количество сперматозоидов – 20,5 ± 2,2 млн. Суммарное количество активно-подвижных и малоподвижных в обеих группах составило более 40 % – 1,7 % ± 0,5. Подвижность сперматозоидов оценивалась как хорошая – 3,5 балла, т.е. фертильность эякулята сохранялась. Основные показатели спермограммы у больных, оперированных с применением антиадгезивного эндпротеза после грыжесечения с III (A, B) и IV (A, B) типами грыж, были в пределах стандарта ВОЗ.

В той же группе пациентов мы исследовали показатели половых гормонов. Известно, что нормальный уровень тестостерона в венозной крови у мужчин в возрасте 20–40–60 лет составляет 6,68 – 25,78 нмоль/л. Вырабатываемые в гипофизе: фолликулостимулирующий гормон (ФСГ) – 1,37–13,58 ед/мл, лютеинизирующий гормон (ЛГ) норма – от 1,1 до 8,8 мЕд/мл, отвечают за секрецию тестостерона и являются неотъемлемой составной частью оценки состояния яичек [15]. Проведенные исследования продемонстрировали, что тестостерон, фолликулостимулирующий гормон и уровень лютеинизирующего гормона у исследуемых после нашей герниопластики с III (A, B) и IV (A, B) типом грыж достоверно не отличался от нормы ($p < 0,05$) (табл. 5).

Следовательно, через три месяца после антиадгезивной герниопластики у мужчин репродуктивного возраста с III (A, B) и IV (A, B) типами грыж, показатели фертильности эякулята и половая гормональная насыщенность не ухудшились и сохранились в пределах нормальных величин.

Заключение

Проведенное морфологическое изучение подопытных животных, которым укладывали полипропиленовую сетку

в паховый канал, под СК показали, что к концу месяца СК окружается фибробластическим компонентом, образующий выраженный спаечный процесс.

Таблица 5

Содержание тестостерона, ФСГ и ЛГ в сыворотке крови после герниопластики с антиадгезивным эндпротезом париетекс

Table 5

Testosterone, FSH, and LH levels in blood serum after hernioplasty with anti-adhesive parietex endoprosthesis

Тип грыжи/ The type of hernia	Тестостерон (нмоль/л)/ Testosterone (nmol/L)	ФСГ (мЕд/л)/ FSG (Honey/L)	ЛГ (мЕд/л)/ LH (Honey/L)
III (A, B)	13,98 ± 1,4	12,05 ± 0,18	7,62 ± 0,35
IV (A, B)	8,9 ± 1,5	8,22 ± 0,67	7,08 ± 0,38

Использование композитного эндпротеза париетекс, с антиспаечной поверхностью вокруг СК, не приводило к образованию спаек. Объем эякулята, концентрация сперматозоидов, общее количество и подвижность их качественно увеличились в случаях антиадгезивной герниопластики.

Проведенные исследования через три месяца после антиадгезивной герниопластики продемонстрировали, что содержание тестостерона, ФСГ и ЛГ в сыворотке крови, т.е. половая гормональная насыщенность у мужчин репродуктивного возраста с III (A, B) и IV (A, B) типами грыж, и не ухудшились и сохранились в пределах нормальных величин.

Выводы

1. Использование нашей методики герниопластики, как модификация операции Лихтенштейна, когда семенной канатик защищен со всех сторон антиадгезивным эндпротезом, является наиболее обоснованным видом сохранения фертильности при лечении паховых грыж у мужчин детородного возраста.

2. Данная методика может быть рекомендована, как альтернатива для лечения наиболее часто встречаемых форм (малых, средних, рецидивных, невосправляемых) паховых грыж.

Список литературы:

1. Прякин А.Н. Выбор способа и технические аспекты протезирующих герниопластик. Креативная хирургия и онкология сложных форм паховых грыж. *Вестн. хир.*, 2007. Т. 166. № 2. С. 96–99.
2. Gupta S.A., Krishna A., Jain M. et al. three-arm randomized study to compare sexual functions and fertility indices following open mesh her-

nioplasty (OMH), laparoscopic totally extra peritoneal (TEP) and transabdominal preperitoneal (TAPP) repair of groin hernia. *Surg Endosc.*, 2021, vol. 35(6), pp. 3077–3084.

3. Жиборов Б.Н. Заболевания органов половой системы в патогенезе нарушений репродуктивного здоровья мужчины. *Урология*, 2008. № 3. С. 62–67.

4. Бочкарев А.А., Щербатых А.В. Выбор метода лечения больных с паховыми грыжами. *Сибирский медицинский журнал*, 2006. № 8. С. 5–8.

5. Кузин Н.М., Долгатов К.Д. Современные методы лечения паховых грыж. *Вестник хирургии*, 2002. № 5. С. 107–110.

6. Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Шестаков А.Л. Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж передней брюшной стенки. М.: Триада-Х, 2003. 144 с.

7. Васильев В.И. Грыжесечение как одна из причин мужского бесплодия. *Хирургия*, 1990. № 8. С. 70–74.

8. Землянкин А.А. Отдаленные результаты грыжесечения. *Клинич. хирургия*, 1991. № 2. С.15–16.

9. Каган С.А. *Стерильность у мужчин*. Л., 1974. 176 с.

10. Михайличенко В.В. *Бесплодие у мужчин. Руководство по андрологии*. Под ред. О.Л. Тиктинского. Л., 1990. С. 414.

11. Нестеренко Ю.А., Газиев Р.М. *Паховые грыжи*. М., 2009.

12. Bulus H., Dogan M., Tas A., Agladioglu K., Coskun A. The effects of Lichtenstein tension-free mesh hernia repair on testicular arterial perfusion and sexual functions. *Wien Klin Wochenschr*, 2013, Feb; № 125(3–4), pp. 96–99. <https://doi.org/10.1007/s00508-013-0321-7>

13. Дамадаев Д.М., Хамидов М.А., Магомедов М.М. Современные методы герниопластики и их эффективность у молодых мужчин. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Клиническая медицина. Серия: Естественные и технические науки*, 2022. № 4–2. С. 180–184.

14. Chen X.F., Wang H.X., Liu Y.D., Sun K., Zhou L.X., Huang Y.R., Li Z., Ping P. Clinical features and therapeutic strategies of obstructive azoospermia in patients treated by bilateral inguinal hernia repair in childhood. *Asian J Androl.*, 2014, Sep-Oct; № 16(5), pp. 745–748. <https://doi.org/10.4103/1008-682X.131710>

15. Протасов А.В., Смирнова Э.Д., Титаров Д.Л., Кайтова З.С., Шемятовский К.А., Михалева Л.М. Влияние сетчатых имплантатов на репродуктивную функцию при паховой герниопластике [Электронный ресурс]. *Здоровье и Образование в XXI веке*, 2014. № 16(4). С. 19–29. <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-setchatyh-implantatov-na-reproduk-tivnuyu-funktsiyu-pri-pahovoy-gernioplastike>

References:

1. Pryakhin A.N. Method selection and technical aspects of prosthetic hernioplasty. *Creative surgery and oncology of complex forms of inguinal hernias. Vestn. khir.*, 2007, vol. 166, № 2, pp. 96–99. (In Russ.)

2. Gupta S.A., Krishna A., Jain M. et al. three-arm randomized study to compare sexual functions and fertility indices following open mesh hernioplasty (OMH), laparoscopic totally extra peritoneal (TEP) and transab-

dominal preperitoneal (TAPP) repair of groin hernia. *Surg Endosc.*, 2021, vol. 35(6), pp. 3077–3084.

3. Zhiborev B.N. Diseases of the reproductive system in the pathogenesis of male reproductive health disorders. *Urology*, 2008. No. 3. pp. 62–67.

4. Bochkarev A.A., Shcherbatykh A.V. The choice of treatment method for patients with inguinal hernias. *Siberian Medical Journal*, 2006, № 8, pp. 5–8. (In Russ.)

5. Kuzin N.M., Dalgatov K.D. *Modern methods of inguinal hernia treatment. Bulletin of Surgery*, 2002, № 5, pp. 107–110. (In Russ.)

6. Timoshin A.D., Yurasov A.V., Shestakov A.L. *Surgical treatment of inguinal and postoperative hernias of the anterior abdominal wall*. Moscow: Triada-X, 2003, 144 p. (In Russ.)

7. Vasiliev V.I. Herniation as one of the causes of male infertility. *Surgery*, 1990, № 8, pp. 70–74. (In Russ.)

8. Zemlyankin A.A. Long-term results of herniation. *Clinic. surgery*, 1991, № 2, pp. 15–16. (In Russ.)

9. Kagan S.A. *Sterility in men*. L., 1974, 176 p. (In Russ.)

10. Mikhailichenko V.V. *Infertility in men. A guide to andrology*. Edited by O.L. Tikhtinsky, L., 1990, pp. 414–411. (In Russ.)

11. Nesterenko Yu.A., Gaziev R.M. *Inguinal hernias*, Moscow, 2009. (In Russ.)

12. Bulus H., Dogan M., Tas A., Agladioglu K., Coskun A. The effects of Lichtenstein tension-free mesh hernia repair on testicular arterial perfusion and sexual functions. *Wien Klin Wochenschr*, 2013, Feb; № 125(3–4), pp. 96–99. <https://doi.org/10.1007/s00508-013-0321-7>

13. Dadaev D.M., Khamidov M.A., Magomedov M.M. Modern hernioplasty methods and their effectiveness in young men. *Modern science: actual problems of theory and practice. Clinical medicine. Series: Natural and Technical Sciences*, 2022, № 4–2, pp. 180–184. (In Russ.)

14. Chen X.F., Wang H.X., Liu Y.D., Sun K., Zhou L.X., Huang Y.R., Li Z., Ping P. Clinical features and therapeutic strategies of obstructive azoospermia in patients treated by bilateral inguinal hernia repair in childhood. *Asian J Androl.*, 2014, Sep-Oct; № 16(5), pp. 745–748. <https://doi.org/10.4103/1008-682X.131710>

15. Protasov A.V., Smirnova E.D., Titarov D.L., Kaitova Z.S., Shemyatovsky K.A., Mikhaleva L.M. The effect of mesh implants on reproductive function in inguinal hernioplasty [Electronic resource]. *Health and Education in the 21st Century*, 2014, № 16(4), pp. 19–29. <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-setchatyh-implantatov-na-reproduk-tivnuyu-funktsiyu-pri-pahovoy-gernioplastike> (In Russ.)

Сведения об авторах:

Газиева Зайнаб Рашидовна – аспирант кафедры факультетской хирургии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, 367005, Россия, Республика Дагестан, Махачкала, пл. Ленина, стр. 1, email: Vicini-vicini@yandex.ru, ORCID: 0009-0000-1850-1450

Газиев Рашид Магомедович – д.м.н., заведующий кафедрой факультетской хирургии, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, 367005, Россия, Ре-

спублика Дагестан, Махачкала, пл. Ленина, стр. 1, email: rashid640@yandex.ru, ORCID: 0009-0007-7375-3838

Киблаев Ильяс Гаджиевич – к.м.н. доцент кафедры оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, 367005, Россия, Республика Дагестан, Махачкала, пл. Ленина, стр. 1, email: kibraev_ilyas@mail.ru, ORCID: 0009-0008-3306-9625

Омарова Хадижат Загирбековна – к.м.н. доцент кафедры факультетской хирургии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, 367005, Россия, Республика Дагестан, Махачкала, пл. Ленина, стр. 1, email- mica72@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-1715-3567

Алкадарский Алискендер Селимович – к.м.н. доцент зав. Кафедрой патологической анатомии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, 367005, Россия, Республика Дагестан, Махачкала, пл. Ленина, стр. 1, email: aliiskender@list.ru, ORCID: 0009-0002-6879-3759

Гаджиев Магомед Шамилович – хирург-ординатор высшей категории ЧУЗ Клиническая больница ОАО РЖД, 367015, Россия, Республика Дагестан, Махачкала, пр-кт Имама Шамиля, д. 54, email: doc.gadzhiev@mail.ru, ORCID: 0009-0001-6146-6870

Автор ответственный за публикацию:

Омарова Х.З. – email- mica72@rambler.ru

Information about the authors:

Gazieva Zainab Rashidovna – postgraduate student at the Department of Faculty Surgery of the Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 367005, Russia, Republic of Dagestan, Makhachkala, Lenin Square, building 1, email: Vicini-vicini@yandex.ru, ORCID: 0009-0000-1850-1450

Gaziev Rashid Magomedovich – MD, Head of the Department of Faculty Surgery, Dagestan State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Lenin Square, Makhachkala, 367005, Russia, Republic of Dagestan, email: rashid640@yandex.ru, ORCID: 0009-0007-7375-3838

Kibraev Ilyas Gadzhievich – PhD, Associate Professor of the Department of Operative Surgery, Dagestan State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Lenin Square, building 1, Makhachkala, 367005, Russia, Republic of Dagestan, email: kibraev_ilyas@mail.ru, ORCID: 0009-0008-3306-9625

Omarova Khadizhat Zagirbegovna – PhD, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery, Dagestan State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 367005, Russia, Republic of Dagestan, Makhachkala, Lenin Square, p. 1, email- mica72@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-1715-3567

Alkadarsky Aliskender Selimovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Pathological Anatomy, Dagestan State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 367005, Russia, Republic of Dagestan, Makhach-

kala, Lenin Square, p. 1, email: aliiskender@list.ru, ORCID: 0009-0002-6879-3759

Gadzhiev Magomed Shamilovich – surgical resident of the highest category of Medical Institution Clinical Hospital of Russian Railways, 367015, Russia, Republic of Dagestan, Makhachkala, Imam Shamil Ave., 54, email: doc.gadzhiev@mail.ru, ORCID: 0009-0001-6146-6870

The author responsible for the publication:

Omarova H.Z. – email- mica72@rambler.ru

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-55-64>

УДК: 616-08-039.76, 617-089.844

© Евсеев М.А., Мусаилов В.А., Фомин В.С., Евсеев А.М., 2025

Оригинальная статья/Original article



ГАСТРЭКТОМИЯ С ФОРМИРОВАНИЕМ КИШЕЧНОГО РЕЗЕРВУАРА: ПАРАДИГМЫ ПРОШЛОГО И НАСТОЯЩЕГО

М.А. ЕВСЕЕВ¹, В.А. МУСАИЛОВ¹, В.С. ФОМИН^{2,4}, А.М. ЕВСЕЕВ³

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий имени А.А. Вишневецкого» Минобороны России. 143420, Московская область, Красногорск, Россия

²ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России. 127006, Москва, Россия

³ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России. 117513, Москва, Россия

⁴ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ. 127006, Москва, Россия

Резюме

Введение. Сравнительный анализ непосредственных и отдаленных результатов различных вариантов реконструкции при гастрэктомии по Ру позволил представить кишечный резервуар как функциональный элемент пищеварительной трубки с выраженной протективной функцией, способствующий более эффективной адаптации процессов пищеварения после оперативного удаления желудка.

Материал и методы исследования. Для определения характерных особенностей послеоперационного течения, непосредственных и функциональных результатов гастрэктомии с формированием проксимального кишечного резервуара на Ру-петле был проведен ретро- и проспективный сравнительный мультипараметрический когортный анализ течения ближайшего и отдаленного послеоперационного периода у 133 пациентов (средний возраст 63,3±6,1 года), перенесших гастрэктомию с общей схемой реконструкции по Ру и различными вариантами эзофаго-энтеростомии, за период с 2019 по 2024 год.

Результаты. Формирование проксимального кишечного резервуара на Ру-петле с инвагинационным поперечный эзофаго-энтероанастомозом сопровождалось минимальным числом интра- и экстраабдоминальных осложнений, отсутствием летальных исходов, ранним восстановлением моторно-эвакуаторной функции пищеварительной трубки, минимальным числом пациентов с послеоперационным рефлюкс-эзофагитом и достоверно более высоким показателем качества жизни.

Заключение. Представленные функциональные результаты использования методики формирования проксимального кишечного резервуара на Ру-петле с инвагинационным поперечный эзофаго-энтероанастомозом дают возможность считать использование данного оперативного приема в современной хирургической клинике правомочным и целесообразным.

Ключевые слова: гастрэктомия, кишечный резервуар на Ру-петле, анализ результатов

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Евсеев М.А., Мусаилов В.А., Фомин В.С., Евсеев А.М. Гастрэктомия с формированием кишечного резервуара: парадигмы прошлого и настоящего. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 55–64. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-55-64>

Вклад авторов:

TOTAL GASTRECTOMY WITH INTESTINAL J-POUCH: PARADIGMS PAST AND PRESENT

MAXIM A. EVSEEV¹, VITALY A. MUSAILOV¹, VLADIMIR S. FOMIN^{2,4}, ALEXANDER M. EVSEEV³

¹FGBU "National Medical Research Center of High Medical Technologies named after A.A. Vishnevsky" of the Russian Ministry of Defense. Krasnogorsk, Russia, Moscow region, 143420

²FGBOU HE "Russian University of Medicine" of the Ministry of Health of Russia. 127006, Moscow, Russia

³The Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 117513, Moscow, Russia

⁴GBUZ GKB named after V.V. Veresaev DZM. 127006, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. A comparative analysis of the immediate and long-term results of various reconstruction options for gastrectomy according to Ru allowed us to present the intestinal reservoir as a functional element of the digestive tube with a pronounced protective function, contributing to a more effective adaptation of digestive processes after surgical removal of the stomach.

Research materials and methods. To determine the characteristic features of the postoperative course, the immediate and functional results of gastrectomy with the formation of a proximal intestinal reservoir on the Ru loop, a retro- and prospective comparative multiparametric cohort analysis of the course of the immediate and long-term postoperative period was performed in 133 patients (average age 63.3±6.1 years) who underwent gastrectomy with a general scheme of reconstruction according to Ru and various variants esophago-enterostomy, for the period from 2019 to 2024.

Results. The formation of a proximal intestinal reservoir on the loop with invagination transverse esophago-enteroanastomosis was accompanied by a minimal number of intra- and extra-abdominal complications, no deaths, early recovery of the motor evacuation function of the digestive tube, a minimal number of patients with postoperative reflux esophagitis and a significantly higher quality of life.

Conclusion. The presented functional results of using the technique of forming a proximal intestinal reservoir on a loop with invagination transverse esophago-enteroanastomosis make it possible to consider the use of this surgical technique in a modern surgical clinic as legitimate and appropriate.

Key words: gastrectomy proximal J-pouch on a Roux-loop, analysis of the results

Conflict of interests: none.

For citation: EVSEEV M.A., MUSAILOV V.A., FOMIN V.S., EVSEEV A.M. Total gastrectomy with intestinal j-pouch paradigms past and present. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 55–64. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-55-64>

Contribution of the authors:

Введение

Исторически формирование кишечных резервуаров после полного удаления желудка неразрывно связано с внедрением в хирургическую практику методики гастрэктомии с Y-реконструкцией (Roux-en-Y), на преимущества которой впервые обратил внимание хирургического сообщества Th. G. Orr, представивший в 1947 году убедительные доказательства, с одной стороны, негативных последствий пищевода рефлюкса и, с другой стороны, реальной возможности его профилактики формированием эзофаго-энтероанастомоза по Ру. Несмотря на то, что автором использовались варианты анастомозов как «конец в конец», так и «конец в бок», именно последнему вследствие его большей надежности отдавал предпочтение сам Th. G. Orr. Свое дальнейшее развитие идея Y-образной реконструкции в ходе гастрэктомии получила в работах С. Hunt, L. Basto и W. Laurence. Авторы предложили формировать на отключенной по Ру алиментарной петле тонкокишечный резервуар, замещающий по их замыслу, накопительную функцию удаленного желудка. В стремлении к воссозданию физиологической модели пищеварительной трубки «по образу и подобию» авторы предложили формирование тонкокишечного резервуара непосредственно в зоне эзофаго-энтероанастомоза. С. J. Hunt и независимо от него L. Basto в 1952 году, наложив эзофаго-энтероанастомоз «конец в бок», соединили короткий приводящий и отводящий участки Ру-петли межкишечным анастомозом с включением в него пересеченного конца кишки (J-pouch). D. Rodino в том же году предложил аналогичный способ создания тонкокишечного резервуара, отличающийся от метода С. Hunt ушиванием пересеченного конца приводящего участка Ру-петли. В 1962 году W. J. Lawrence внес свое дополнение в конструкцию тонкокишечного резервуара, расположив межкишечный анастомоз между приводящим и отводящим участками Ру-петли на 5 сантиметров дистальнее эзофаго-энтероанастомоза и сформировав,

таким образом, из дистальной части Ру-петли кольцевидную структуру (Ω-pouch). С тех пор методика, при которой в ходе гастрэктомии у эзофаго-энтероанастомоза формируется тонкокишечный резервуар на Ру-петле, вполне заслуженно носит название операции Hunt-Basto-Rodino-Lawrence. В последующие десятилетия собственные модификации тонкокишечного резервуара при Y-образной реконструкции были предложены E. Poth (1966) – S-образный резервуар сформирован из двух взаимоинвертированных сегментов тонкой кишки (S-pouch), N. J. Lygidakis (1963–1984) – резервуар представляет собой проведенную позадибодочно Ру-петлю с длинным приводящим сегментом, анастомозированным «бок в бок» с отводящим сегментом, и W. Tanner (1978) – резервуар представляет собой кольцевидную структуру, сформированную анастомозированием пересеченного конца Ру-петли «конец в бок» с каудальным расположенным участком. Оригинальным решением при создании тонкокишечного резервуара явилось его формирование не в непосредственной близости от эзофаго-энтероанастомоза, а каудальнее – в зоне межкишечного анастомоза. В 1973 году F. Paulino предложил формировать антиперистальтический (1 вариант) и изоперистальтический (2 вариант) анастомозы алиментарной и билиопанкреатических петель по типу «бок в бок», создав таким образом кишечный резервуар (aboral pouch) непосредственно в зоне Y-анастомоза [1–8].

Очевидно, что более чем полувековая история поисков дополнила хирургический арсенал целым рядом оригинальных и даже неожиданных решений, имеющих не только анатомическое, но и функциональное обоснование. Однако, при всей своей обоснованности методика формирования кишечных резервуаров так и не получила достаточной популярности в широком кругу хирургов. Сообщения об использовании кишечных резервуаров в настоящее время являются единичными в потоке научной информации, посвященной выбору оптимального способа реконструкции при полном удалении желудка. Тем не менее, проведенный авторами сравнительный анализ

различных вариантов реконструкции при гастрэктомии по Ру определил в итоге изменение взгляда на кишечный резервуар с анатомического (элемент накопления) на физиологически-функциональный (элемент послеоперационной адаптации пищеварительной трубки) и послужило основанием для продолжения дискуссии о правомочности и целесообразности использования данного оперативного приема.

Материал и методы исследования

Для определения характерных особенностей послеоперационного течения, непосредственных и функциональных результатов гастрэктомии с формированием проксимального кишечного резервуара на Ру-петле был проведен ретро- и проспективный сравнительный мультипараметрический когортный анализ течения ближайшего и отдаленного послеоперационного периода у 133 пациентов (средний возраст $63,3 \pm 6,1$ года), перенесших гастрэктомию с общей схемой реконструкции по Ру и различными вариантами эзофаго-энтеростомии, за период с 2019 по 2024 год. Показанием к выполнению гастрэктомии у всех пациентов являлось злокачественное новообразование желудка Ib–IIIb стадий. Всем включенным в исследование пациентам в ходе оперативного вмешательства выполнялась регионарная лимфаденэктомия в объеме D2+. В исследование не включались пациенты, оперированные по поводу жизнеугрожающих (профузное кровотечение, перфорация) осложнений опухолевого процесса. В рутинный алгоритм лечения

пациентов с раком желудка II–IIIb стадий были включены диагностическая лапароскопия с перитонеальными смывами и периоперационная полихимиотерапия в режимах FLOT/mFOLFOX. Влияние периоперационной полихимиотерапии на непосредственные и отдаленные результаты оперативных вмешательств не входило в задачи исследования и отдельно не изучалось.

В ходе исследования сравнительному анализу были подвергнуты непосредственные и функциональные результаты хирургического лечения 133 пациентов после следующих вариантов оперативных вмешательств: группа 1 – гастрэктомия из лапаротомного доступа с инвагинационным поперечным эзофаго-энтероанастомозом (ЭЭА) «конец в бок» на Ру-петле ($n=48$); группа 2 – гастрэктомия из лапаротомного доступа с формированием ЭЭА на Ру-петле «конец в бок» циркулярным сшивающим аппаратом ($n=12$); группа 3 – гастрэктомия из лапаротомного доступа инвагинационным поперечным ЭЭА «конец в бок» и формированием проксимального кишечного резервуара на Ру-петле ($n=38$); группа 4 – гастрэктомия из лапароскопического доступа с формированием ЭЭА «бок в бок» на Ру-петле линейным сшивающим аппаратом ($n=35$) (табл. 1). Выбор того или иного варианта реконструкции не зависел от пола и возраста пациентов, характера и распространенности основного патологического процесса, выраженности сопутствующей патологии и определялся поиском оптимального варианта анатомических взаимоотношений и технологии соединения сегментов пищеварительной трубки.

Таблица 1

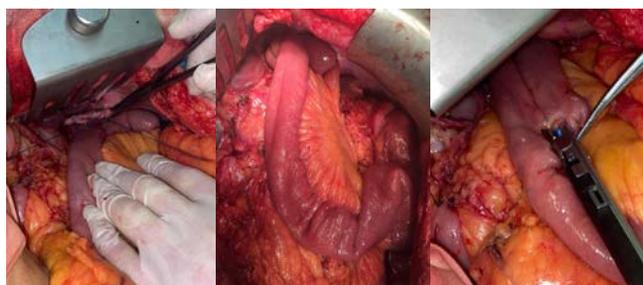
Общая характеристика клинического материала

Table 1

General characteristics of the clinical material

	1 группа/1 group	2 группа/2 group	3 группа/3 group	4 группа/4 group
Число пациентов, n/ Number of patients, n	48	12	38	35
Вариант реконструкции/Reconstruction option	Инвагинационный поперечный ЭЭА «конец в бок» на Ру-петле/ Invagination transverse end-to-side EEA on a hand loop	ЭЭА на Ру-петле «конец в бок» циркулярным сшивающим аппаратом/EEA on an end-to-side loop with a circular stitching device	Инвагинационный поперечный ЭЭА «конец в бок» с формированием проксимального кишечного резервуара на Ру-петле/ Invagination transverse end-to-side EEA with formation of a proximal intestinal reservoir on the loop	ЭЭА «бок в бок» на Ру-петле линейным сшивающим аппаратом/ EEA «side to side» on a hand-loop with a linear stitching device
Доступ/ Access	Лапаротомный/ Laparotomy	Лапаротомный/ Laparotomy	Лапаротомный/ Laparotomy	Лапароскопический/ Laparoscopic
Средний возраст, лет/ Average age, years	$63,4 \pm 2,2$	$64,1 \pm 3,2$	$62,3 \pm 2,7$	$61,7 \pm 2,5$
Оценка функциональных результатов, n/%/ Evaluation of functional results, n/%	23/47,9	7/58,3	23/60,5	20/57,1

Общая схема проведенной Roux-en-Y реконструкции была однотипной для всех операций: формировались алиментарная петля (эзофаго-энтероанастомоз – межкишечный Y-анастомоз) длиной 45–50 см и дуоденальная петля (связка Трейтца – межкишечный Y-анастомоз) длиной 60 см. Инвагинационный поперечный эзофаго-энтероанастомоз «конец в бок» формировался по стандартной технике [2] двухрядными швами с наружным рядом кулисных швов. Для формирования аппаратных анастомозов применялись: циркулярные двухрядные сшивающие аппараты с диаметром рабочей части 21 и 25 мм (ЭЭА «конец в бок» лапаротомным доступом), линейные трехрядные сшивающие аппараты 60 мм (эзофаго-энтероанастомоз «бок в бок» лапароскопическим доступом).



1 2 3



4 5 6

Рис. 1. Формирование проксимального кишечного резервуара на Ру-петле: 1, 2 - формирование на алиментарной петле инвагинационного поперечного ЭЭА «конец в бок» с наружным рядом кулисных швов; 3 - формирование межкишечного аппаратного анастомоза между приводящим и отводящим сегментами тонкой кишки; 4 - закрытие единого технологического отверстия; 5 - окончательный вид кишечного резервуара; 6 - общий вид реконструкции по Ру
Fig. 1. Formation of the proximal intestinal reservoir on the loop: 1, 2 - formation of an invagination transverse EEA “end to side” on the alimentary loop with an outer row of back-channel sutures; 3 - formation of an inter-intestinal hardware anastomosis between the adducting and diverting segments of the small intestine; 4 - closure of a single technological opening; 5 - final view of intestinal reservoir; 6 - general view of reconstruction according to Ru

Формирование проксимального кишечного резервуара на Ру-петле (рис. 1) осуществлялось следующим образом: на

алиментарной отключенной по Ру петле тонкой кишки длиной 50 см в на расстоянии 12 см от проксимального ее конца формировался описанный выше инвагинационный поперечный эзофаго-энтероанастомоз «конец в бок» двухрядными швами с наружным рядом кулисных швов; приводящий и отводящий к эзофаго-энтероанастомозу сегменты кишечной трубки сопоставлялись по типу двустволки; через технологические отверстия в противобрыжеечных поверхностях отводящего и приводящего сегментов, расположенных в 10 см от эзофаго-энтероанастомоза, в просвет тонкой кишки в проксимальном направлении вводились бранши трехрядного линейного сшивающего аппарата (типа NTLC, EndoGIA, Echelon), одновременным прошиванием рассечением аппарата формировался межкишечный анастомоз «бок в бок» длиной 75–80 мм; ставшее единым технологическое отверстие ушивалось в поперечном направлении однорядным серозно-мышечно-подслизистым швом [2, 9, 10].

Всем пациентам после формирования эзофаго-энтероанастомоза в алиментарную петлю проводился зонд для энтерального питания. С начала вторых суток послеоперационного периода в зонд непрерывной инфузией вводились смеси для энтерального питания, с этого же времени пациенты начинали пероральный прием жидкостей (30 мл на 2–4 сутки с последующим прогрессивным увеличением объема). После контрольной рентгеноскопии зоны оперативного вмешательства с пероральным контрастированием на 5 сутки зонд удаляли.

Непосредственные результаты оперативных вмешательств оценивались по числу пациентов с несостоятельностью эзофаго-энтероанастомоза, имевшей своим следствием перитонит, интраабдоминальный абсцесс или первичный наружный кишечный свищ, а также по числу и экстраабдоминальных осложнений, числу релапаротомий / релапароскопий, показателю послеоперационной летальности. Отдельному анализу в ближайшем послеоперационном периоде были подвергнуты: 1) электрическая активность кишечника методом электрогастроэнтерографии [11] на селективном полиграфе ЖКТ (В.С. Фомин, 2018; патент РФ № 2023419) у 20 пациентов – по 5 пациентов каждой группы – на 1–7 сутки после операции; 2) характер эвакуации методом рентгеноскопии пищевода и тонкой кишки с пероральным контрастированием.

Отдаленные функциональные результаты операций оценивались в сроки от 7 до 12 месяцев после вмешательства [12, 13]. Анализ отдаленных результатов проведен по клинко-эндоскопическому обследованию 76 (57,1 %) пациентов. Оценка отдаленных результатов включала: 1) фиброэндоскопическую оценку состояния слизистой пищевода с диагностикой наличия и выраженности эзофагита (Los Angeles Classification System, 1994 [14]), 2) оценку качества жизни пациентов. Оценка качества жизни больных проводилась при помощи функциональной шкалы модульного опросника Европейской организации изучения и лечения рака – EORTC QLQ C30/3.0 ST0 [15]. Результаты ответов стандартизировались с вычислением среднего

балла. После вычисления среднего балла ответов проводилось вычисление окончательного результата $(1 - (\text{Бср} - 1)/3) \times 100$. Результирующие показатели функциональной шкалы характеризовались сочетанием высокого уровня функционального благополучия с высоким баллом.

Результаты и обсуждение

Непосредственные результаты оперативных вмешательств.

Ближайший послеоперационный период у всей совокупности из 133 пациентов сопровождался развитием экстраабдоминальных осложнений (острый коронарный синдром, пневмония, тромбоэмболические осложнения) в 16,5 % случаев, интраабдоминальных инфекционных осложнений – в 6,8 % случаев. При этом основная причина интраабдоминального инфекционного процесса – несостоятельность швов в зоне ЭЭА – определила развитие распространенного перитонита всего у 1,5 % пациентов, интраабдоминальных абсцессов и наружных свищей пищеварительной трубки по ходу дренажных каналов у 5,3 % пациентов. Послеоперационная летальность составила 2,3 % (табл. 2).

Таблица 2

Непосредственные результаты оперативных вмешательств

	1 группа/1 group	2 группа/2 group	3 группа/3 group	4 группа/4 group
Число пациентов, n/ Number of patients, n	48	12	38	35
Несостоятельность ЭЭА/ EEA failure	6,2 %	8,3	2,6 %	11,4 %
Распространенный перитонит/ Common peritonitis	2,1 %	–	–	2,9 %
Абсцесс Наружный кишечный свищ/ Abscess External intestinal fistula	3,1 %	8,3 %	2,6 %	8,5 %
Релапаротомии/ релапароскопии/ Relaparotomy/relaparoscopy	8,3 %	16,7 %	–	8,6 %
Экстраабдоминальные осложнения/ Extra-abdominal complications	20,8 %	16,7 %	13,2 %	14,3 %
Летальность/ Lethality	6,2 %	8,3 %	–	–

При сопоставлении непосредственных результатов операций, проведенных открытым или лапароскопическим доступом, от-

мечено достоверное превышение частоты несостоятельности ЭЭА и связанных с ней интраабдоминальных инфекционных осложнений (11,4 % vs. 5,1 %, $p < 0,05$) при операциях лапароскопическим доступом. Достоверное превышение частоты именно экстраабдоминальных осложнений (17,4 % vs. 11,4 %, $p < 0,05$) может объяснить наличие летальных исходов при лапаротомном доступе (6,1 %) и их отсутствие при лапароскопическом доступе. Представленные данные подтверждают доминирующее в современной литературе мнение о том, что ГЭ-Ру в любом варианте реконструкции, лапаротомным или лапароскопическим доступом, характеризуется минимальным уровнем экстра- и интраабдоминальных осложнений. При этом интраабдоминальные инфекционные осложнения после реконструкции по Ру имеют в подавляющем большинстве случаев ограниченный характер и практически полностью исключают развитие распространенного перитонита. Следует отметить, что наилучшими непосредственными результатами и полным отсутствием летальных исходов характеризовалась ГЭ-Ру с формированием проксимального кишечного резервуара.

Общезвестно, что фактором, в наибольшей степени влияющим на непосредственные результаты гастрэктомии является надежность ЭЭА. Минимальная частота развития несостоятельности ЭЭА при ГЭ-Ру с инвагинационным поперечным эзофаго-энтероанастомозом «конец в бок» и формированием проксимального кишечного резервуара объясняется сочетанием двух созданных de novo анатомических элементов, оказывающих независимое протективное действие в отношении ЭЭА. Первым протективным элементом является циркулярное укрепление внутреннего ряда швов ЭЭА тонкокишечной манжетой, формирующейся при создании резервуара и определяющей условия для полной физической, а затем и биологической герметичности анастомоза. Вторым фактором служит гидродинамическая демпфирующая функция расположенного непосредственно за ЭЭА кишечного резервуара. Площадь поперечного сечения и, соответственно, объем резервуара в два раза большей площади сечения отводящей кишки и самого пищевода, что по законам гидродинамики (теорема Борда-Карно) определяет закономерное снижение внутрипросветного гидростатического давления на стенку пищевода и тонкокишечного резервуара в зоне ЭЭА при прохождении по ним пищевого комка (теорема Борда). Очевидно, что снижение внутрипросветного давления в зоне ЭЭА при формировании резервуара предупреждает растяжение линии швов и их прорезывание, а также является профилактикой нарушения гемоперфузии и возникновения ишемии пищевода и кишки в зоне ЭЭА – основного патогенетического элемента несостоятельности любых анастомозов пищеварительной трубки.

При оценке электрической активности кишечника методом электрогастроэнтерографии на селективном полиграфе желудочно-кишечного тракта (рис. 2) у всех пациентов на сроках с 1-х по 3-и сутки послеоперационного периода отмечалась низкоамплитудная активность, не превышавшая в максималь-

ных пиках 8–9 мкВ, что соответствовало положению кривой практически на изолинии с канала регистрации тонкокишечной моторики. Также прослеживалась дискоординированная, т.н. асинхронная деятельность отделов пищеварительного тракта. У пациентов 1, 2 и 4 клинических групп низкоамплитудная электрическая активность отмечалась вплоть до 5 суток послеоперационного периода и в последующем имела тенденцию к приросту амплитуды до субнормальных значений (35–40 мкВ) на 7–8 сутки послеоперационного периода. Вместе с тем у данных групп пациентов были отмечены парадоксальные эпизоды прироста амплитуды электрической активности тонкой кишки до 40–45 мкВ с выраженной пропульсивной асинхронностью. У пациентов 3 клинической группы (формирование проксимального кишечного резервуара), начиная с 3 суток послеоперационного периода, наблюдался достоверный прирост вольтажа перистальтической активности всех отделов пищеварительного тракта с синхронизацией пропульсивности и приростом амплитуды электрической активности до 45–49 мкВ. Также у пациентов 3ей клинической группы отмечалась регистрация мигрирующих моторных комплексов и эпизодов биений, что являлось иллюстрацией восстановления моторно-эвакуаторной активности кишечника.

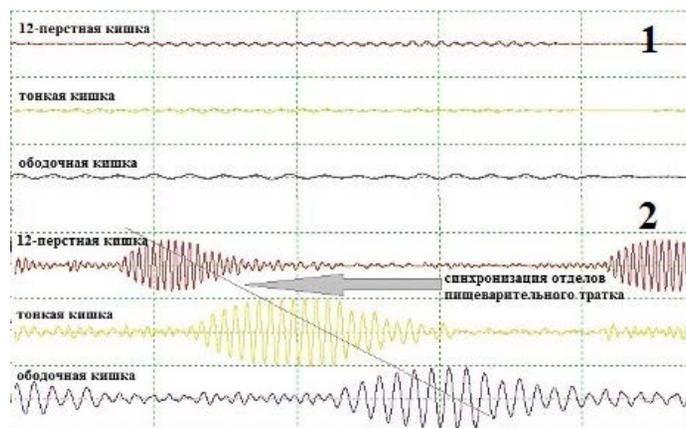


Рис. 2. Электрическая активность тонкой кишки в послеоперационном периоде: 1 - низкоамплитудная активность, асинхрония моторики пищеварительного тракта; 2 - прирост вольтажа перистальтической активности всех отделов пищеварительного тракта с синхронизацией пропульсивности (объяснения в тексте)

Fig. 2. Electrical activity of the small intestine in the postoperative period: 1 - low-amplitude activity, asynchronous motility of the digestive tract; 2 - increase in voltage of peristaltic activity of all parts of the digestive tract with synchronization of propulsivity (explanations in the text)

При рентгенокопии верхних отделов пищеварительного тракта с пероральным контрастированием (рис. 3) на 4 сутки послеоперационного периода у пациентов 1, 2 и 4 клинических групп отмечалось одновременное поступление всего объема перорально принятого контраста в алиментарную петлю с ее дилатацией и депонирование большей части контраста в 20–30

см дистальнее ЭЭА с последующей замедленной эвакуацией в нижележащие отделы тонкой кишки. Для пациентов 2 и 4 групп было характерно сохранение на стенках пищевода следов контраста спустя 5–7 минут после перорального его приема. У пациентов 3 клинической группы (формирование проксимального кишечного резервуара) отмечалось депонирование большей части контраста в резервуаре и медленное и непрерывное его поступление в алиментарную петлю и нижележащие отделы тонкой кишки без депонирования в ней. Остатки контрастного вещества сохранялись на стенках резервуара более 10 минут.

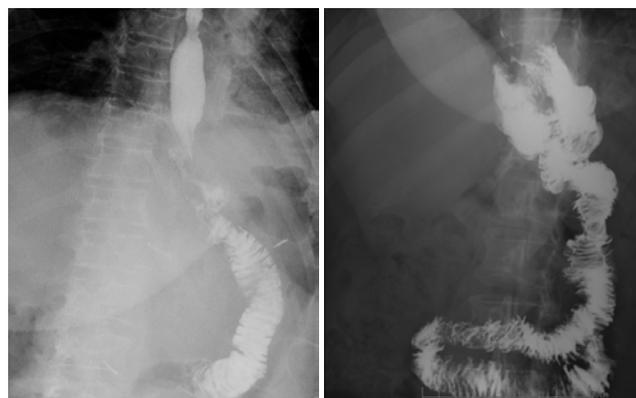


Рис. 3. Рентгенокопия с пероральным контрастированием: 1 - гастрэктомия с ЭЭА «бок в бок» на Ру-петле линейным сшивающим аппаратом; 2 - гастрэктомия с формированием проксимального кишечного резервуара на Ру-петле

Fig. 3. X-ray with oral contrast: 1 - gastrectomy with side-to-side EEA on the loop with a linear stapler; 2 - gastrectomy with the formation of a proximal intestinal reservoir on the loop

Изменения моторно-эвакуаторной функции верхних отделов пищеварительной трубки после гастрэктомии по Ру с различными вариантами формирования ЭЭА и алиментарной петли можно прокомментировать следующим образом. Роль отводящей от ЭЭА кишечной петли (Ру-петли) в развитии нарушений эвакуации в ближайшем послеоперационном периоде, в отличие от дистальной резекции желудка, очевидна и связана с функциональными изменениями ее моторной функции в первые дни после операции. Многократно доказано, что изоляция Ру-петли от дуоденального пейсмекера в ходе ее мобилизации и пересечения определяет развитие ее гипотонии со снижением частоты возникновения и амплитуды всех типов моторной активности кишечной стенки до момента возникновения новых эктопических пейсмекеров, что происходит к исходу 5–7 суток послеоперационного периода. К этому моменту отмечаются восстановление генерации ММС и нормализация кишечной перистальтики в Ру-петле [2]. Дополнительной причиной нарушения эвакуаторной функции Ру-петли может явиться неконтролируемое поступление содержимого пищевода через ЭЭА, когда локальное перерастяжение кишечной стенки

определяет возникновение частых ретроградно направленных перистальтических волн, замедляющих прохождение кишечного содержимого в аборальном направлении.

Тем не менее, установленные de facto минимальная частота или полное отсутствие клинически значимых нарушений эвакуации после тотальной гастрэктомии свидетельствует о том, что пропульсивное действие перистальтических волн пищевода нивелирует состояние преходящей гипо- и атонии Ру-петли. Функциональная обструкция Ру-петли с характерными клиническими проявлениями возникает лишь при одномоментном поступлении в нее большого количества содержимого с развитием активной ретроградной перистальтики.

В отличие от классической реконструкции по Ру после гастрэктомии, когда вследствие не дозированного поступления в алиментарную кишечную петлю содержимого пищевода (особенно выраженных при формировании ЭЭА сшивающими аппаратами) и возникающих вследствие этого моторно-эвакуаторных нарушений, при формировании J-образного кишечного резервуара не отмечается возникновения высокой межпищеварительной перистальтической активности с множественными дискордантными сокращениями и антиперистальтическими волнами. Кишечный резервуар, аккумулируя поступающее из пищевода содержимое, предотвращает гидравлический удар в алиментарной петле и ее перерастяжение, тем самым определяя нормальную моторную активность отводящей от ЭЭА тонкой кишки. Моторика тонкой кишки в зоне резервуара и в алиментарной петле практически сходны, что принципиально отличает кишечный резервуар от атоничной культи желудка и объясняет отсутствие при формировании резервуара моторно-эвакуаторных нарушений, характерных для резекции желудка [2, 7].

Отдаленные функциональные результаты оперативных вмешательств.

Оценка качества жизни пациентов, перенесших различные варианты реконструкции после ГЭ-Ру через 7–12 месяцев после вмешательства по функциональной шкале EORTC QLQ C30/3.0. ST0 продемонстрировала максимальный уровень качества жизни у пациентов после ГЭ-Ру с формированием проксимального кишечного резервуара (88,7±6,3 баллов). Достоверно меньшим (80,1±4,2 балла, $p < 0,05$) был показатель качества жизни у пациентов после ГЭ-Ру с инвагинационным поперечным анастомозом. Минимальными показателями качества жизни, достоверно отличающимися от показателей двух предшествующих групп ($p < 0,05$) характеризовались пациенты после ГЭ-Ру с формированием ЭЭА линейным и циркулярным сшивающими аппаратами (72±5,1 и 68,3±5,8 балла соответственно, различия между группами недостоверно, $p > 0,05$).

При эндоскопическом обследовании пациентов в сроки 7 – 12 месяцев после ГЭ-Ру явления рефлюкс-эзофагита были выявлены у 14,7 % пациентов, в том числе у 1,5 % - с выражен-

ностью воспалительных изменений степени С. С минимальной частотой (8,0 % и 13,1 %) явления рефлюкс-эзофагита были отмечены у пациентов после ГЭ-Ру с формированием кишечного резервуара и ГЭ-Ру с инвагинационным ЭЭА. Наиболее часто явления рефлюкс-эзофагита были выражены у пациентов после реконструкции с использованием аппаратных ЭЭА: с формированием анастомоза линейным аппаратом и циркулярным аппаратом – 28,6 % и 19,1 % соответственно. Явления тяжелого рефлюкс-эзофагита были отмечены лишь у одного пациента после реконструкции с формированием ЭЭА линейным аппаратом. Очевидно, что само по себе формирование на Ру-петле инвагинационного поперечного анастомоза весьма эффективно для достижения антирефлюксного эффекта [2, 3]. Однако, как следует из представленных данных, Ру-петли и полуклапанного характера анастомоза оказывается недостаточно для полного исключения рефлюкса и возникновения послеоперационного рефлюкс-эзофагита. Приведенные данные указывают также и на то, что даже при известных антирефлюксных свойствах Ру-петли формирование ЭЭА механическим швом с помощью циркулярного или линейного сшивающего аппарата отнюдь не гарантирует исключение пищевода рефлюкса и развитие (в том числе и тяжелого) рефлюкс-эзофагита. При этом единственным вариантом реконструкции, минимизирующим до 8,0 % уровень кишечно-рефлюкса, является ГЭ-Ру с формированием проксимального кишечного резервуара.

Таблица 3

Оценка отдаленных результатов оперативных вмешательств: послеоперационный рефлюкс-эзофагит и качество жизни

	1 группа/1 group	2 группа/2 group	3 группа/3 group	4 группа/4 group
Число обследованных пациентов, n/ Number of examined patients, n	23	7	25	21
Нормальная слизистая пищевода/ Normal esophageal mucosa	86,9 %	71,4 %	92,0 %	80,9 %
Эзофагит/ Esophagitis	13,1 %	28,6 %	8,0 %	19,1 %
Степень А и В/ Degree A and B	13,1 %	28,6 %	8,0 %	14,3 %
Степень С/ Degree C	–	–	–	4,8 %

Продолжение Таблицы 3

Показатель качества жизни EORTC QLQ C30/3,0, баллы (M±m)/ Quality of life indicator EORTC QLQ C30/3.0, points (M±m)	80,1±4,2	68,3±5,8	88,7±6,3	72±5,1
---	----------	----------	----------	--------

Комментируя полученные данные по антирефлюксным свойствам различных вариантов ГЭ-Ру, следует заметить, что нередко приводимые в литературе указания на различные варианты тонкокишечных резервуаров или так называемые гастропластические операции как на один из способов улучшения функциональных результатов эзофаго-энтеростомии, в том числе и в плане профилактики рефлюкса, не совсем корректны. Действительно, само по себе формирование резервуара из тонкой кишки даже теоретически не способно предотвратить пищеводный рефлюкс. Напротив, депонирование непосредственно за пищеводом некоего объема пищи, преследующее задачу ее замедленной эвакуации, в отсутствие клапанного механизма создает очевидные предпосылки к регургитации содержимого резервуара в пищевод. Тонкокишечные резервуары лишь отчасти решили проблему рефлюкса: Ру-петля, предотвращая рефлюкс кишечного содержимого, никоим образом не влияла на регургитацию в пищевод содержимого резервуара [6–7].

Существуют два принципиально различных подхода к предотвращению рефлюкса из резервуара в пищевод. Первым вариантом решения данной проблемы стали методики, предложенные *F. Paulino (1973)* и *L. Nadrowski (2002)* и заключавшиеся в перемещении тонкокишечного резервуара в дистальном направлении – от зоны пищеводно-кишечного анастомоза в зону межкишечного соустья. По замыслу авторов отключенный по Ру алиментарный сегмент тонкой кишки между пищеводно-кишечным и межкишечным анастомозами играет роль клапана, препятствующего рефлюксу в пищевод и из резервуара, и из нижележащих отделов тонкой кишки. Тем не менее, при дистальном перемещении кишечного резервуара теряется его протективная роль в отношении к ЭА – манжеты, прикрывающей зону анастомоза, и гидродинамического демпфера, снижающего внутрипросветное давление в зоне пищеводно-кишечного соустья. Другим вариантом эффективного предотвращения рефлюкса из резервуара в пищевод и одновременного увеличения надежности ЭА является формирование инвагинационного анастомоза с клапанной функцией одновременно с проксимальным кишечным резервуаром, что продемонстрировало данное исследование. Сопоставление данных эндоскопического обследования с анализом балльных показателей функциональной шкалы у пациентов, перенесших ГЭ-Ру позволяет подтвердить наличие корреляции между выраженностью послеоперацион-

ного рефлюкс-эзофагита и худшим качеством жизни [12, 13]. Принимая во внимание данные факты, а также сопоставление отличий в течении раннего послеоперационного периода при разных вариантах ГЭ-Ру, вполне правомочным станет выделение характерных преимуществ реконструкции с инвагинационным поперечным ЭА и формированием проксимального кишечного резервуара на Ру-петле, а именно – их влияние на адаптацию пищеварительного тракта в условиях постгастрэктомических морфофункциональных нарушений.

Первичная аккумуляция поступающего из пищевода пищевого комка в резервуаре предупреждает поступление проглоченного пищевого субстрата сразу непосредственно в отводящую от эзофаго-энтероанастомоза петлю тонкой кишки. При этом отсутствует перерастяжение проксимального отдела алиментарной кишечной петли и возникающие вследствие этого нарушения ее моторики (ретроградная перистальтика) с замедлением эвакуации пищевого комка. Таким образом резервуар осуществляет функцию демфирования пищевого удара в алиментарной кишечной петле и предупреждает возникновение моторно-эвакуаторных нарушений в ней.

Поступившее в резервуар содержимое пищевода первично аккумулируется и затем эвакуируется в алиментарную петлю порционно, в ритме нормальных перистальтических сокращений тонкой кишки, сформировавшей резервуар, и перистальтических сокращений самой алиментарной кишечной петли. Таким образом кишечный резервуар осуществляет функцию накопления пищевого содержимого и его последующей порционной эвакуации в алиментарную кишечную петлю.

При возникновении условий для рефлюкса кишечного содержимого из общей кишечной петли по алиментарной петле в пищевод (ретроградная перистальтика, недостаточная длина алиментарной петли, повышение внутрибрюшного давления) камера резервуара аккумулирует ретроградно поступившее содержимое алиментарной петли (рефлюктант), препятствуя, таким образом, развитию энтеро-эзофагеального рефлюкса. Указанный механизм находится в основе функции предупреждения кишечным резервуаром рефлюкса кишечного содержимого в пищевод.

Наличие непосредственно за эзофаго-энтероанастомозом кишечного резервуара с площадью поперечного сечения в два раза большим площади сечения отводящей кишки и самого пищевода определяет закономерное снижение внутрипросветного гидростатического давления на стенку тонкой кишки резервуара в зоне формирования эзофаго-энтероанастомоза при прохождении пищевого комка. Очевидно, что снижение внутрипросветного давления в зоне эзофаго-энтероанастомоза при формировании резервуара предупреждает растяжение линии анастомотических швов и является профилактикой нарушений гемоперфузии в анастомозированных стенках пищевода и кишки и развития несостоятельности анастомоза.

Заключение

Таким образом, современный опыт применения кишечного резервуара при реконструкции в ходе гастрэктомии позволяет видеть во вновь сформированном анатомическом образовании не только и не столько «неогаструм» – место временной аккумуляции пищевого комка, сколько новый функциональный элемент пищеварительной трубки с выраженной протективной функцией, способствующий более эффективной адаптации процессов пищеварения после оперативного удаления желудка. Представленные непосредственные и отдаленные функциональные результаты использования методики формирования проксимального кишечного резервуара на Ру-петле с инвагинационным поперечный эзофаго-энтероанастомозом дают возможность считать использование данного оперативного приема в современной хирургической клинике правомочным и целесообразным.

Список литературы:

1. Солодкий В.А., Фомин Д.К., Рагимов В.А. и др. Реконструкции верхних отделов желудочно-кишечного тракта после операции по поводу рака желудка. История вопроса и современное состояние проблемы. *Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии*, 2023. Т. 23. № 2. С. 1–11.
2. Евсеев М.А. *Реконструкция по Roux в абдоминальной хирургии*. М.: «Перо», 2022. 352 с.
3. Осминин С.В., Комаров Р.Н., Иванов Д.Л. Методы реконструкции желудочно-кишечного тракта после гастрэктомии по поводу рака желудка. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*, 2020. № 184(12). С. 68–75. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-184-12-68-75>
4. Попов А.М., Дамбаев Г.Ц., Скиданенко В.В. Реконструкция пищеварительного тракта при распространенном раке желудка после гастрэктомии с формированием искусственного резервуара по Гофману. *Acta Biomedica Scientifica*, 2017. № 2(6). С. 146–152. https://doi.org/10.12737/article_5a0a8dbcafa6a2.60515042
5. Namikawa T., Munekage E., Munekage M., Maeda H., Kitagawa H., Nagata Y. et al. Reconstruction with jejunal pouch after gastrectomy for gastric cancer. *Am Surg.*, 2016, № 82, pp. 510–517.
6. Gertler R., Rosenberg R., Feith M., Schuster T., Friess H. Pouch vs no pouch following total gastrectomy: meta-analysis and systematic review. *Am J Gastroenterol.*, 2009, № 104(11), pp. 2838–2851.
7. Zonča P., Malý T., Ihnát P. J-pouch versus Roux-en-Y reconstruction after gastrectomy: functional assessment and quality of life (randomized trial). *OncoTargets and Therapy*, 2017, № 10, pp. 13–19. <https://doi.org/10.2147/OTT.S99628>
8. Rashed Mohamed Samy EL-Saeid; Gad Khalied H. Roux-en Y with J pouch versus simple roux-en Y reconstruction after total gastrectomy for gastric cancer functional assessment and quality of life. *The Egyptian Journal of Surgery*, 2023, № 42(4), pp. 868–876. https://doi.org/10.4103/ejs.ejs_169_23

9. Tsujimoto H., Sakamoto N., Ichikur T. et al. Optimal size of jejunal pouch as a reservoir after total gastrectomy: a single-center prospective randomized study. *J Gastrointest Surg.*, 2011, № 15(10), pp. 1777–1782.

10. Doussot A., Borraccino B., Rat P., Ortega-Deballon P., Facy O. Construction of a Jejunal pouch after total gastrectomy. *J Surg Tech Case Report*, 2014, № 6, pp. 37–38.

11. Яковенко В.Н., Фомин В.С., Бобринская И.Г. Основные направления развития электрогастроэнтерографии и восстановления координации сокращений пищеварительного тракта у больных хирургического профиля. *Хирургическая практика*, 2017. № 3. С. 5–11.

12. Tsuji T., Isobe T., Seto Y. et al. Effects of creating a jejunal pouch on postoperative quality of life after total gastrectomy: A cross-sectional study. *Ann Gastroenterol Surg.*, 2022, № 6, pp. 63–74. <https://doi.org/10.1002/ags3.12497>

13. Ishigami S., Natsugoe S., Hokita S., Aoki T., Kashiwagi H., Hirakawa K. et al. Postoperative long-term evaluation of interposition reconstruction compared with Roux-en-Y total gastrectomy in gastric cancer: Prospective randomized controlled trial. *Am J Surg.*, 2011, № 202, pp. 247–253.

14. Dent J. Endoscopic Grading of Reflux Oesophagitis: The Past, Present and Future. *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.*, 2008, № 22, pp. 585–599.

15. Kobayashi D., Kodera Y., Fujiwara M., Koike M., Nakayama G., Nakao A. Assessment of quality of life after gastrectomy using EORTC QLQ-C30 and STO22. *World J Surg.*, 2011, Feb; № 35(2), pp. 357–364. <https://doi.org/10.1007/s00268-010-0860-2>. PMID: 21104250

References:

1. Solodky V.A., Fomin D.K., Ragimov V.A. and others. Reconstructions of the upper gastrointestinal tract after surgery for stomach cancer. The history of the issue and the current state of the problem. *Bulletin of the Russian Scientific Center of Radiology*, 2023, vol. 23, № 2, pp. 1–11. (In Russ.)
2. Evseev M.A. *Roux reconstruction in abdominal surgery*. Moscow: Pero, 2022, 352 p. (In Russ.)
3. Osminin S.V., Komarov R.N., Ivanov D.L. Methods of reconstruction of the gastrointestinal tract after gastrectomy for stomach cancer. *Experimental and Clinical Gastroenterology*, 2020, № 184(12), pp. 68–75. (In Russ.) <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-184-12-68-75>
4. Popov A.M., Dambaev G.C., Skidanenko V.V. Reconstruction of the digestive tract in advanced gastric cancer after gastrectomy with the formation of an artificial reservoir according to Hoffmann. *Acta Biomedica Scientifica*, 2017, № 2(6), pp. 146–152. (In Russ.) https://doi.org/10.12737/article_5a0a8dbcafa6a2.60515042
5. Namikawa T., Munekage E., Munekage M., Maeda H., Kitagawa H., Nagata Y. et al. Reconstruction with jejunal pouch after gastrectomy for gastric cancer. *Am Surg.*, 2016, № 82, pp. 510–517.
6. Gertler R., Rosenberg R., Feith M., Schuster T., Friess H. Pouch vs no pouch following total gastrectomy: meta-analysis and systematic review. *Am J Gastroenterol.*, 2009, № 104(11), pp. 2838–2851.
7. Zonča P., Malý T., Ihnát P. J-pouch versus Roux-en-Y reconstruction after gastrectomy: functional assessment and quality of life (random-

ized trial). *OncoTargets and Therapy*, 2017, № 10, pp. 13–19. <https://doi.org/10.2147/OTT.S99628>

8. Rashed Mohamed Samy EL-Saeid; Gad Khalied H. Roux-en Y with J pouch versus simple roux-en Y reconstruction after total gastrectomy for gastric cancer functional assessment and quality of life. *The Egyptian Journal of Surgery*, 2023, № 42(4), pp. 868–876. https://doi.org/10.4103/ejs.ejs_169_23

9. Tsujimoto H., Sakamoto N., Ichikur T. et al. Optimal size of jejunal pouch as a reservoir after total gastrectomy: a single-center prospective randomized study. *J Gastrointest Surg.*, 2011, № 15(10), pp. 1777–1782.

10. Doussot A., Borraccino B., Rat P., Ortega-Deballon P., Facy O. Construction of a Jejunal pouch after total gastrectomy. *J Surg Tech Case Report*, 2014, № 6, pp. 37–38.

11. Yakovenko V.N., Fomin V.S., Bobrinskaya I.G. The main directions of development of electrogastroenterography and restoration of coordination of contractions of the digestive tract in surgical patients. *Surgical Practice*, 2017, № 3, pp. 5–11. (In Russ.)

12. Tsuji T., Isobe T., Seto Y. et al. Effects of creating a jejunal pouch on postoperative quality of life after total gastrectomy: A cross-sectional study. *Ann Gastroenterol Surg.*, 2022, № 6, pp. 63–74. <https://doi.org/10.1002/ags3.12497>

13. Ishigami S., Natsugoe S., Hokita S., Aoki T., Kashiwagi H., Hirakawa K. et al. Postoperative long-term evaluation of interposition reconstruction compared with Roux-en-Y total gastrectomy in gastric cancer: Prospective randomized controlled trial. *Am J Surg.*, 2011, № 202, pp. 247–253.

14. Dent J. Endoscopic Grading of Reflux Oesophagitis: The Past, Present and Future. *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.*, 2008, № 22, pp. 585–599.

15. Kobayashi D., Kodera Y., Fujiwara M., Koike M., Nakayama G., Nakao A. Assessment of quality of life after gastrectomy using EORTC QLQ-C30 and STO22. *World J Surg.*, 2011, Feb; № 35(2), pp. 357–364. <https://doi.org/10.1007/s00268-010-0860-2>. PMID: **21104250**

Информация об авторах:

Евсеев Максим Александрович – врач, доктор медицинских наук, профессор, заместитель начальника (по научно-исследовательской работе) ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий имени А.А. Вишневского» Минобороны России; 143420, Московская область, г. Красногорск, п. Новый, тер. 3 ЦВКГ им. А.А. Вишневского, д. 1. orcid.org/0000-0003-3102-9626

Муσαιлов Виталий Анатольевич – врач, доктор медицинских наук, начальник отделения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий имени А.А. Вишневского» Минобороны России; 143420, Московская область, г. Красногорск, п. Новый, тер. 3 ЦВКГ им. А.А. Вишневского, д. 1. orcid.org/0000-0002-0168-0939

Фомин Владимир Сергеевич – врач, кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней и клинической ангиологии ФГБОУ ВО «Российского университета медицины» Минздрава России, ул. Долгоруковская, д. 4, г. Москва, 127006,

Россия, ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница им. В.В. Вересаева ДЗМ», ул. Лобненская, д. 10, г. Москва, 127411, Россия, email: wlfomin83@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1343-479>.

Евсеев Александр Максимович – врач, аспирант кафедры факультетской хирургии № 1 Института хирургии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117513, г. Москва, ул. Островитянова, 1. orcid.org/0000-0002-2696-4997

Information about the authors:

Evseev Maxim Alexandrovich – Physician, Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Head (for Research) of the Vishnevsky National Medical Research Center for High Medical Technologies of the Ministry of Defense of the Russian Federation; 143420, Krasnogorsk, Moscow region, Novy settlement, ter. 3 of the Vishnevsky Central Medical School, 1. orcid.org/0000-0003-3102-9626

Musailov Vitaly Anatolyevich – Doctor of Medicine, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for High Medical Technologies named after A.A. Vishnevsky” of the Ministry of Defense of the Russian Federation; 143420, Krasnogorsk, Moscow region, Novy settlement, ter. 3, A.A. Vishnevsky Central Medical Center, 1. orcid.org/0000-0002-0168-0939

Fomin Vladimir Sergeevich – Doctor, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases and Clinical Angiology, Russian University of Medicine, Ministry of Health of the Russian Federation, Dolgorukovskaya str., 4, Moscow, 127006, Russia, Moscow State Medical Institution “V.V. Veresaev City Clinical Hospital DZM”, Lobnenskaya str., 10, Moscow, 127411, Russia, email: wlfomin83@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1343-479>.

Evseev Alexander Maksimovich – a doctor, postgraduate student at the Department of Faculty Surgery No. 1 of the Institute of Surgery of the Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 1 Ostrovityanova str., 117513, Moscow. orcid.org/0000-0002-2696-4997

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-65-73>

УДК: 617-089.844

© Белов Ю.В., Асланов А.Д., Косенков А.Н., Мизиев И.А., Калибатов Р.М., Логвина О.Е., Куготов А.Х., Эдигов А.Т., Калмыкова Р.В., Баксанокоев З.Х., Баков З.Н., 2025

Оригинальная статья/Original article

СИМУЛЬТАННЫЕ ОПЕРАЦИИ: СИНЕРГИЯ В ХИРУРГИИ

Ю.В. БЕЛОВ^{2,3}, А.Д. АСЛАНОВ^{1,4}, А.Н. КОСЕНКОВ³, И.А. МИЗИЕВ¹, Р.М. КАЛИБАТОВ¹, О.Е. ЛОГВИНА¹, А.Х. КУГОТОВ^{1,5}, А.Т. ЭДИГОВ^{1,5}, Р.В. КАЛМЫКОВА^{1,4}, З.Х. БАКСАНОКОВ⁶, З.Н. БАКОВ⁷

¹Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия

²РНЦХ им. Б. В. Петровского, Москва, Россия

³Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Россия

⁴ГАУЗ «Республиканский клинический медико-хирургический центр», Нальчик, Россия

⁵ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ КБР, Нальчик, Россия

⁶ГБУЗ «Центральная районная больница» Терского района, Нальчик, Россия

⁷ГАУЗ «Республиканский клинический многопрофильный центр высоких медицинских технологий» МЗ КБР, Нальчик, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Медицина быстро развивается, и хирургия – одно из важнейших ее направлений. Новым достижением стала практика симультанных операций – нескольких вмешательств одновременно или в короткий промежуток времени. Это открывает новые возможности для пациентов и врачей. Однако внедрение симультанного лечения сдерживается экономическими факторами, так как страховые компании оплачивают только одно вмешательство. Решение принимается в пользу современных технологий, приносящих пользу пациентам и государству.

Материалы и методы. Проанализированы результаты оперативного лечения 224 пациентов с сосудистой патологией и другими хирургическими заболеваниями. Операции проводились с 2020 по 2024 год в отделениях хирургии ГАУЗ «Хирургический центр» и сердечно-сосудистой хирургии ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» на базе кафедры госпитальной хирургии Кабардино-Балкарского государственного университета имени Х.М. Бербекова. В группе сравнения (110 пациентов) выполнялись этапные операции.

Результаты. Анализ периоперационного периода не выявил достоверной разницы в параметрах одномоментных операций: продолжительность, кровопотеря, увеличение дозы катехоламинов, нарушения ритма, длительность искусственной вентиляции лёгких и пребывания в стационаре. Выводы. Симультанные операции не приводят к увеличению числа осложнений и летальности, даже при сложных патологиях. Использование симультанных операций позволяет оказывать высококвалифицированную хирургическую помощь, снизить количество осложнений и сократить время пребывания в стационаре.

Ключевые слова: симультанные операции, комбинированные операции, реконструкция артерий, желчнокаменная болезнь, аневризма аорты

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Белов Ю.В., Асланов А.Д., Косенков А.Н., Мизиев И.А., Калибатов Р.М., Логвина О.Е., Куготов А.Х., Эдигов А.Т., Калмыкова Р.В., Баксанокоев З.Х., Баков З.Н. Симультанные операции: синергия в хирургии. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 65–73. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-65-73>

Вклад авторов: все авторы внесли равноценный вклад в работу.

SIMULTANEOUS OPERATIONS: SYNERGY IN SURGERY

YURI V. BELOV², AKHMED D. ASLANOV^{1,3}, ALEXANDER N. KOSENKOV³, ISMAIL A. MIZIEV¹, RUSTAM M. KALIBATOV¹, OKSANA E. LOGVINA¹, AKHMED H. KUGOTOV^{1,5}, ASLANBEK T. EDIGOV^{1,5}, RUZANA V. KALMYKOVA^{1,5}, ZALIM H. BAKSANOKOV⁶, ZALIM N. BAKOV⁷

¹Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov, Nalchik, Russia

²The B.V. Petrovsky Russian National Research Center, Moscow, Russia

³I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

⁴HOUSE "Republican Clinical Medical and Surgical Center", Nalchik, Russia

⁵GBUZ "Republican Clinical Hospital" of the Ministry of Health of the KBR, Nalchik, Russia

⁶GBUZ "Central district hospital" of the Tersk district, Nalchik, Russia

⁷HOUSE "Republican Clinical Multidisciplinary Center of High Medical Technologies" of the Ministry of Health of the CBD, Nalchik, Russia

Abstract

Introduction. Medicine is developing rapidly, and surgery is one of its most important areas. A new achievement has been the practice of simultaneous operations – multiple interventions simultaneously or in a short period of time. This opens up new opportunities for patients and doctors. However, the introduction of simultaneous treatment is hampered by economic factors, as insurance companies pay for only one intervention. The decision is made in favor of modern technologies that benefit patients and the state.

Materials and methods. The results of surgical treatment of 224 patients with vascular pathology and other surgical diseases were analyzed. The operations were performed from 2020 to 2024 in the departments of surgery of the State Medical Institution "Surgical Center" and cardiovascular surgery of the Republican Clinical Hospital on the basis of the Department of Hospital Surgery of the Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. In the comparison group (110 patients), staged operations were performed.

Results. The analysis of the perioperative period revealed no significant difference in the parameters of simultaneous operations: duration, blood loss, increased dose of catecholamines, rhythm disturbances, duration of artificial ventilation and hospital stay.

Conclusion. Simultaneous operations do not lead to an increase in the number of complications and mortality, even in complex pathologies. The use of simultaneous operations makes it possible to provide highly qualified surgical care, reduce the number of complications and shorten the hospital stay.

Key words: simultaneous operations, combined operations, arterial reconstruction, gallstone disease, aortic aneurysm

Conflict of interests: none.

For citation: Belov Yu.V., Aslanov A.D., Kosenkov A.N., Miziev I.A., Kalibatov R.M., Logvina O.E., Kugotov A.Kh., Edigov A.T., Kalmykova R.V., Baksanokov Z.Kh., Bakov Z.N. Simultaneous operations: Synergy in surgery. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 55–63. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-55-63>

Contribution of the authors: all authors have made an equivalent contribution to the work.

Введение

Современная медицина стремительно развивается, одним из наиболее значительных направлений в хирургии является практика симультанных операций. Этот подход, который подразумевает выполнение нескольких хирургических вмешательств одновременно или в короткие сроки, открывает новые горизонты для пациентов и врачей. По причине смертности населения лидирующее место остается за заболеваниями сердечно-сосудистой системы, более 50 % [1].

В структуре заболеваемости, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, желчнокаменная болезнь, грыжи передней брюшной стенки не уступают по частоте заболеваний сердца и сосудов. Параллельно с патологией сердечно-сосудистой системы, желчнокаменная болезнь приобрела характер «эпидемии» XX века [2]. По мнению некоторых авторов [3], должны быть строгие показания для выполнения одномоментного хирургического лечения аневризмы брюшной и заболеваний органов брюшной полости. Их частое совместное выявление не случайно, ибо считается, что ключевым механизмом, объединяющим эти два состояния, является нарушение липидного обмена. Частота бессимптомного сочетания желчнокаменной болезни и аневризмы брюшной аорты составляет около 6 %, а частота послеоперационного острого холецистита у пациентов, подвергшихся хирургическому лечению аневризмы брюшной аорты, составляет – 18 %. Эти данные применимы к открытому хирургическому лечению обоих состояний с помощью

лапаротомии, причем холецистэктомия выполняется вторым этапом, после восстановления заднего листка брюшины, что минимизирует риск интраоперационной контаминации аортального протеза [4–6].

Пациенты пожилого и старческого возраста с двумя и более заболеваниями органов брюшной полости, в 30 % случаев нуждаются в проведении симультанных операций [7, 8]. При наличии у пациента нескольких патологий, в приоритет хирург ставит ту нозологию, которая является угрозой для жизни. Однако, несмотря на положительные стороны одномоментного лечения нескольких заболеваний, их внедрение у нас в стране и за границей сдерживается по экономическим соображениям из-за несовершенства системы выплат страховыми компаниями, которые обычно оплачивают только одно вмешательство, а второе ложится бременем на стационар. В этой ситуации, принимается решение в пользу современных технологий, которые в конечном результате выгодны не только пациентам, но и государству [9].

Цель исследования: изучить основные преимущества одномоментных операций и их влияние на эффективность лечения, а также привести несколько клинических примеров.

Материалы и методы исследования

В данном научном исследовании проведен анализ результатов оперативного лечения 224 пациентов с сосудистой патологией, в преимуществе случаев, в сочетании с другими хирургическими

заболеваниями, за период с 2020 г. по 2024 г. Все оперативные вмешательства выполнялись в отделении хирургии ГАУЗ «Хирургический центр» и в отделении сердечно-сосудистой хирургии ГБУЗ «РКБ» на базе кафедры госпитальной хирургии КБГУ им. Х.М. Бербекова. Из общего количества пациентов симультанные операции выполнялись 114 пациентам (табл. 1).

В исследуемой группе процент трудоспособных пациентов составляет 51,7 % (59 пациент), в контрольной группе – 54,5 % (60 пациент).

Группе для сравнения в количестве 110 пациентов проводились этапные операции по поводу сосудистых и других хирургических заболеваний. Из них 61 пациенту выполнено сосудистое реконструктивное вмешательство на артериях нижних конечностей, 49 – оперативное вмешательство по поводу другой хирургической патологии (характеристика заболеваний приведена в таблице 2).

Таблица 1

Характеристика выполненных одномоментных симультанных вмешательств

Table 1

Characteristics of simultaneous simultaneous interventions performed

Название операции/Operation name	Число пациентов/ Number of patients
<i>Резекция аневризмы брюшной аорты, аорто-бифеморальное/ биподвздошное/ линейное протезирование + холецистэктомия/ Abdominal aortic aneurysm resection, aorto-bifemoral/ bi-iliac/ linear prosthetics + cholecystectomy</i>	15
<i>Резекция аневризмы брюшной аорты с биподвздошным протезированием + аппендэктомия+ липомэктомия брюшной полости/Abdominal aortic aneurysm resection with iliac prosthetics + appendectomy+ abdominal lipomectomy</i>	1
<i>Удаление миксоидной липосаркомы бедра с резекцией и протезированием подколенной артерии и вены/ Removal of myxoid liposarcoma of the thigh with resection and prosthetics of the popliteal artery and vein</i>	1
<i>Резекция опухоли забрюшинного пространства и брюшной части аорты с линейным протезированием аорты/ Resection of tumors of retroperitoneal space and abdominal part of aorta with linear aortic prosthetics</i>	2

<i>Резекция аневризмы аорты с аорто-биподвздошным/ линейным протезированием + герниопластика по Лихтенштейну с одной стороны/ с двух сторон + грыжесечение с пластикой грыжевых ворот пупочной области с использованием полипропиленовой сетки/ Aortic aneurysm resection with aorto-iliac/ linear prosthetics + Lichtenstein hernioplasty on one side/ on both sides + + herniation with plastic surgery of the hernial gates of the umbilical region using polypropylene mesh</i>	21 8
<i>Резекция кисты яичника больших размеров + герниопластика (пупочная грыжа средних размеров)/</i>	2
<i>Экстирпация матки + герниопластика (пупочная грыжа)/ Uterine extirpation + hernioplasty (umbilical hernia)</i>	2
<i>Резекция аневризмы общей подвздошной артерии с общеподвздошно-наружноподвздошным протезированием + герниопластика по Лихтенштейну/Resection of the aneurysm of the common iliac artery with iliac-external iliac prosthetics + hernioplasty by Lichtenstein</i>	6
<i>Различные виды сосудистых реконструкций при атеросклеротическом поражении аорты и сосудов нижних конечностей + герниопластика + холецистэктомия/ Various types of vascular reconstructions in atherosclerotic lesions of the aorta and vessels of the lower extremities + hernioplasty + cholecystectomy</i>	17 9
<i>Лапароскопическая холецистэктомия + герниопластика (паховая грыжа)/ Laparoscopic cholecystectomy + hernioplasty (inguinal hernia)</i>	21
<i>Поперечна абдоминопластика по Грозелеру + герниопластика по Лихтенштейну/ Transverse abdominoplasty by Groesler + hernioplasty by Lichtenstein</i>	3
<i>Всего/ Total</i>	114

Таблица 2

Характеристика заболеваний в контрольной группе

	Абсолютное кол-во (%)
Атеросклероз аорты и сосудов нижних конечностей/Atherosclerosis of the aorta and vessels of the lower extremities	37 (33,6 %)
Аневризма аорты и/или подвздошных артерий/ Aneurysm of the aorta and/or iliac arteries	21 (19,1 %)
Грыжи передней брюшной стенки/ Hernias of the anterior abdominal wall	25 (22,7 %)
Холецистит/ Cholecystitis	20 (18,1 %)
Абдоминальное ожирение/ Abdominal obesity	4 (3,6 %)
Острый аппендицит/ Acute appendicitis	2 (1,8 %)
Опухоль забрюшинного пространства/ Tumor of the retroperitoneal space	1 (0,9 %)

Таблица 3

Характеристика сопутствующих заболеваний в исследуемой и контрольной группах

Table 3

Characteristics of concomitant diseases in the study and control groups

	Абсолютное кол-во (%) / Absolute number (%)	
	Исследуемая группа/The study group	Контрольная группа/Control group
Сахарный диабет 2 типа/ Type 2 diabetes mellitus	38 (33,3 %)	31 (28,1%)
Гипертоническая болезнь/ Hypertension	41 (35,9 %)	38(34,5 %)
Хроническая сердечная недостаточность I–II ст./ Chronic heart failure I–II degree	9 (7,8 %)	13 (11,8 %)
ХОБЛ/ Chronic obstructive pulmonary disease	15 (13,1 %)	19 (17,2 %)
ХБП 1–3 ст./ Chronic kidney disease 1–3 degree	11 (9,6 %)	9 (8,1 %)

Результаты

Исследуемая и контрольная группа были статистически сопоставимы по частоте сопутствующих заболеваний и возрасту. Все пациенты прошли тщательную предоперационную подготовку, в том числе проводилась беседа с пациентами о преимуществах сочетанных операций, возможных вариантах доступа, с получением их согласия на данный объем вмешательств.

В исследуемой группе симультанные операции выполнялись из одного доступа у 61,2 %, а у 38,8 % из двух доступов. В каждом случае последовательность этапов операции решались всегда индивидуально. У 97 (85,01 %) пациентов хирургические вмешательства сосудистой патологии считались первым основным этапом, вторым этапом проводилась операция по поводу других хирургических заболеваний (табл. 3).

Таблица 3

Осложнения в послеоперационном периоде

Table 3

Complications in the postoperative period

	Исследуемая группа/ The study group	Контрольная группа/ Control group
Осложнения в раннем послеоперационном периоде: /Complications in the early postoperative period:	4 (7,0 %)	13 (11,8 %)
<input type="checkbox"/> Пневмония/ Pneumonia	1 (0,87 %)	2 (1,8 %)
<input type="checkbox"/> Частичная спаечная кишечная непроходимость/ Partial adhesive intestinal obstruction	1 (0,87 %)	0
<input type="checkbox"/> Нагноение послеоперационной раны/ Suppuration of the postoperative wound	2 (1,7 %)	5 (4,5 %)
<input type="checkbox"/> Холецистит/ Cholecystitis	0	4 (3,6 %)
<input type="checkbox"/> Аппендицит/ Appendicitis	0	1 (0,9 %)
<input type="checkbox"/> Ущемленная грыжа/ Pinched hernia	0	2 (1,8 %)
Среднее койко-дней без осложнений/ Average bed-days without complications	9	13
Среднее койко-дней с осложнениями/ Average bed-days with complications	14	18
Летальные исходы/ Fatal outcomes	0	0

Большее число осложнений в раннем послеоперационном периоде наблюдались у больных пожилого возраста с наличием сопутствующих заболеваний (СД и ХБП 3 ст.) Данные результаты связаны с тем, что наибольшее количество сочетанных операций проводились у лиц данной возрастной группы, которые страдали не только от сочетанных хирургических заболеваний, но и по другим системам и органам.

Для определения последовательности этапов при выполнении симультанных вмешательств, учитывались: клинические проявления заболевания, асептика, разделение операции на этапы с целью сократить ее продолжительность и кровопотерю. Так, при наличии аневризмы брюшной аорты и хирургических заболеваний полых органов брюшной полости, первым этапом следует проводить протезирование аневризмы брюшной аорты и герниопластику, так как являются асептическими. Затем после ушивания заднего листка брюшины над протезом аорты проводятся хирургические вмешательства на полых органах брюшной полости. Но подход к каждому случаю должен быть индивидуальным.

При анализе периоперационного периода у исследуемой группы пациентов не выявлено достоверной разницы в параметрах одномоментных хирургических вмешательств: продолжительность операций, количество кровопотери, необходимость увеличения дозы катехоламинов в операционном и послеоперационном периодах, нарушения ритма и проводимости, длительность искусственной вентиляции легких, длительность пребывания в стационаре [12].

По нашим наблюдениям выявлено, что симультанные операции не приводят к увеличению числа послеоперационных осложнений и повышению летальности. При этом одномоментные операции возможны даже при сочетаниях нескольких сложных патологий.

Таким образом, использование симультанных операций для коррекции нескольких заболеваний по сравнению с многоэтапным хирургическим лечением, позволяет оказывать высококвалифицированную и специализированную хирургическую помощь, снизить количество осложнений в раннем послеоперационном периоде и сократить количество дней пребывания больного в стационаре.

Представляем клинические случаи.

Клинический случай 1

Пациентка К, 75 лет поступила в отделение хирургии ГАУЗ «Хирургический центр» г. Нальчика с жалобами на ощущение пульсации в животе и боли в поясничной области позвоночника при повышении АД. Пациентка обследована, в т.ч. выполнена МСКТ-АГ брюшной аорты и артерий нижних конечностей, по данным которой имелись признаки фузиформной аневризмы инфраренального отдела аорты максимальным диаметром 76 мм, а также признаки калькулезного холецистита. После тщательной предоперационной подготовки, пациентка была

оперирована. Под эндотрахеальным наркозом выполнена резекция аневризмы брюшной аорты с аорто-биподвздошным протезированием, холецистэктомия. Послеоперационный период проходил без осложнений, переведена из ОРИТ на 1-е сутки, выписана на 10-е сутки.

Оперировал проф. Асланов А.Д. Ниже представлены данные МСКТ-АГ до и после оперативного лечения, а также камни, удаленные с желчным пузырем (рис. 1).

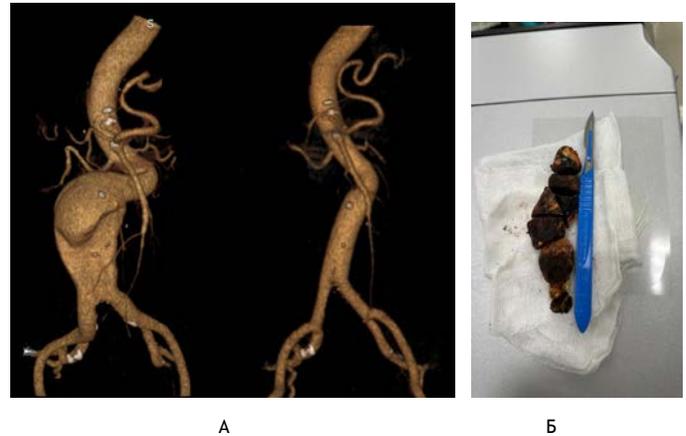


Рис. 1. А - МСКТ-АГ до и после оперативного лечения.

Б - Камни, удаленные с желчным пузырем

Fig. 1. A - MSCT-AG before and after surgical treatment.

B - Gallstones removed from the gallbladder

Клинический случай 2

Пациентка 42-х лет обратилась в ГАУЗ «Хирургический центр» с жалобами на наличие образования левого бедра больших размеров, боли в левой нижней конечности в икроножных мышцах при ходьбе на дистанцию до 10–15 метров, ощущение похолодания в левой стопе. В 2002 г. пациентке впервые выявлена миксоидная липосаркома, по поводу чего была выполнена резекция образования. Через 1 год рецидив заболевания. По данным МРТ признаки миксоидной липосаркомы с прорастанием в заднюю группу мышц бедра и стенки ПКА и ПКВ в дистальной трети бедра. Данный случай рассмотрен в федеральных центрах г. Москвы и СПб, была рекомендована высокая ампутация левой нижней конечности. Пациентка от предложенного объема оперативного вмешательства отказалась. В 2024 г. госпитализирована в отделение хирургии, оперирована, выполнено – резекция образования левого бедра с протезированием подколенной артерии и вены слева (рис. 2). Послеоперационный период проходил без осложнений. Опорная и двигательная способности левой нижней конечности сохранены, незначительно ограничены. К настоящему времени пациентка получила курс химиотерапии и продолжает наблюдение в Онкологическом диспансере г. Нальчик (рис. 3).

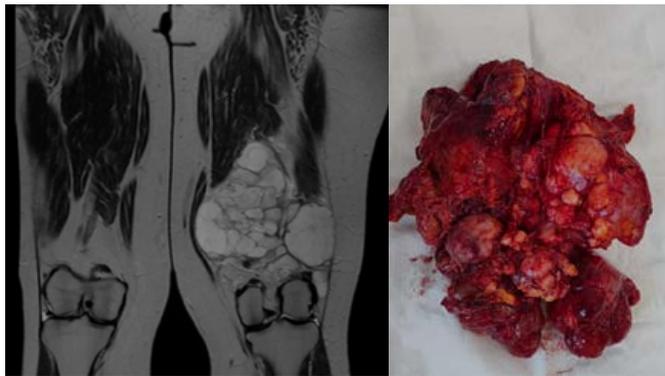


Рис. 2. А - МРТ нижних конечностей до оперативного лечения.
Б - Резецированное образование левого бедра

Fig. 2. A - MRI of the lower extremities before surgical treatment. B - Resected formation of the left thigh



Рис. 3. МРТ левого бедра через 1 месяц после операции
Fig. 3. MRI of the left hip 1 month after surgery

Клинический случай 3

Пациент М., 1951 г.р. поступил в отделение сердечно-сосудистой хирургии ГБУЗ «РКБ» с жалобами на интенсивные боли в области живота и пояснично-крестцовом отделе, отечность обеих нижних конечностей, ягодиц, поясницы и передней брюшной стенки до уровня пупка, общую слабость, головокружение. При осмотре определяется плотное болезненное пульсирующее образование в околопупочной области. По данным УЗИ ОБП и забрюшинного пространства признаки опухолевидного образования забрюшинного пространства, со сдавлением НПВ и прорастанием в брюшную часть аорты и признаками кровотечения. Объем образования определить

невозможно из-за выраженного метеоризма. В ОАК анемия тяжелой степени (эритроциты $2,5 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобин 58 г/л). В предоперационном периоде заготовлено одногруппная эритроцитная масса и плазма. Пациент оперирован, выполнена резекция опухоли забрюшинного пространства и брюшной части аорт с линейным протезированием аорты с использованием антибактериального сосудистого протеза с длительным периодом выделения серебра Silver Graft. Операционная находка расценена как тератома забрюшинного пространства. Оперировал проф. Асланов А.Д.

Пациент переведен на 10 сутки после операции в Онкологический диспансер г. Нальчик, где по настоящее время наблюдается.

Выводы

Симультанные операции представляют собой значительный шаг вперед в хирургической практике, предлагая множество преимуществ как для пациентов, так и для медицинских учреждений. В условиях современной реалии, с улучшенным техническим оснащением стационаров и анестезиологического пособия, где важны как качество, так и скорость лечения, симультанные операции становятся важным инструментом, который может значительно повысить эффективность хирургической помощи и улучшить исходы лечения. Конечно, существуют и сторонники [13–16] и противники [18–20] такого подхода оперативного лечения. Противники симультанных оперативных вмешательств возражают против таких подходов в связи с большим процентом инфекционных осложнений, но даже в этом случае, правильный выбор последовательности этапов операции существенно может снижать подобные осложнения. Также, аргументом в пользу симультанных операций является высокая частота развития послеоперационного острого холецистита, ущемления вентральных грыж и т.д., при изолированных операциях на брюшной аорте.

Разделяя мнение многих авторов, мы считаем, что оправдано преимущество симультанных операций, чем этапное хирургическое лечение [23, 24] пациент получает лечение сразу от нескольких хирургических патологий;

- 1) исключается опасность повторной анестезии и ее потенциально негативных последствий;
- 2) нет необходимости в повторном обследовании и подготовке к оперативному лечению;
- 3) снижается вероятность прогрессирования и рецидивов хирургических патологий (обострение хронического холецистита, ущемления грыжи и т.д.);
- 4) малотравматичность путем выполнения одного хирургического доступа в органах брюшной полости;
- 5) средняя продолжительность пребывания пациентов в стационаре, а также время на последующую реабилитацию и период нетрудоспособности снижается;

6) симультанные оперативные вмешательства экономически целесообразны.

Таким образом важно продолжать исследовать и развивать такой подход, чтобы максимизировать его преимущества и минимизировать риски для пациентов.

Список литературы:

1. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2004 г. *Вестник Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина РАМН*, 2006. Т. 3. № 17.

2. Everhart J.E. Gallstones in Digestive Diseases in the United States: Epidemiology and Impact. *Edites by Everhart*, 2001, pp. 28–37.

3. Дудкин Б.П., Буткевич А.Ц., Рыбаков В.В., Панько В.Я. Одномоментные вмешательства у больных с инфраренальной аневризмой брюшного отдела аорты. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2011. № 2. С. 11–14.

4. Pitoulias G.A., Papaziogas B.T., Atmatzidis S.K., Papadimitriou D.K. Abdominal aortic aneurysm with symptomatic cholelithiasis: report of a case treated by simultaneous endovascular aneurysm repair and laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.*, 2012, № 22, pp. e291–293. <https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e31825f0222>

5. Ouriel K., Ricotta J.J., Adams J.T., Deweese J.A. Management of cholelithiasis in patients with abdominal aortic aneurysm. *Ann Surg.*, 1983, № 198, pp. 717–719. <https://doi.org/10.1097/00000658-198312000-00009>

6. Vanek V.W. Combining abdominal aortic aneurysmectomy with gastrointestinal or biliary surgery. *Am Surg.*, 1988, № 54, pp. 290–296.

7. Дадвани С.А., Кузнецов Н.А., Сафронов В.В., Индербиев Т.С. Сочетанные операции при холелитиазе. *Хирургия*, 1999. № 8. С. 37–39.

8. Маховский В.З. *Одномоментные сочетанные операции в неотложной и плановой хирургии*. Ставрополь, 2002. 205 с.

9. Федоров А.В., Кригер А.Г., Кольгин А.В., Кочатков А.В. Одномоментные операции. Терминология. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2011. № 7. С. 72–76.

10. Федоров А.В., Кригер А.Г., Кольгин А.В., Чернова Т.Г., Гончарова Н.И., Солодкий А.В. Оценка предрасполагающих факторов риска развития осложнений после сочетанных операций. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2013. № 4. С. 31–32.

11. De Monti M., Ghilaardi G., Bianchi E. et al. Two incidental cases of abdominal aortic aneurysm and gallbladder cancer. Further data influencing the management of patients affected by aneurysm and gallbladder disease. *Minerva Cardioangiol*, 2000, vol. 48, № 4–5, pp. 129–135.

12. Ghilardi G., Longh F., Sgroi G. et al. A rational approach to cholecystectomy in the patient with an abdominal aortic aneurysm. *Minerva Chir.*, 1994, vol. 49, № 12, pp. 1289–1293.

13. Heydorn W.H., Moncrief W.H. Simultaneous reconstruction of the abdominal aorta and cholecystectomy – a peer review perspective. *West J. Med.*, 1992, vol. 157, pp. 569–571.

14. Innocenti C., Defraigne J.O., Limet R. Aortic surgery in the presence of cholelithiasis. Should simultaneous cholecystectomy be performed? *G. Chir. (Paris)*, 1989, vol. 126, № 3, pp. 159–162.

15. Robinson G., Hughes W., Lippey E. Abdominal aortic aneurysm and associated colorectal carcinoma: a management problem. *Aust. NZ J. Surg.*, 1994, vol. 64, pp. 475–478.

16. Bickerstaff L.K., Hollier L.H., van Ppeenen H.J. et al. Abdominal aortic aneurysm repair combined with a second surgical procedure – morbidity and mortality. *Surgery*, 1984, vol. 95, pp. 487–491.

17. Hugh T.B., Masson J., Graham A.R., Tracy G.D. Combined gastrointestinal and abdominal aortic aneurysm operations. *Aust. NZ J. Surg.*, 1988, № 58, pp. 805–810.

18. Thomas J., McCroskey B., Iliopoulos J. Aortoiliac reconstruction combined with nonvascular operations. *Amer. J. Surg.*, 1983, vol. 146, pp. 784.

19. Магдиев Т.Ш., Северинко Н.В. Сочетанные операции в абдоминальной хирургии. *Хирургия*, 1999. № 6. С. 54–55.

20. Сагкеева А.Ж. Симультанные оперативные вмешательства при сочетанных заболеваниях органов брюшной полости и малого таза. *Молодой ученый*. 2016. № 21. С. 81–84.

References:

1. Davydov M.I., Aksel E.M. Statistics of malignant neoplasms in Russia and the CIS countries in 2004. *Bulletin of the N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center of the Russian Academy of Medical Sciences*, 2006, vol. Z. № 17. (In Russ.)

2. Everhart J.E. Gallstones in Digestive Diseases in the United States: Epidemiology and Impact. *Edites by Everhart*, 2001, pp. 28–37. (In Russ.)

3. Dudkin B.P., Butkevich A.C., Rybakov V.V., Panko V.Ya. Simultaneous interventions in patients with infrarenal abdominal aortic aneurysm. *Surgery. N.I. Pirogov Journal*, 2011, № 2, pp. 11–14. (In Russ.)

4. Pitoulias G.A., Papaziogas B.T., Atmatzidis S.K., Papadimitriou D.K. Abdominal aortic aneurysm with symptomatic cholelithiasis: report of a case treated by simultaneous endovascular aneurysm repair and laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.*, 2012, № 22, pp. e291–293. (In Russ.) <https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e31825f0222>

5. Ouriel K., Ricotta J.J., Adams J.T., Deweese J.A. Management of cholelithiasis in patients with abdominal aortic aneurysm. *Ann Surg.*, 1983, №198, pp. 717–719. (In Russ.) <https://doi.org/10.1097/00000658-198312000-00009>

6. Vanek V.W. Combining abdominal aortic aneurysmectomy with gastrointestinal or biliary surgery. *Am Surg.*, 1988, № 54, pp. 290–296. (In Russ.)

7. Dadvani S.A., Kuznetsov N.A., Safronov V.V., Inderbiev T.S. Combined operations for cholelithiasis. *Surgery*, 1999, № 8, pp. 37–39. (In Russ.)

8. Makhovsky V.Z. *Simultaneous combined operations in emergency and elective surgery*. Stavropol, 2002, 205 p. (In Russ.)

9. Fedorov A.V., Krieger A.G., Kolygin A.V., Kochatkov A.V. Simultaneous operations. Terminology. *Surgery. N.I. Pirogov Journal*, 2011, № 7, pp. 72–76.

10. Fedorov A.V., Krieger A.G., Kolygin A.V., Chernova T.G., Goncharova N.I., Solodkiy A.V. Assessment of predisposing risk factors for complications after combined operations. *Surgery. N.I. Pirogov Journal*, 2013, № 4, pp. 31–32. (In Russ.)

11. De Monti M., Ghilaardi G., Bianchi E. et al. Two incidental cases of abdominal aortic aneurysm and gallbladder cancer. Further data influencing the management of patients affected by aneurysm and gallbladder disease. *Minerva Cardioangiolog.* 2000, vol. 48, № 4–5, pp. 129–135.

12. Ghilardi G., Longh F., Sgroi G. et al. A rational approach to cholecystectomy in the patient with an abdominal aortic aneurysm. *Minerva Chir.* 1994, vol. 49, № 12, pp. 1289–1293.

13. Heydorn W.H., Moncrief W.H. Simultaneous reconstruction of the abdominal aorta and cholecystectomy – a peer review perspective. *West J. Med.* 1992, vol. 157, pp. 569–571.

14. Innocenti C., Defraigne J.O., Limet R. Aortic surgery in the presence of cholelithiasis. Should simultaneous cholecystectomy be performed? *G. Chir. (Paris)*, 1989, vol. 126, № 3, pp. 159–162.

15. Robinson G., Hughes W., Lippey E. Abdominal aortic aneurysm and associated colorectal carcinoma: a management problem. *Aust. NZ J. Surg.* 1994, vol. 64, pp. 475–478.

16. Bickerstaff L.K., Hollier L.H., van Ppeenen H.J. et al. Abdominal aortic aneurysm repaired combined with a second surgical procedure – morbidity and mortality. *Surgery*, 1984, vol. 95, pp. 487–491.

17. Hugh T.B., Masson J., Graham A.R., Tracy G.D. Combined gastrointestinal and abdominal aortic aneurysm operations. *Aust. NZ J. Surg.* 1988, № 58, pp. 805–810.

18. Thomas J., McCroskey B., Pliopoulos J. Aortoiliac reconstruction combined with nonvascular operations. *Amer. J. Surg.* 1983, vol. 146, pp. 784.

19. Magdiev T.S., Severinko N.V. Combined operations in abdominal surgery. *Surgery*, 1999, № 6, pp. 54–55. (In Russ.)

20. Satkeeva A.J. Simultaneous surgical interventions in combined diseases of the abdominal cavity and pelvis. *A young scientist*, 2016, № 21, pp. 81–84. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Белов Юрий Владимирович – кардиохирург, профессор, доктор медицинских наук, действительный член РАМН, Академик РАН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, лауреат Государственной премии РФ. Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского. 119435, Россия, Москва, Абрикосовский пер., д. 2, e-mail: belovmed@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5945-8196>

Асланов Ахмед Дзенович – заведующий кафедрой госпитальной хирургии медицинской академии КБГУ им. Х.М. Бербекова, профессор, доктор медицинских наук. Врач общий хирург, сердечно-сосудистый хирург. Главный врач ГАУЗ «Республиканский клинический медико-хирургический центр» МЗ КБР. Заслуженный врач РФ. Заслуженный работник РФ в сфере образования. КБГУ им. Х.М. Бербекова. 360004, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, ул. Чернышевского, д.173, e-mail: dr-aslanov1967@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7051-0917>

Косенков Александр Николаевич – хирург, сердечно-сосудистый хирург хирургического отделения № 1 Городской клинической больницы им. Юдина. профессор кафедры госпитальной

хирургии Первого Московского государственного медицинского университета (МГМУ) им. И.М. Сеченова, доктор медицинских наук. Первый Московский государственный медицинский университет (МГМУ) им. И.М. Сеченова. 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, e-mail: alenkos@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-002-69755802>

Мизиев Исмаил Алимович – директор медицинской академии, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской и эндоскопической хирургии, директор центра дополнительного профессионального образования, профессиональной переподготовки и повышения квалификации КБГУ. Врач хирург, хирург – эндоскопист. Почетный работник профессионального образования Министерства образования и науки РФ. Заслуженный врач Кабардино-Балкарской республики. Заслуженный деятель науки Кабардино-Балкарской республики. ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова». 360004, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, ул. Чернышевского, д.173, e-mail: MEDFAK1@VK.RU, <https://orcid.org/0000-0002-4920-0172>

Калибатов Рустам Михайлович – доцент кафедры госпитальной хирургии медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», министр здравоохранения Кабардино-Балкарской Республики, кандидат медицинских наук. 360004, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, ул. Чернышевского, д.173, e-mail: mzkbr_ministr@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3165-8580>

Логвина Оксана Евгеньевна – доцент кафедры госпитальной хирургии медицинской академии КБГУ. Кандидат медицинских наук. Врач сердечно-сосудистый хирург, врач ультразвуковой диагностики. ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», 360004, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, ул. Чернышевского, д.173, e-mail: oxy2001@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7462-9993>

Куготов Ахмед Харабиевич – врач общий хирург. Врач сердечно-сосудистый хирург. Старший преподаватель кафедры госпитальной хирургии медицинской академии КБГУ им. Х.М. Бербекова. 360004, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, ул. Чернышевского, д.173, ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ КБР, Нальчик, ул. Ногмова, 91, e-mail: dr.kahmed1986@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5922-5920>

Эдигов Асланбек Талиевич – врач общий хирург. Врач сердечно-сосудистый хирург. Старший преподаватель кафедры госпитальной хирургии медицинской академии КБГУ им. Х.М. Бербекова. ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ КБР, Нальчик, ул. Ногмова, 91. 360004, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, ул. Чернышевского, д.173, e-mail: aedigov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3150-3631>

Калмыкова Рузана Владимировна – врач сердечно-сосудистый хирург, ассистент кафедры госпитальной хирургии медицинской академии КБГУ им. Х.М. Бербекова. ГАУЗ «Республиканский клинический медико-хирургический центр» МЗ КБР. 360004, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, ул. Черны-

шевского, д.173, e-mail: ruzana.kalmykova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9522-4933>

Баксанов Залим Хусенович – врач-хирург-онколог, главный врач ГБУЗ «Центральная районная больница» Терского района. e-mail: dr.zalim@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3037-5044>

Баков Залим Арсенович – врач-хирург, хирург-эндоскопист ГБУЗ «Республиканский клинический медико-хирургический центр» МЗ КБР. 360002, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, ул. Пирогова, 4, e-mail: zalimbakov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3413-132X>

Information about the authors:

Belov Yuri Vladimirovich – cardiac surgeon, Professor, Doctor of Medical Sciences, full member of the Russian Academy of Medical Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, laureate of the State Prize of the Russian Federation. The Russian Scientific Center of Surgery named after academician B.V. Petrovsky. 2 Abrikosovsky Lane, Moscow, 119435, Russia, e-mail: belovmed@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5945-8196>

Aslanov Akhmed Dzonovich – the head of the Department of Hospital Surgery at the KBSU Medical Academy named after Kh.M. Berbekov, Professor, Doctor of Medical Sciences. General surgeon, cardiovascular surgeon. Chief Physician of the Republican Clinical Medical and Surgical Center of the Ministry of Health of the CBD. Honored Doctor of the Russian Federation. Honored Worker of the Russian Federation in the field of education. KBSU named after Kh.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, e-mail: dr-aslanov1967@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7051-0917>

Kosenkov Alexander Nikolaevich – surgeon, cardiovascular surgeon of the Surgical department № 1 of the City Clinical Hospital named after Yudina. Professor of the Department of Hospital Surgery at the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (MGMU), MD. I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (MGMU). 8 Trubetskaya str., building 2, Moscow, 119048, Russia, e-mail: alenkos@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-002-69755802>

Miziev Ismail Alimovich – director of the Medical Academy, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Faculty and Endoscopic Surgery, Director of the Center for Additional Professional Education, Professional Retraining and Advanced Training of KBSU. The doctor is a surgeon, an endoscopist. Honorary Professional Education Worker of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation. Honored Doctor of the Kabardino-Balkarian Republic. Honored Scientist of the Kabardino-Balkarian Republic. Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, e-mail: MEDFAK1@BK.RU, <https://orcid.org/0000-0002-4920-0172>

Kalibatov Rustam Mikhailovich – associate Professor of the Department of Hospital Surgery at the Medical Academy of the Kabardino-Balkarian State University named after Kh.M. Berbekov, Minister of Health of the Kabardino-Balkarian Republic, Candidate of Medical

Sciences. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, e-mail: mzkbr_ministr@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3165-8580>

Logvina Oksana Evgenievna – associate professor at the Department of Hospital Surgery at the KBSU Medical Academy. Candidate of Medical Sciences. The doctor is a cardiovascular surgeon, a doctor of ultrasound diagnostics. Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov, 173 Chernyshevsky str., Nalchik, 360004, Kabardino-Balkarian Republic, Russia, e-mail: oxy2001@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7462-9993>

Kugotov Akhmed Kharabievich – general surgeon. The doctor is a cardiovascular surgeon. Senior lecturer at the Department of Hospital Surgery of the KBSU Medical Academy named after Kh.M. Berbekov. 173 Chernyshevsky str., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia, GBUZ “Republican Clinical Hospital” of the Ministry of Health of the CBD, Nalchik, Nogmova str., 91, e-mail: dr.kahmed1986@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5922-5920>

Edigov Aslanbek Talievich – general surgeon. The doctor is a cardiovascular surgeon. Senior lecturer at the Department of Hospital Surgery of the KBSU Medical Academy named after Kh.M. Berbekov. GBUZ “Republican Clinical Hospital” of the Ministry of Health of the KBR, Nalchik, Nogmova str., 91. 360004, Russia, Kabardino-Balkarian Republic, Nalchik, Chernyshevsky str., 173, e-mail: aedigov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3150-3631>

Kalmykova Ruzana Vladimirovna – cardiovascular surgeon, an assistant at the Department of Hospital Surgery at the KBSU Medical Academy named after Kh.M. Berbekov. The Republican Clinical Medical and Surgical Center of the Ministry of Health of the KBR. 360004, Russia, Kabardino-Balkarian Republic, Nalchik, Chernyshevsky str., 173, e-mail: ruzana.kalmykova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9522-4933>

Baksanov Zalim Husenovich – oncologist, chief physician of the Central Regional Hospital of the Tersk district. e-mail: dr.zalim@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3037-5044>

Bakov Zalim Arsenovich – surgeon, endoscopist at the Republican Clinical Medical and Surgical Center of the Ministry of Health of the KBR. 360002, Russia, Kabardino-Balkarian Republic, Nalchik, Pirogova str., 4, e-mail: zalimbakov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3413-132X>

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-74-79>

УДК 616-089.844

© Волков Д.Ю., Сакович В.А., Дробот Д.Б., Винник Ю.С., Волков Ю.М., Олимова Н.П., 2025



Оригинальная статья/Original article

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА НА ЧАСТОТУ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ДОСТУП VS ПОЛНОЙ СТЕРНОТОМИИ

Д.Ю. ВОЛКОВ¹, В.А. САКОВИЧ^{1,2}, Д.Б. ДРОБОТ^{1,2}, Ю.С. ВИННИК², Ю.М. ВОЛКОВ², Н.П. ОЛИМОВА²

¹Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, 660020, Красноярск, Россия

²ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Красноярск, Россия

Резюме

Введение. В данной статье представлено пятилетнее клиническое наблюдение 100 пациентов, с сопутствующей патологией костной ткани, а так же с сахарным диабетом и сниженной фракцией выброса левого желудочка. Всем пациентам было выполнено хирургическое лечение сердечной патологии с использованием различных доступов.

Цель исследования. Определить влияние модифицируемых факторов риска на развитие осложнений послеоперационной раны грудной клетки.
Материалы и методы исследования. Из 4 тысяч пациентов было выбрано 100 пациентов. 47 пациентов были мужского пола, 53 пациентки женского. Средний возраст составляет 60 лет. Пациентов разделили на две группы. Первая группа пациентов со стандартным стернотомическим доступом. Второй группе пациентов была выполнена мини- Γ стернотомия и миниторакотомия.

Результаты лечения. У пациентов, которым было выполнено оперативное вмешательство из минидоступа уменьшилось количество случаев развития дыхательной и сердечной недостаточности, септических состояний. Так же у данных больных статистически значимо уменьшилось количество развития стерномедиастенитов и развития диастаза мягких тканей в раннем послеоперационном периоде. В то же время летальные исходы в обеих группа зафиксированы не были.

Заключение. После оценки послеоперационных результатов были сделаны выводы о преимуществе малоинвазивного доступа перед полной продольной стернотомией. Так же был установлен положительный эффект от применения мини- Γ стернотомии и мини торакотомии как более быстрого восстановления пациента в раннем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: министернотомия, миниторакотомия, мини- Γ стернотомия, малоинвазивная кардиохирургия.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Волков Д.Ю., Сакович В.А., Дробот Д.Б., Винник Ю.С., Волков Ю.М., Олимова Н.П. Влияние факторов риска на частоту инфекционных осложнений в кардиохирургической практике: малоинвазивный доступ vs полной стернотомии. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 74–79. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-74-79>

Вклад авторов: Волков Д.Ю., Сакович В.А., Винник Ю.С., Волков Ю.М. – подготовка к публикации, Дробот Д.Б., Олимова Н.П. – статистический анализ и подготовка к публикации.

INFLUENCE OF RISK FACTORS ON THE RATE OF INFECTIOUS COMPLICATIONS IN CARDIAC SURGERY PRACTICE: MINIMALLY INVASIVE ACCESS VS COMPLETE STERNOTOMY

DANIIL Y. VOLKOV¹, VALERY A. SAKOVICH¹, DMITRY B. DROBOT^{1,2}, YURI S. VINNIK², YURI M. VOLKOV², NOZANIN P. OLIMOVA²

¹Federal State Budgetary Institution “Federal Center of Cardio-Vascular Surgery”, 660020, Krasnoyarsk, Russia

²Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, 660022, Krasnoyarsk, Russia

Abstract

Introduction. This article presents a five-year clinical observation of 100 patients with concomitant bone pathology, as well as diabetes mellitus and reduced left ventricular ejection fraction. All patients underwent surgical treatment of cardiac pathology using various approaches.

The purpose of the study. To determine the influence of modifiable risk factors on the development of complications of postoperative chest wounds.

Materials and methods of research. Of 4,000 patients, 100 were selected. 47 patients were male and 53 were female. The average age was 60 years. The patients were divided into two groups. The first group of patients had a standard sternotomy approach. The second group of patients underwent mini-J sternotomy and minithoracotomy.

Treatment results. In patients who underwent surgery through a mini-access, the number of cases of respiratory and cardiac failure, septic conditions decreased. Also, in these patients, the number of cases of sternomediastinitis and soft tissue diastasis in the early postoperative period statistically significantly decreased. At the same time, no fatal outcomes were recorded in either group.

Conclusion. After evaluating the postoperative results, conclusions were made about the advantage of minimally invasive access over full longitudinal sternotomy. A positive effect was also established from the use of mini-J sternotomy and mini thoracotomy as a faster recovery of the patient in the early postoperative period.

Key words: ministernotomy, mini-thoracotomy, mini-J sternotomy, minimally invasive cardiac surgery.

Conflict of interests: none.

For citation: Volkov D.Y., Sakovich V.A., Drobot D.B., Vinnik Y.V., Volkov Y.M., Olimova N.P. Influence of risk factors on the rate of infectious complications in cardiac surgery practice: minimally invasive access vs complete sternotomy. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 74–79. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-74-79>

Contribution of the authors: Volkov D.Y., Sakovich V.A., Vinnik Y.S., Volkov Y.M – preparation for publication, Drobot D.B., Olimova N.P. – statistical analysis and preparation for publication.

Введение

В современной хирургической практике всё чаще стали использоваться малоинвазивные методики [1, 2]. Что является несомненным положительным шагом в лечении хирургических больных. Ежегодно в Российской Федерации проводится более 60000 тысяч операций на сердце, при которых проводится полная срединная стернотомия [3, 4]. Но стоит отметить, что если в 2018 году на 100 пациентов приходилось 92 полных продольных стернотомии, то в 2024 уже только 73 операции выполняются из данного доступа [5, 6]. Главная проблема полной продольной стернотомии – это её высокая травматичность, нарушение каркаса грудной клетки, что приводит к длительному восстановительному периоду. Поэтому несомненный прирост выполнения мини инвазивных доступов у кардиохирургических пациентов, ведёт к значительному уменьшению койко-дней в стационаре [7]. А так же к уменьшению возникновения осложнений со стороны послеоперационной раны. Факторы риска у пациентов, которым предстоит выполнение полной продольной стернотомии можно разделить на дооперационные, интраоперационные и послеоперационные [8]. А такие факторы как пол, возраст, наличие сахарного диабета, остеопороза, низкий сердечный выброс и другие факторы, которые трудно поддаются коррекции или не поддаются вовсе.

Остеопороз является одной из важнейшей проблемы клинической медицины, в счет чего говорит высокая распространённость и постоянный рост заболеваемости [9]. Как заявляет Всемирная организация здравоохранения, количество больных с остеопорозом к 2030 году в развитых странах увеличится на 43 %. А если посмотреть прирост в глобальном масштабе, то он составит 84 %. Стоит отметить, что совершенствование лекарственных препаратов, методов лечения и диагностики способствовало уменьшению частоты осложнений у пациентов хирургического профиля [10, 11] Именно характер развившихся

осложнений остеопороза в дальнейшем определяет качество жизни пациента, а возможно и исход оперативного лечения.

Несмотря на значительный успех в лечении остеопороза, до сих пор отсутствует единое мнение о характере, частоте и причинах изменений в костях скелета человека в условиях недостатка кальция и его вымывания из организма человека [12, 13] В научной литературе, частым объяснением разноречивости в оценке костных поражений при остеопорозе являются неоднородность обследуемого контингента больных, а так же то, что немаловажно, использование различных методов оценки состояния костной ткани. Учитывая вышесказанное, исследование значимых факторов риска таких как остеопороз, сахарный диабет, низкий сердечный выброс и их роли в развитии осложнений послеоперационной раны у хирургических больных, безусловно является актуальным [14, 15].

Цель исследования. Определить влияние модифицируемых факторов риска на развитие осложнений послеоперационной раны грудной клетки.

Материалы и методы

В период с 2020 по 2025 год в третьем кардиохирургическом отделении Федерального сердечно сосудистого центра, было прооперированно около 4 тысяч пациентов. В 90 % (3600 пациентов) случаев пациентам была выполнена классическая срединная стернотомия. В 10 % (400 пациентов) случаев были пациенты, которым выполняли малоинвазивное вмешательство в виде мини-J стернотомии или боковой миниторакотомии. Стоит отметить что пациенты поступали с различной сопутствующей патологией. Так были выбраны пациенты с подтверждённым клинически и лабораторно сахарным диабетом, остеопорозом, и сниженной фракцией выброса. Как мы считаем, наличие данных патологий, значительно влияют на дальнейшее заживление послеоперационной ткани.

Из 4 тысяч пациентов было выбрано 100 пациентов сопоставимых по полу, возрасту и тяжести течения заболевания. Представленные 47 пациентов были мужского пола, 53 пациентки женского. Средний возраст составляет 60 лет. Все пациенты были госпитализированы в плановом порядке (табл. 1).

Таблица 1
Предоперационная характеристика пациентов

Preoperative characteristics of groups

Признак Sign (n-100)	Показатели Indicators
Средний возраст, лет Average age, years	60 ± 2
40–50	7
51–60	48
61–70	37
>70	8
Женский пол Female	53 (53 %)
Остеопороз Osteoporosis	58 (58 %)
Сахарный диабет Diabetes mellitus	48 (48 %)
Сниженная ФВ Reduced ejection fraction	72 (72 %)

Далее эти пациенты были разделены на две группы по 50 человек. В одну группу вошли пациенты, которым проводилась стандартная стернотомия, во вторую пациенты с малоинвазивным доступом (табл. 2).

Показанием к оперативному лечению явились следующие заболевания: стеноз и недостаточность аортального клапана – 35 (35 %) пациентов, ревматическое поражение митрального клапана – 35 (35 %) пациентов, стеноз и недостаточность аортального клапана, с узким фиброзным кольцом – 30 (30 %) пациентов. Наибольшее количество пациентов было прооперировано по поводу патологии аортального клапана 65 (65 %). Пациентам проводилось протезирование аортального и митрального клапана механическими и биологическими протезами. При невозможности имплантации клапана ввиду узкого фиброзного кольца, пациентам проводилась процедура Ozaki.

Из произведенных операций: протезирование механическим протезом аортального клапана у 30 пациентов, у 5 пациентов протезирование биологическим протезом. Протезирование митрального клапана было у всех механическими протезами. Как видно, наиболее востребованной оказалась операция протезирования. Время пережатия аорты и время искусственного кровообращения у всех пациентов сопоставимы. Так же в данную группу не брались пациенты у которых развилось послеоперационное кровотечение, либо было развитие других осложнений в раннем послеоперационном периоде.

Учитывая сопутствующую патологию, пациенты были разделены на три подгруппы. Это пациенты с сахарным диабетом, пациенты с остеопорозом и низкой фракцией выброса.

Таблица 2

Основная нозология и факторы риска оперированных пациентов

Table 2

Main nosology and risk factors for operated patients

	Стернотомия Sternotomy (n-50)			Миниинвазивный доступ Minimally invasive access (n-50)		
	СД Diabetes mellitus (n-15)	Остеопороз Osteoporosis (n-15)	Низкая ФВ Reduced ejection fraction (n-20)	СД Diabetes mellitus (n-13)	Остеопороз Osteoporosis (n-16)	Низкая ФВ Reduced ejection fraction (n-21)
Пр.АК Rep.AV	5 (10 %)	5(10 %)	7(14 %)	4(8 %)	6(12 %)	8(16 %)
Пр.МК Rep.MV	6(12 %)	5(10 %)	7(14 %)	4(8 %)	5(10 %)	8(16 %)
Ozaki	4(8 %)	5(10 %)	6(12 %)	5(10 %)	5(10 %)	5(10 %)

Результаты исследования

У всех пациентов, которые вошли в данное исследование с осложнениями со стороны послеоперационной раны, имелись сопутствующие заболевания. Медиастинальная дегисценция в первой группе развилась у 15 (15 %) пациентов, это были больные с сопутствующим остеопорозом. Данным пациентам в дальнейшем потребовался реостеосинтез грудины и наложение вторичных швов на мягкие ткани. Выполнение реостеосинтеза грудины проводилось только после тщательной санации раны и при отрицательном бактериологическом посеве. Во второй же группе эти осложнения развились у 3 пациентов. У 16 пациентов первой группы с низкой фракцией выброса и сопутствующим сахарным диабетом были осложнения со стороны мягких тканей, что в последствии потребовало наложения вторичных швов и дополнительного стационарного наблюдения. У второй группы у пациентов с низкой фракцией выброса и наличием сахарного диабета осложнений со стороны мягких тканей послеоперационного доступа не было. Также оценивались и другие послеоперационные показатели, такие, как наличие дыхательной недостаточности, сердечной недостаточности, наличие септических осложнений, а также количество летальных исходов (табл. 3).

Таблица 3

Послеоперационная характеристика пациентов

Table 3

Postoperative characteristics of groups

	Стернотомия Sternotomi (n-50)	Министернотомия Ministernotomi (n-50)	p
Дыхательная недостаточность Respiratory failure	22 (44 %)	10 (20 %)	p*=0,795
Сердечная недостаточность Heart failure	12 (24 %)	5 (10 %)	p*=0,821
Сепсис Sepsis	2 (4 %)	0 (0 %)	p*=0,654
Стерномедиастинит Sternomediastinitis	15 (30 %)	3 (6 %)	p*=0,694
Диастаз мягких тканей tissue diastasis	16 (32 %)	0 (0 %)	p*=0,912

Летальные исходы Lethal	0 (0 %)	0 (0 %)	p*=0,593
----------------------------	---------	---------	----------

p* – значимость различий между несколькими группами по H-критерию Краскела-Уоллиса (Kruskal-Wallis test)

У пациентов второй группы уменьшилось количество случаев развития дыхательной и сердечной недостаточности, септических состояний. Данные изменения были статистически значимыми по сравнению с первой группой.

Также у данных больных статистически значимо уменьшилось количество развития стерномедиастинитов и развития диастаза мягких тканей в раннем послеоперационном периоде. В то же время летальные исходы в обеих группах зафиксированы не были.

Выводы

Остеопенический синдром и в последствии развившийся остеопороз, в большинстве случаев ведет к несостоятельности грудины. Вероятнее всего, постепенное изменение минеральной плотности кости появляются локально в области перенесенного оперативного вмешательства. В первую очередь остеопенический синдром затрагивает процессы, связанные с резорбцией костной ткани, в то время как процессы костеобразования остаются на прежнем уровне. Данное наблюдение показывает, что при выборе метода доступа к сердцу у пациентов с клинически установленным остеопорозом необходимо учитывать данную сопутствующую патологию.

Так же судя по результатам, можно сделать вывод, что при использовании минидоступов определяется снижение количества развития дыхательной и сердечной недостаточности, что скорее связано с меньшей травматизацией грудной клетки.

Подводя итог можно сделать вывод, что общее количество осложнений со стороны послеоперационной раны после сердечно-сосудистых операции в условиях искусственного кровообращения при мини-доступе составило 3 (3 %), а при традиционном доступе эта цифра равнялась 31 (31 %). Учитывая данные результаты, а так же данные других авторов, мы можем сказать, что использование малоинвазивных доступов является безопасным и эффективным способом улучшения качества лечения пациентов, а так же значительно снижает риск возникновения осложнений со стороны послеоперационной раны. Это безусловно ведёт к улучшению качества жизни пациентов, и более раннему восстановлению после операции.

Список литературы

1. Геник С. Н., Грушецкий Н.Н. Особенности течения гнойно-некротических процессов при сахарном диабете. Хирургия, 2020. № 5. С. 12–15.

2. Кохан Е.П., Александров А.С. Послеоперационные медиастиниты: диагностика и лечение. *Хирургия*, 2021. № 9. С. 22–25.
3. Вишневецкий А.А., Рудаков С.С., Миланов Н.О. Хирургия грудной клетки. Руководство. М.: Видар, 2019. 150 с.
4. Шонбин А.Н., Быстров Д.О., Заволожин А.С. Медиастинит после кардиохирургических операций. *Анналы хирургии*, 2022. № 4. С. 61–65
5. Маслова О. В., Сунцов Ю.И. Эпидемиология сахарного диабета и микрососудистых осложнений. *Сахарный диабет*, 2021. № 3. С. 21–25.
6. Malluche H.H., Davenport D.L., Cantor T.N. Bone mineral density and serum biochemical predictors of bone loss in patients with CKD on dialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 2021, pp. 265–270
7. Кузин М. И. Синдром системного ответа на воспаление. *Хирургия*, 2021. № 2. С. 25–29.
8. Кулешов Е. В., Кулешов С.Е. Сахарный диабет и хирургические заболевания. М.: Воскресение, 2023. 164 с.
9. Вишневецкий А.А., Печетов А.А. Современное многоэтапное хирургическое лечение больных хроническим послеоперационным стерномедиастинитом. *Практическая медицина*, 2020. № 8 (47). С. 62–67.
10. Вартамян К. Ф. Патология костной ткани при сахарном диабете. *Остеопороз и остеопатии*, 2021. № 4. С. 19–23.
11. Геник С. Н. Особенности течения гнойно-некротических процессов при сахарном диабете. *Хирургия*, 2023. № 5. С. 34–36.
12. Кулешов Е. В. Хирургические заболевания и сахарный диабет. Киев: Здоровье, 2020. 194 с.
13. Chen H., Li K. The effects of diabetes mellitus and diabetic nephropathy on bone and mineral metabolism in T2DM patients. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2023, № 2, pp. 278–282.

References:

1. Genik S.N., Grushetskiy N.N. Features of the course of purulent-necrotic processes in diabetes mellitus. *Surgery*, 2020, № 5, pp. 12–15. (In Russ.)
2. Kokhan E.P., Alexandrov A.S. Postoperative mediastinitis: diagnosis and treatment. *Surgery*, 2021, № 9. pp. 22–25. (In Russ.)
3. Vishnevsky A.A., Rudakov S.S., Milanov N.O. *Chest Surgery*. Guide. M.: Vidar, 2019, 150 p. (In Russ.)
4. Shonbin A.N., Bystrov D.O., Zavozhin A.S. Mediastinitis after cardiac surgery. *Annals of Surgery*, 2022, № 4, pp. 61–65 (In Russ.)
5. Maslova O.V., Sunstov Yu.I. Epidemiology of diabetes mellitus and microvascular complications. *Diabetes mellitus*. 2021, № 3, pp. 21–25. (In Russ.)
6. Malluche H.H., Davenport D.L., Cantor T.N. Bone mineral density and serum biochemical predictors of bone loss in patients with CKD on dialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2021, pp. 265–270
7. Kuzin M.I. Syndrome of systemic response to inflammation. *Surgery*. 2021, № 2, pp. 25–29. (In Russ.)

8. Kuleshov E. V., Kuleshov S.E. *Diabetes mellitus and surgical diseases*. M.: Resurrection, 2023, 164 p. (In Russ.)
9. Vishnevsky A.A., Pechetov A.A. Modern multistage surgical treatment of patients with chronic postoperative sternomediastinitis. *Practical medicine*. 2020, № 8 (47), pp. 62–67. (In Russ.)
10. Vartanyan K.F. Pathology of bone tissue in diabetes mellitus. *Osteoporosis and osteopathy*. 2021, № 4, pp. 19–23. (In Russ.)
11. Genik S.N., Grushetskiy N.N. Features of the course of purulent-necrotic processes in diabetes mellitus. *Surgery*, 2023, № 5, pp. 34–36.
12. Kuleshov E.V. *Surgical diseases and diabetes mellitus*. Kiev: Health, 2020, 194 p.
13. Chen H., Li K. The effects of diabetes mellitus and diabetic nephropathy on bone and mineral metabolism in T2DM patients. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2023, № 2, pp. 278–282.

Сведения об авторах

Волков Даниил Юрьевич – кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистый хирург. Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии г. Красноярск, 660020, ул. Караульная, д.45, Красноярск, Россия, email: liner@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0884-6129

Сакович Валерий Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедры сердечно-сосудистой хирургии, главный врач федерального центра сердечно-сосудистой хирургии г. Красноярск, 660020, Россия, Красноярск, ул. Караульная, д.45, email: sakovichva@krascor.ru, ORCID: 0000-0002-1779-325X

Дробот Дмитрий Борисович – доктор медицинских наук, профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии. ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д.1, email: office@krascor.ru, ORCID: 0000-0001-9003-4818

Винник Юрий Семенович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедры общей хирургии им. проф. М.И. Гульмана. ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д.1, email: yuvinnik@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8995-2862

Волков Юрий Михайлович – доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии им. проф. М.И. Гульмана. ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д.1, email: volkov_ym@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2177-856X

Олимова Нозанин Парвизовна – клинический ординатор кафедры общей хирургии им. проф. М.И. Гульмана. ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д.1, email: nozaolimova@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3629-3402

Information about the authors:

Volkov Daniil Yurievich – Candidate of Medical Sciences, cardiovascular surgeon. Federal Center of Cardio-Vascular Surgery, 660020, Karaulnaia Str., 5, Krasnoyarsk, Russia, email: liner@mail.ru ORCID: 0000-0002-0884-6129

Sakovich Valerii Anatolievich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department of Cardiovascular Surgery, Chief Physician of the Federal Center of Cardio-Vascular Surgery, 660020, Karaulnaia Str.,45, Krasnoyarsk, Russia, email: sakovichva@krascor.ru, ORCID: 0000-0002-1779-325X

Drobot Dmitri Borisovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Cardiovascular Surgery. FSBEI HE Prof. V.F. Voino-Yasenetsky KrasSMU MOH Russia, 660022, Partizan Zhelznyak Str.,1, Krasnoyarsk, Russia, email: office@krascor.ru, ORCID: 0000-0001-9003-4818

Vinnik Yury Semenovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department of General Surgery. prof. M.I. Gulman. FSBEI HE Prof. V.F. Voino-Yasenetsky KrasSMU MOH Russia, 660022, Partizan Zhelznyak Str.,1, Krasnoyarsk, Russia, email: yuvinnik@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8995-2862

Volkov Yuri Mikhailovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the General Surgery. prof. M.I. Gulman. FSBEI HE Prof. V.F. Voino-Yasenetsky KrasSMU MOH Russia, 660022, Partizan Zhelznyak Str.,1, Krasnoyarsk, Russia, email: volkov_ym@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2177-856X

Olimova Nozanin Parvizovna –resident of Medical Sciences, Professor of the General Surgery. prof. M.I. Gulman. FSBEI HE Prof. V.F. Voino-Yasenetsky KrasSMU MOH Russia, 660022, Partizan Zhelznyak Str.,1, Krasnoyarsk, Russia, email: nozaolimova@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3629-3402

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-80-87>

УДК: 006.617-089

© Османов Э.Г., Хмырова С.Е., Гогохия Т.Р., Паталова А.Р., Горбачева А.В., Саакян Н.А., 2025



Оригинальная статья/Original article

ТЕХНОЛОГИЯ ТОТАЛЬНОЙ ЭНДОВАЗАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ КАК СПОСОБ КОРРЕКЦИИ РЕЦИДИВОВ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Э.Г. ОСМАНОВ, С.Е. ХМЫРОВА*, Т.Р. ГОГОХИЯ, А.Р. ПАТАЛОВА, А.В. ГОРБАЧЕВА, Н.А. СААКЯН

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, Москва, Россия

Резюме

Введение. Частота неудовлетворительных отдаленных результатов лечения варикозной болезни нижних конечностей (ВБНК) на протяжении последнего десятилетия не имеет тенденции к снижению, поэтому проблема рецидива заболевания по-прежнему не теряет своей злободневности. **Цель исследования.** Оптимизация конечных результатов лечения рецидивов варикозной болезни нижних конечностей за счет внедрения методики тотальной эндовазальной лазерной коагуляции («total-ЭВЛК»).

Материал и методы исследования. В работе проанализированы результаты диагностики и лечения 17 пациентов с истинными рецидивами ВБНК. Все лица были оперированы повторно в УКБ № 4 Сеченовского Университета за период с 2021 по 2024 гг. с применением методики «total-ЭВЛК». **Результаты.** Технический и клинический успех повторной хирургической коррекции рецидива ВБНК достигнут во всех наблюдениях, осложнений не отмечено.

Заключение. Обоснованное применение ЭВЛК у лиц с рецидивом ВБНК позволяет избежать травматичных манипуляций в области рубцово-измененных тканей, существенно снизить риск повреждения важных анатомических структур, уменьшить продолжительность операции, улучшить качество жизни пациентов, повысив при этом конечный эстетический результат лечения. Технологию «total-ЭВЛК» можно рекомендовать для радикальной коррекции рецидивов ВБНК – независимо от локализации и объема поражения подкожной венозной системы.

Ключевые слова: варикозная болезнь, рецидивы варикозной болезни, ЭВЛК, «total-ЭВЛК»

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Османов Э.Г., Хмырова С.Е., Гогохия Т.Р., Паталова А.Р., Горбачева А.В., Саакян Н.А. Технология тотальной эндовазальной лазерной коагуляции как способ коррекции рецидивов варикозной болезни нижних конечностей. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 80–87. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-80-87>

Вклад авторов: Османов Э.Г., Хмырова С.Е. – концепция и дизайн исследования, Саакян Н.А., Гогохия Т.Р. – сбор материала, Паталова А.Р., Горбачева А.В. – обработка материала, Османов Э.Г. – написание текста, Хмырова С.Е. – редактирование.

TOTAL ENDOVASAL LASER ABLATION TECHNOLOGY - METHOD FOR CORRECTING RECURRENT VARICOSE DISEASE OF THE LOWER EXTREMITIES

ELKHAN G. OSMANOV, SVETLANA E. KHMYROVA*, TRISTAN R. GOGOKHIYA, ALLA R. PATALOVA, ANNA V. GORBACHEVA, NIKA A. SAAKYAN.

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119048, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. The problem of recurrence of varicose veins of the lower extremities remains relevant.

The purpose of the study. The aim of our study was to optimize the results of varicose veins recurrence treatment by introducing the total endovasal laser ablation (total-EVLA) technique.

Material and methods. The work analyzes the results of diagnostics and treatment of 17 patients with true recurrences of varicose veins. All individuals were re-operated at the Clinical Hospital № 4 of Sechenov University at 2021–2024 period using the "total-EVLA" technique.

Results. Technical and clinical success of repeated surgical correction of varicose veins recurrence was achieved in all cases.

Conclusion. Use of EVLA among patients with recurrent varicose veins avoids traumatic manipulations in the area of cicatricial-changed tissues in order to significantly reduce the risk of damage to important anatomical structures, reduce the duration of the surgery, improve patients' quality of life of, while increasing the final aesthetic result of the treatment. The "total-EVLA" technology can be recommended for radical correction of recurrent varicose veins – regardless of the localization and volume of the subcutaneous venous system damage.

Key words: varicose disease, recurrent varicose veins, EVLA, total EVLA

Conflict of interests: none.

For citation: Osmanov E.G., Khmyrova S.E., Gogokhiya T.R., Patalova A.R., Gorbacheva A.V., Saakyan N.A. Total endovasal laser ablation technology - method for correcting recurrent varicose disease of the lower extremities. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 80–87. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-80-87>

Contribution of the authors: Concept and design of the study – Osmanov E.G., Khmyrova S.E., data collection and processing – Gogokhiya T.R., Saakyan N.A., Patalova A.R., Gorbacheva A.V., text writing – Osmanov E.G., editing – Khmyrova S.E.

Введение

Несмотря на бурное развитие современных лечебно-диагностических технологий, проблема рецидива варикозной болезни нижних конечностей (ВБНК) по-прежнему не теряет своей злободневности. Согласно современным данным частота неудовлетворительных отдаленных исходов лечения на протяжении последнего десятилетия составляет 7–38 % и не имеет тенденции к снижению [1]. Незнание конкретных анатомо-физиологических нюансов, неадекватная оценка тяжести болезни, дефекты оперативной техники и отсутствие должного опыта у хирурга могут стать причиной скорого возврата болезни [2]. Повсеместное распространение коммерческих клиник, навязчивая реклама в социальных сетях, необоснованные показания к первичному вмешательству, сравнительная «легкость» проведения эндоваскулярных абляций (не сравнить с классической флебэктомией!) – таков неполный перечень новых факторов, приведших к неконтролируемому росту числа интервенций, и как следствие, к росту числа пациентов с рецидивом ВБНК [3, 4, 5, 6]. Негативным можно считать факт «вытеснения» данной клинической практики из системы ОМС в сферу платных медицинских услуг.

Цель исследования

Оптимизация конечных результатов лечения рецидивов ВБНК за счет внедрения методики тотальной эндовазальной лазерной коагуляции («total-ЭВЛК»).

Материал и методы

Исследование носит проспективный обсервационный характер. В работе проанализированы результаты диагностики и лечения 17 пациентов (22 конечности) с истинным рецидивом ВБНК, т.е. нами рассматривались только случаи возврата болезни в зоне первичной операции. Все лица оперированы повторно в лечебно-диагностическом отделении УКБ № 4 Сеченовского Университета за период 2021–2024 гг. Среди них 11 (64,7 %) женщин и 6 (35,3 %) мужчин в возрасте от 37 до 72 лет, средний возраст 53,8 года. Доминировали лица с комбинированной флебэктомией в анамнезе (табл. 1).

Таблица 1

Распределение наблюдений с учетом характера первичного вмешательства и места ее проведения

Table 1

Distribution of observations taking into account the nature of the primary intervention and the place where it was carried out

Характер первичного вмешательства при ВБНК Nature of primary intervention	Количество наблюдений Number of observations		Всего (N, %)
	оперированы в УКБ № 4 operated in the hospital № 4	оперированы вне УКБ № 4 operated outside of the hospital № 4	
Комбинированная флебэктомия (кроссэктомия, операция Бэбкокка, операция Кокетта и пр.) Combined phlebectomy (crossectomy, Babcock operation, Coquette operation, etc.)	3	8	11 (50 %)
ЭВЛК EVLA	1	3	4 (18,1 %)
Радиочастотная абляция Radiofrequency ablation	–	1	1 (4,6 %)
Минифлебэктомия по Мюллеру Miniphlebectomy	2	3	5 (22,7 %)
Методика ASVAL и т.п. ASVAL	–	1	1 (4,6 %)
Итого Total	6 (27,3 %)	16 (72,7 %)	22(100 %)

Пятеро пациентов (6 конечностей) ранее были оперированы в нашей клинике: из них двое (3 конечности) после комби-

нированной флебэктомии, один после ЭВЛК в сочетании с минифлебэктомией. Изолированная минифлебэктомия была выполнена у двух пациентов (2 конечности). 12 наблюдений (16 конечностей – 72,7 %) составили лица, перенесшие первичное вмешательство в других стационарах Москвы и отдаленных регионов (табл. 1). Временной интервал с момента первичной операции и до обращения в УКБ №4 варьировал от 3 до 25 лет (в среднем 8,5 лет). При сборе анамнеза установлено, что чаще всего рецидив ВБНК развивался в сроки до 5 лет с момента первичной операции; только у 1 пациента в сроки более 10 лет (табл. 2).

Таблица 2

Распределение с учетом давности варикозного рецидива

Table 2

Distribution taking into account the duration of varicose recurrence

Сроки манифестации рецидива ВБНК Relapse determination period of recurrence of varicose veins	Количество пациентов (n=17) Number of patients (n=17)
До 5 лет Up to 5 years	12 (70,6 %)
5–10 лет 5–10 years	4 (23,5 %)
Свыше 10 лет Over 10 years	1 (5,9 %)

Для нас особый интерес представляли случаи рецидива ВБНК после современных термических методик. Таковых всего 4 (23,5 %) пациента, из которых 3 (17,6 %) – после стандартной ЭВЛК магистральных подкожных стволов. У одного пациента рецидив варикозной болезни после ЭВЛК диагностирован на обеих нижних конечностях. Преобладание лазерной методики в данной группе объяснимо наибольшей популярностью именно этой технологии среди практикующих флебологов.

При распределении согласно международной классификации CEAP (2020) установлено, что клинический класс С2 диагностирован в 14 (63,7 %) наблюдениях, С3 – на 5 (22,7 %), С4 на 3 (13,6 %) осмотренных конечностях. Не у всех пациентов были выявлены факторы риска, способствующие повторению ВБНК: наиболее часто – длительные статические нагрузки, повторная беременность и роды, хронический кашель, запоры, затрудненное мочеиспускание.

Для уточнения характера варикозного рецидива проводили ультразвуковое дуплексное ангиосканирование. Оценивали все источники истинного рецидива: локализацию, анатомические нюансы, диаметр и протяженность «проблемных» вен, а также состояние их просвета (особенно важно, если было эндотермическое воздействие или перенесенный ранее тромбоз). Протокол дуплексного сканирования, помимо

оценки магистрального венозного русла, включал исследование магистральных артерий у лиц старше 50 лет.

Распределение случаев рецидива в зависимости от источника варикозного рецидива представлено в таблице 3. Наиболее частой причиной его была несостоятельность латеральной добавочной подкожной вены и перфорантных вен.

Таблица 3

Причины рецидива ВБНК

Table 3

Causes of recurrence of varicose veins

Причина Cause	Частота Frequency (n=22)
Несостоятельность латеральной добавочной подкожной вены зоне первичной операции Insufficiency of the lateral accessory saphenous vein in the area of primary surgery	5 (29,4 %)
Несостоятельность перфорантных вен голени и (или) бедра Insufficiency of perforating veins of the leg and/or thigh	11 (64,7 %)
Избыточная культя большой подкожной вены (более 2см) Stump of the great saphenous vein more than 2 cm	2 (11,7 %)
Избыточная культя малой подкожной вены (более 2 см) Stump of the small saphenous vein more than 2 cm	1 (5,9 %)
Сочетание двух и более из вышеуказанных причин A combination of two or more reasons	3 (17,6 %)

С учетом современных трендов и на основании собственного опыта нами разработаны следующие тактические подходы при лечении пациентов данной категории:

1. полный отказ от классических флебэктомий и переход на эндоваскулярные технологии – независимо от локализации и выраженности рецидивного варикозного синдрома;
2. технология «total-ЭВЛК», при которой воздействию «высоких» энергий последовательно подвергаются все патологические подкожные венозные емкости диаметром более 5 мм;
3. обязательная ЭВЛК культи магистральной подкожной вены длиной более 2 см;
4. термооблитерация всех несостоятельных перфорантных вен независимо от их диаметра;
5. любой вариант склеротерапии спустя 6–8 недель после операции, т.е. после купирования проявлений эндовазального термолиза целевых сосудов.

Операции выполнялись под местной тумесцентной анестезией. Характер вмешательства – тотальная эндовазальная лазерная коагуляция («total – ЭВЛК»). Непосредственно

перед операцией выполняли маркировку всех зон интервенции (рис. 1). Во всех наблюдениях ход операции и объем вмешательства носили персонализированный характер с учетом клинично-сонографических данных. При наличии прямолинейного сегмента несостоятельной подкожной вены длиной более 5 см первым этапом проводили стандартную канюляцию сосуда с помощью интродьюсера «Balton» (6F), через который вводили лазерный световод с радиальной эмиссией излучения. Для анестезии применяли охлажденный до 3–4°C 0,1 % раствор лидокаина. Это обеспечивало надежную термическую защиту мягких тканей в зоне лазерного излучения, а спастическая реакция венозной стенки на холод создавала плотный контакт со световодом и наилучшее воздействие энергии лазера на сосудистый эндотелий. Техническое обеспечение и параметры процедуры ЭВЛК не отличались от общепринятых рекомендаций: режим воздействия – постоянный, скорость обратной мануальной тракции световода 1мм/сек, линейная плотность энергии до 100 Дж/см. При обработке сафенных и внесафенных притоков широко пользовались техникой «total-ЭВЛК». Для этого последовательно в антеградном (восходящем) направлении производилась пункция и установка внутривенных периферических катетеров (16 и 18G) в вариксы (рис. 1).



Рис. 1. Операция «total-ЭВЛК». Этап выполнения тумесцентной анестезии
Fig. 1. Operation “total EVLK”. Stage of tumescent anesthesia

Расстояние между соседними точками входа инъекционной иглы не превышало 5 см, что обеспечивало плотное воздействие лазерной энергии на варикозную сеть. Тот час по завершении термической абляции резидуальных подкожных стволов приступали к термической обработке подкожных притоков. Данный этап ЭВЛК осуществляли последовательно в нисходящем направлении – от бедра к лодыжке. Для «притоковой» ЭВЛК использовали торцевой световод на малой мощности (6 Вт). По аналогичной методике заводили венозные катетеры в несостоятельные перфорантные вены и произво-

дили их термическую деструкцию, во всех случаях стремясь завести конец иглы в субфасциальный сегмент. В случаях множественной сегментарной реканализации ЭВЛК ствола БПВ выполняли фрагментарно (поэтапно): сначала проксимальнее, затем – дистальнее облитерированного участка вены. Техника вмешательства на рецидивных венах в бассейне МПВ не имела принципиальных различий. Операция завершалась наложением компрессионного биндажа (чулки 2-го класса); активизация пациента выполнялась по завершении операции. В раннем послеоперационном периоде проводилась профилактическая антикоагулянтная и флеботропная терапия.

При оценке непосредственных результатов учитывали выраженность послеоперационных воспалительных явлений и динамику болевого синдрома по 10 бальной визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Дополнительно проводилась оценка 4 показателей качества жизни по веноспецифичному опроснику CIVIQ, где 5 баллов – наихудшее качество жизни, 0 – наилучшее. Кроме того, пациентам самим предлагалось оценить в отдаленном периоде косметический эффект повторного вмешательства по десятибалльной шкале. Значение «0» соответствовало наихудшему эстетическому результату, 10 баллов означало наилучший эстетический эффект.

Результаты

Технический успех повторной хирургической коррекции рецидива ВБНК достигнут во всех наблюдениях, интраоперационных осложнений не отмечено. Продолжительность процедуры «total-ЭВЛК» в группе варьировала от 42 до 87 минут и составила в среднем $51 \pm 0,6$ минуты, что несколько дольше, чем при стандартной ЭВЛК магистральных подкожных стволов. Нежелательные эффекты, такие, как экхимозы, гиперпигментация, «мэттинг», транзиторные периферические нейропатии, отмечены в подавляющем большинстве наблюдений и, как известно, считаются неизбежным «атрибутом» эндоваскулярных термических методик. Они не потребовали специального лечения и регрессировали в сроки от недели до нескольких месяцев. Интенсивность болей в оперированной конечности по 10-балльной ВАШ на 1–2 сутки после операции колебалась от 1 до 4 баллов, в среднем составила $2,44 \pm 0,3$ балла. На 3-и сутки показатель несколько нарастал (в среднем $3,0 \pm 0,1$ балла); но к концу первой недели полностью регрессировал в 100 % наблюдений. Локальная гипотермия зоны воздействия лазерной энергии, по нашему опыту, весьма эффективно купировала болевой синдром, одномоментно способствуя ускоренному регрессу реактивного воспаления мягких тканей.

Непосредственные результаты лечения в сроки до 2 месяцев расценены как хорошие. Венозных тромбоэмболических событий за весь период наблюдений в группе не отмечено, что еще раз говорит об эффективности и безопасности технологии «total-ЭВЛК». В 6 (27,3 %) случаях для окончательного устра-

нения резидуального варикозного синдрома понадобилось несколько сеансов склеротерапии.

В отдаленном периоде через 2 года после повторного вмешательства обследованы 16 пациентов из 17-ти. Окончательные результаты оценены совместно с пациентами и признаны хорошими (рис. 2–5).



Рис. 2. Рецидив ВБНК в системе латеральной добавочной подкожной вены (до операции)
Fig. 2. Recurrent varicose in the lateral accessory saphenous vein system (before surgery)



Рис. 3. Рецидив ВБНК в системе латеральной добавочной вены (вид конечности через 2 года после операции «total-ЭВЛК»)
Fig. 3. Recurrent varicose in the lateral accessory saphenous vein system (view of the limb 2 years after the “total EVLA” operation)



Рис. 4. Рецидив ВБНК, обусловленный мультиперфорантным рефлюксом (до операции)
Fig. 4. Multiperforating reflux recurrent varicose (before surgery)



Рис. 5. Рецидив ВБНК, обусловленный мультиперфорантным рефлюксом (вид конечности через 2 года после операции «total-ЭВЛК»)
Fig. 5. Multiperforating reflux recurrent varicose (view of the limb 2 years after the “total EVLA” operation)

Полностью регрессировали все симптомы хронической венозной недостаточности. При контрольном осмотре и дуплексном сканировании фиксировали рецидив ВБНК в 2 (9,1 %) наблюдениях. Причина – реканализация ранее коагулированной перфорантной вены на голени диаметром 6 мм. Повторно проведена ЭВЛК «целевой» вены торцевым световодом. Иных рецидивов в зоне последующего вмешательства не отмечено. При динамической оценке качества жизни с помощью показателей опросника CIVIQ через 2 года после повторной операции отмечено улучшение физического фактора с 2,4 до 1,7 балла, болевого фактора – с 3,5 до 2,1, социального фактора – с 2,1 до 1,3, психологического фактора – с 2,9 до 1,6 ($p < 0,05$). Согласно оценке пациентов, конечный косметический результат по десятибалльной шкале варьировал от 7,2 до 9,6 балла и составил в среднем $8,8 \pm 0,6$ балла через 2 года после операции ($p < 0,05$).

Обсуждение

Новейшие российские клинические рекомендации определяют ЭВЛК как метод выбора для радикальной коррекции ВБНК [7]. Во многом это обусловлено устойчивым отдаленным эффектом, минимальной травматичностью и высокими эстетическими результатами [8, 9]. Обоснованное применение технологии ЭВЛК у лиц с рецидивом ВБНК позволяет избежать напрасной диссекции и иных манипуляций в области рубцово-измененных тканей, существенно снизить риск повреждения важных анатомических структур (в первую очередь, лимфатических узлов и сосудов), уменьшить продолжительность операции, улучшить качество жизни пациентов, повысив при этом конечный эстетический результат лечения [9, 10, 11, 12, 13]. Подавляющее большинство публикаций посвящено использованию технологии при неосложненном течении болезни, у лиц со стволовым типом строения подкожной венозной сети и (или) сравнительно небольшом расширении варикозных вен [3, 4, 11]. При этом практически все авторы использовали методику т.н. «стволовой» ЭВЛК с помощью радиальных световодов. При рецидиве ВБНК наиболее рациональной представляется вариант «total-ЭВЛК», не прибегая к минифлебэктомии. Собственный опыт (свыше 300 процедур) позволяет рекомендовать данную технологию как метод выбора при рецидиве ВБНК. Новейшее диодно-лазерное оборудование, а также современные средства доставки высокоэнергетического излучения (наборы радиальных и торцевых световодов) позволяют полноценно «обработать» лазером патологические венозные емкости любого диаметра, протяженности и степени извитости вне зависимости от их локализации. «Универсальность» хирургической методики в выгодном свете отличает ее от других способов эндоваскулярной окклюзии варикозных вен, таких как радиочастотная абляция, механо-химическая и клеевая облитерация [14,15].

Из технических проблем, с которыми неизбежно сталкиваемся при повторных вмешательствах, можно отметить хроническое воспаление и рубцово-спаечные изменения подкожной

клетчатки, нередко выраженные даже вдали от зоны первичной интервенции, а также выраженную деформацию хода подкожных стволов, их сегментарную реканализацию. В таких условиях нередко затруднена даже тумесцентная анестезия. У 1 пациента, перенесшего тромбофлебит в бассейне резидуального подкожного ствола, пункция и установка интродьюсера была выполнена с техническими затруднениями из-за выраженного фиброза венозной стенки и клетчатки паравазального пространства, наличия кальцинатов в просвете сосуда.

В заключении отметим, что хирургию рецидивов ВБНК необходимо полностью переориентировать в сторону нетравматичных эндоваскулярных технологий. Такого рода вмешательства следует доверять только опытным специалистам, что является надежной гарантией устойчивых отдаленных результатов.

Выводы

1. При наличии опыта и необходимых технических навыков технологию «total-ЭВЛК» можно успешно применять для радикальной коррекции рецидивов ВБНК – независимо от локализации и объема поражения подкожной венозной системы;
2. Персонализация лечебной тактики, равно как и строгое соблюдение регламента «total-ЭВЛК» – гарантия безопасности и хороших отдаленных клинических и эстетических результатов;
3. При накоплении большого числа наблюдений следует провести исследование с целью сравнительной оценки эффективности «total-ЭВЛК» и стандартной ЭВЛК стволов подкожных вен в сочетании с минифлебэктомией при варикозных рецидивах.

Список литературы:

1. Cavallini A., Marcer D., Ferrari Ruffino S. Endovenous laser treatment of groin and popliteal varicose veins recurrence. *Phlebology*, 2018, № 33(3), pp. 195–205. <https://doi.org/10.1177/0268355516687865>
2. Gao R.D., Qian S.Y., Wang H.H., Liu Y.S., Ren S.Y. Strategies and challenges in treatment of varicose veins and venous insufficiency. *World J Clin Cases*, 2022, Jun 26; № 10(18), pp. 5946–5956. PMID: 35949828; PMCID: PMC9254182. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i18.5946>
3. Мусаев М.М., Ананьева М.В., Гирцашвили А.Г., Гавриленко А.В. Эндовенозная облитерация в комбинированном лечении хронических заболеваний вен. *Лазерная медицина*, 2020. № 24(1). С. 45–48. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2020-24-1-45-48>
4. Kheirelseid E.H., Crowe G., Sehgal R., Liakopoulos D., Bela H., Mulkern E., McDonnell C., O'Donohoe M. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials evaluating long-term outcomes of endovenous management of lower extremity varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.*, 2018, Mar; № 6(2), pp. 256–270. Epub 2017 Dec 29. PMID: 29292115. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2017.10.012>
5. Хрыщанович В.Я., Третьяк С.И., Романович А.В. Рецидив варикозной болезни: неадекватное хирургическое лечение по-прежнему остается проблемой? *Флебология*, 2010. № 4(3). С. 71–73.

6. Черных К.П., Кубачев К.Г., Семенов А.Ю., Малышев К.В. Лечение пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова, 2019. № 5. С. 88–93. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201905188>

7. Камаев А.А., Булатов В.Л., Вахратьян П.Е., и др. Варикозное расширение вен. *Флебология*, 2022. № 16(1). С. 41–108. <https://doi.org/10.17116/flebo20221601141>

8. Шиманко А.И., Дибиров М.Д., Семенов А.Ю., и др. Сравнение результатов лазерной облитерации аппаратами с длиной волн 1940 и 1560 нм. *Флебология*, 2024. № 18(2). С. 82–88. <https://doi.org/10.17116/flebo20241802182>

9. Liu Z.X., Guo P.M., Zhang L.L., Shi M.J., Wang R.H., Meng Q.Y. Efficacy of Endovenous Laser Treatment Combined with Sclerosing Foam in Treating Varicose Veins of the Lower Extremities. *Adv Ther.*, 2019, Sep; № 36(9), pp. 2463–2474. Epub 2019 Jun 25. PMID: 31240628. <https://doi.org/10.1007/s12325-019-01011-7>

10. Раскин В.В., Семенов А.Ю., Кургинян Х.М. Эндовенозная лазерная облитерация в профилактике развития рецидива варикозной болезни в бассейне передней добавочной подкожной вены. *Профилактическая медицина*, 2020. № 3(23). С. 98–103. <https://doi.org/10.17116/profmed20202303198>

11. Чернооков А.И., Кандыба С.И., Сильчук Е.С. Применение эндovasкулярной лазерной коагуляции при рецидиве варикозной болезни нижних конечностей. *Лазерная медицина*, 2022. № 26(2). С. 8–14. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2022-26-2-8-14>

12. Theivacumar N.S., Gough M.J. Endovenous laser ablation (EVLA) to treat recurrent varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg.*, 2011, № 41(5), pp. 691–696. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2011.01.018>

13. Головина В.И., Селивестров Е.И., Ефремова О.И. Возможности и перспективы гемодинамической хирургии варикозной болезни в эпоху эндоваскулярной термической облитерации. *Новости хирургии*, 2020, № 6(28), pp. 702–713. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2020.6.702>

14. Lawson J.A., Gauw S.A., van Vlijmen C.J. et al. Prospective comparative cohort study evaluating incompetent great saphenous vein closure using radiofrequency-powered segmental ablation or 1470-nm endovenous laser ablation with radial-tip fibers (Varico 2 study). *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.*, 2018, № 6(1), pp. 31–40. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2017.06.016>

15. Florescu C., Curry G., Buckenham T. Role of endovenous laser therapy in large and very large diameter great saphenous veins. *ANZ J Surg.*, 2016, Jul; № 86(7–8), pp. 608–611. Epub 2014 May 21. PMID: 24845915. <https://doi.org/10.1111/ans.12672>

References:

1. Cavallini A., Marcer D., Ferrari Ruffino S. Endovenous laser treatment of groin and popliteal varicose veins recurrence. *Phlebology*, 2018, № 33(3), pp. 195–205. <https://doi.org/10.1177/0268355516687865>

2. Gao R.D., Qian S.Y., Wang H.H., Liu Y.S., Ren S.Y. Strategies and challenges in treatment of varicose veins and venous insufficiency. *World J Clin Cases*, 2022, Jun 26; № 10(18), pp. 5946–5956. PMID: 35949828; PMCID: PMC9254182. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i18.5946>

3. Musaev M.M., Ananyeva M.V., Girciashvili A.G., Gavrilenko A.V. Endovenous obliteration in the combined treatment of chronic venous diseases. *Laser Medicine*, 2020, № 24(1), pp. 45–48. (In Russ.) <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2020-24-1-45-48>

4. Kheirelseid E.H., Crowe G., Sehgal R., Liakopoulos D., Bela H., Mulkern E., McDonnell C., O'Donohoe M. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials evaluating long-term outcomes of endovenous management of lower extremity varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.*, 2018, Mar; № 6(2), pp. 256–270. Epub 2017 Dec 29. PMID: 29292115. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2017.10.012>

5. Khryshchanovich V.I., Tre'iak S.I., Romanovich A.V. Recurrent varicosis: does inadequate surgical treatment remain a problem? *Journal of Venous Disorders*, 2010, № 4(3), pp. 71–73. (In Russ.)

6. Chernykh K.P., Kubachev K.G., Semenov A.Yu., Malyshev K.V. Treatment of patients with lower limb varicose veins disease. *Pirogov Russian Journal of Surgery*, 2019, № 5, pp. 88–93. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia201905188>

7. Kamaev A.A., Bulatov V.L., Vakhratyan P.E. et al. Varicose Veins. *Journal of Venous Disorders*, 2022, № 16(1), pp. 41–108. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20221601141>

8. Shimanko A.I., Dibirov M.D., Semenov A.Yu. et al. Endovenous Laser Ablation with Wavelengths 1940 and 1560 nm. *Journal of Venous Disorders*, 2024, № 18(2), pp. 82–88. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20241802182>

9. Liu ZX, Guo PM, Zhang LL, Shi MJ, Wang RH, Meng QY. Efficacy of Endovenous Laser Treatment Combined with Sclerosing Foam in Treating Varicose Veins of the Lower Extremities. *Adv Ther.*, 2019, Sep; № 36(9), pp. 2463–2474. Epub 2019 Jun 25. PMID: 31240628. <https://doi.org/10.1007/s12325-019-01011-7>

10. Raskin V.V., Semenov A.Yu., Kurginyan Kh.M. Endovenous laser obliteration in the prevention of recurrence of varicose veins in the anterior saphenous vein pool. *The Russian Journal of Preventive Medicine*, 2020, № 23(3), pp. 98–103. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed20202303198>

11. Chernookov A.I., Kandyba S.I., Silchuk E.S., Dolgov S.I., Atayan A.A., Lebedeva Yu.N., Ramazanov A.A. Endovascular laser coagulation in varicose vein relapses in the lower extremities. *Laser Medicine*, 2022, № 26(2), pp. 8–14. (In Russ.) <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2022-26-2-8-14>

12. Theivacumar N.S., Gough M.J. Endovenous laser ablation (EVLA) to treat recurrent varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg.*, 2011, № 41(5), pp. 691–696. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2011.01.018>

13. Golovina V.I., Seliverstov E.I., Efremova O.I., Zolotukhin I.A. Possibilities and Prospects of Hemodynamic Surgery of Varicose Veins in the Era of Endovascular Thermal Obliteration. *Novosti Khirurgii*, 2020, Nov-Dec; № 28 (6), pp. 702–713. (In Russ.) <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2020.6.702>

14. Lawson J.A., Gauw S.A., van Vlijmen C.J. et al. Prospective comparative cohort study evaluating incompetent great saphenous vein closure using radiofrequency-powered segmental ablation or 1470-nm endovenous laser ablation with radial-tip fibers (Varico 2 study). *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.*

nous Lymphat Disord., 2018, № 6(1), pp. 31–40. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.06.016>

15. Florescu C., Curry G., Buckenham T. Role of endovenous laser therapy in large and very large diameter great saphenous veins. *ANZ J Surg.*, 2016, Jul; № 86(7–8), pp. 608–611. Epub 2014 May 21. PMID: 24845915. <https://doi.org/10.1111/ans.12672>

Сведения об авторах:

Османов Эльхан Гаджихан оглы – доктор медицинских наук, профессор. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, e-mail: mma-os@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1451-1015; eLibrary SPIN: 7380-278

Хмырова Светлана Евгеньевна – кандидат медицинских наук, доцент. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, e-mail: sunshine_h@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-4455-6716; eLibrary SPIN: 6570-4088

Паталова Алла Рубеновна – кандидат медицинских наук, доцент. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, e-mail: alisamay2000@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2965-3091

Горбачева Анна Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, e-mail: agorby11@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2618-2098

Гогохия Тристан Ражденович – кандидат медицинских наук, ассистент. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, e-mail: gogokhiatristan@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-2125-693X

Саакян Ника Аргуровна – студентка группы 701-27 4 курса ИКМ. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, e-mail: saakyan.nika@gmail.com, ORCID: 0009-0000-1899-5286

Information about the authors:

Osmanov Elkhan Gadzhihan ogly – Doctor of Medical Sciences, Professor. I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119048, Russia, Moscow, 8 Trubetskaya str., building 2, e-mail: mma-os@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1451-1015; eLibrary SPIN: 7380-2781

Khmyrova Svetlana Evgenievna – Candidate of Medical Sciences, associate professor. I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119048, Russia, Moscow, 8 Trubetskaya str., building 2, e-mail: sunshine_h@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-4455-6716; eLibrary SPIN: 6570-4088

Gogokhiya Tristan Razhdenovich – Candidate of Medical Sciences, assistant. I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119048, Russia, Moscow, 8 Trubetskaya str., building 2, e-mail: gogokhiatristan@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-2125-693X

Patalova Alla Rubenovna – Candidate of Medical Sciences, associate professor. I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119048, Russia, Moscow, 8 Trubetskaya str., building 2, e-mail: alisamay2000@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2965-3091

Gorbacheva Anna Vladimirovna – Candidate of Medical Sciences, associate professor. I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119048, Russia, Moscow, 8 Trubetskaya str., building 2, e-mail: agorby11@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2618-2098

Saakyan Nika Arturovna – student of group 701-27, 4th year, CMI. I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119048, Russia, Moscow, 8 Trubetskaya str., building 2, e-mail: saakyan.nika@gmail.com, ORCID: 0009-0000-1899-5286

ТОРАКАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-88-96>

УДК: 006.617-089

© Вдовин А.М., Смолькина А.В., Тонеев Е.А., Шагдалеев Р.Ф., Кешян Э.А., Белоногов Н.И., Гусейнов А.Б., 2025

Оригинальная статья / Original article

ИНФЕКЦИИ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЛЕГКОГО

А.М. ВДОВИН^{1,2}, А.В. СМОЛЬКИНА², Е.А. ТОНЕЕВ^{2,3*}, Р.Ф. ШАГДАЛЕЕВ², Э.А. КЕШЯН⁴,
Н.И. БЕЛОНОГОВ², А.Б. ОГЛЫ ГУСЕЙНОВ⁴

¹Городская клиническая больница № 67 имени Л.А. Ворохобова Департамента здравоохранения города Москвы, 123423, Москва, Россия

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет», 432017, Ульяновск, Россия

³Государственное учреждение здравоохранения «Областной клинический онкологический диспансер», 432017, Ульяновск, Россия

⁴Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница 15 им. О.М. Филатова Департамента здравоохранения Москвы», 111539, Москва, Россия

Резюме

Цель. Определить прогностические индикаторы, связанные с развитием инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) после плановой торакотомии.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе хирургического отделения торакальной онкологии ГУЗ ОКОД г. Ульяновска, в анализ были включены пациенты, которым была выполнена лобэктомия или атипичная резекция в период с 01.01.2021 по 31.12.2023 (база данных RU 2024622259 от 24.05.2024). В исследование было включено 468 пациентов, у 32 (6,8 %) из которых отмечена инфекция области хирургического вмешательства.

Полученные результаты. Частота встречаемости ИОХВ составила 32/468 (6,8 %).

При проведении однофакторного анализа вероятности развития ИОХВ, были определены статистически значимые показатели: возраст ($p=0,022$), наличие сахарного диабета ($p<0,001$) и ожирения ($p=0,043$), объем проводимого оперативного вмешательства ($p=0,003$) и его продолжительность ($p<0,001$), стадия ХОБЛ ($p=0,043$), объем интраоперационной кровопотери ($p<0,001$) и наличие продувания воздуха ($p<0,001$).

При многофакторном анализе получены статистически значимые индикаторы: наличие сахарного диабета (ОШ 7,286; 95 % ДИ 3,083 – 17,219; $p<0,001$), продолжительность операции (ОШ 1,013; 95 % ДИ 1,004 – 1,023; $p=0,007$), объем кровопотери (ОШ 1,004; 95 % ДИ 1,001 – 1,007; $p=0,007$) и продленный сброс воздуха после операции (ОШ 4,444; 95 % ДИ 1,677 – 11,775; $p=0,003$)

Выводы. Частота развития ИОХВ после оперативного лечения пациентов по поводу заболеваний легких составила – 32 (6,8 %).

Ключевые слова: инфекция области хирургического вмешательства, рак легкого, лобэктомия, резекция легкого, сахарный диабет, ожирение.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Вдовин А.М., Смолькина А.В., Тонеев Е.А., Шагдалеев Р.Ф., Кешян Э.А., Белоногов Н.И., Гусейнов А.Б. Инфекции области хирургического вмешательства после резекции легкого. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 88–96. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-88-96>

Вклад авторов: Вдовин А.М. – разработка идеи исследования, методологическое обеспечение, руководство проектом и окончательное редактирование рукописи, Смолькина А.В. – сбор и обработка данных, выполнение основных расчетов, подготовка черного варианта рукописи, Тонеев Е.А. – статистический анализ данных и проверка результатов на предмет достоверности, Шагдалеев Р.Ф. – участие в интерпретации данных и написание разделов рукописи, Кешян Э.А. – критическое чтение и редактирование текста, корректировка стиля изложения, Белоногов Н.И. – поиск литературы, Гусейнов А.Б. – поиск литературы.

SURGICAL SITE INFECTIONS AFTER LUNG RESECTION

ALEXEY M. VDOVIN^{1,2}, ANTONINA V. SMOLKINA², EVGENIY A. TONEEV^{2,3*}, ROMAN F. SHAGDALEEV²,
ERIK A. KESHYAN⁴, NIKOLAY I. BELONOGOV², ALIM B. OGLU GUSEYNOV⁴

¹City Clinical Hospital No. 67 named after L.A. Vorokhobov, Department of Healthcare of Moscow, 123423, Moscow, Russia

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ulyanovsk State University, 432017, Ulyanovsk, Russia

³State Healthcare Institution Regional Oncological Dispensary, 432017, Ulyanovsk, Russia

⁴State Budgetary Healthcare Institution "City Clinical Hospital 15 named after O.M. Filatov Department of Health of Moscow", 111539, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. To identify prognostic indicators associated with the development of surgical site infections (SSIs) following elective thoracotomy.

Materials and methods. The study was conducted at the Thoracic Oncology Surgery Department of the State Healthcare Institution of Ulyanovsk Regional Cancer Center. The analysis included patients who underwent lobectomy or atypical resection between January 1, 2021, and December 31, 2023 (Database RU 2024622259 dated May 24, 2024). A total of 468 patients were included, of whom 32 (6,8 %) developed SSIs.

Results. The incidence of SSIs was 32/468 (6,8 %). Univariate analysis revealed statistically significant predictors of SSI development: age ($p = 0,022$), presence of diabetes mellitus ($p < 0,001$) and obesity ($p = 0,043$), the extent of surgical intervention ($p = 0,003$) and its duration ($p < 0,001$), the stage of COPD ($p = 0,043$), intraoperative blood loss ($p < 0,001$), and postoperative air leakage ($p < 0,001$). Multivariate analysis identified statistically significant indicators: the presence of diabetes mellitus (OR 7,286; 95 % CI 3,083–17,219; $p < 0,001$), surgery duration (OR 1.013; 95 % CI 1.004–1.023; $p = 0,007$), volume of blood loss (OR 1,004; 95 % CI 1,001–1,007; $p = 0,007$), and prolonged air leakage (OR 4,444; 95 % CI 1,677–11,775; $p = 0,003$).

Conclusion. The incidence of SSIs following surgical treatment for lung diseases was 32 cases (6,8 %), of which 59,4 % corresponded to grade 2 on the Southampton scale.

Key words: surgical site infection, lung cancer, lobectomy, lung resection, diabetes mellitus, obesity.

Conflict of interests: none.

For citation: I Vdovin A.M., Smolkina A.V., Toneev E.A., Shagdaleev R.F., Keshyan E.A., Belonogov N.I., Guseynov A.B. Surgical site infections after lung resection. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 88–96. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-88-96>

Contribution of the authors: Vdovin A.M. – development of the research idea, methodological support, project supervision, and final editing of the manuscript; Smolkina A.V. – data collection and processing, performing main calculations, and preparation of the initial draft of the manuscript; Toneev E.A. – statistical analysis of data and verification of results for reliability; Shagdaleev R.F. – participation in data interpretation and writing sections of the manuscript; Keshyan E.A. – critical review and editing of the text, adjustment of the presentation style; Belonogov N.I. – literature search; Guseynov A.B. – literature search.

Введение

По определению Всемирной организации здравоохранения, нозокомиальные инфекции представляют собой инфекционные заболевания, которые возникают через 48–72 часов после госпитализации или до 72 часов после выписки из медицинского учреждения. Инфекции с более длительным инкубационным периодом, такие как гепатиты В и С, ВИЧ и туберкулез, могут быть признаны нозокомиальными, если их происхождение устанавливается в течение от двух недель до нескольких лет после лечения в стационаре. Источниками заражения могут служить как эндогенные микроорганизмы, так и экзогенные, поступающие из окружающей среды [1]. В структуре нозокомиальных инфекций второе место по распространенности занимают инфекции области хирургического вмешательства. В международной хирургической практике утвердилось понятие «инфекции области хирургического вмешательства» (ИОХВ) (Surgical Site Infections, SSI), которое было принято Центром по контролю и профилактике нозокомиальных инфекций и заболеваний США (NNIS CDC) в 1992 году, включая разработку классификации инфекции хирургического вмешательства и критериев для ее определения, в последующем данное определение было принято во всех хирургических сообществах мира [2].

Несмотря на улучшение методов контроля инфекций, прогресс в методике профилактики ее возникновения, проблема

ИОХВ остается актуальной, а ее развитие ухудшает течение послеоперационного периода, может привести к развитию тяжелых осложнений вплоть до летального исхода. Все это значительно увеличивает нагрузку на систему здравоохранения и приводит к дополнительным финансовым расходам [3]. Профилактика ИОХВ является ключевым аспектом повышения качества медицинской помощи в хирургии, направленным на снижение уровня смертности и осложнений, а также улучшение качества жизни пациентов. Эпидемиологический мониторинг в хирургии также играет немаловажную роль в профилактике ИОХВ [4]. Целью исследования стала оценка частоты развития ИОХВ после плановой торакотомии, определение ключевых факторов, влияющих на развитие данного осложнения.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе хирургического отделения торакальной онкологии ГУЗ «Областной клинический онкологический диспансер» г. Ульяновск с 01.01.2021 по 31.12.2023. В проспективный анализ включены 468 пациента, которым выполнено хирургическое вмешательство в объеме лобэктомии или атипичной резекции легкого [5]. В исследовании были включены пациенты, которым выполнена стандартная боковая и переднебоковая торакотомия. Анализ медицинской документации проводился по единому протоколу. Пациенты,

которые не соответствовали критериям, были исключены из исследования.

Течение раневого процесса оценивалось в соответствии с использованием Саутгемптонской шкалы. Раны были разделены на следующие категории: Степень 0 (Grade 0) – нормальная рана без признаков воспаления; Степень I (Grade I) – слабое покраснение по краям раны; Степень II (Grade II) – сильное покраснение по краям раны с серозным экссудатом; Степень III (Grade III) – сильное покраснение по краям раны с гнойным экссудатом; Степень IV (Grade IV) – слабое расхождение краев раны; Степень V (Grade V) – сильное расхождение краев раны, возможно с обнажением внутренних структур [6]. Послеоперационное ведение пациентов проводилось по единому стандарту, все операции завершались установлением одного дренажа по Бюлау в плевральную полость. Пациенты, которым проводилась повторная торакотомия, а также случаи, требующие установки двух дренажей, были исключены из анализа. Профилактика по возникновению ИОХВ проводилась согласно рекомендациям SKAT (система контроля антибактериальной терапии). Классификация ИОХВ по локализации делилась на поверхностную, глубокую, а также инфекцию в области оперируемого органа (органно-пространственную инфекцию) [7]. В анализ не были включены пациенты, у которых был летальный исход от сопутствующей патологии, не связанной с раневым процессом. Нами были проанализированы законченные случаи и летальные исходы, связанные с ИОХВ.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.1.0 (разработчик – ООО «Статтех», Россия).

Результаты

Медиана возраста исследуемых пациентов составила 64 года, среди которых 309 (66 %) пациента были мужчинами и 159 (34 %) – женщинами. Основные клинико-лабораторные данные исследуемых пациентов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Клинико-anamnestические параметры исследуемых групп пациентов

Table 1

Clinical and Anamnetic Parameters of the Patient Study Groups

Показатель/ indicator	Категории/ categories	ИОХВ/SSI		P
		Нет/ no	Да/ yes	
Возраст/age, Me (Q ₁ – Q ₃)		63,00 (57,00 – 69,00)	67,50(59,50 – 72,00)	0,022
Пол/ gender, абс. (%)	Жен/ female	151 (34,6 %)	8 (25,0 %)	0,267
	Муж/ male	285 (65,4 %)	24 (75,0 %)	

Ожирение/ obesity, абс. (%)	Нет/ no	372 (85,3 %)	9 (71,9 %)	0,043
	Да/ yes	64 (14,7 %)	9 (28,1 %)	
Курение/ smoking, абс. (%)	Нет/ no	216 (49,5 %)	15 (46,9 %)	0,771
	Да/ yes	220 (50,5 %)	17 (53,1 %)	
Сахарный диабет/ diabetes, абс. (%)	Нет/ no	389 (89,2 %)	14 (43,8 %)	< 0,001
	Да/ yes	47 (10,8 %)	18 (56,2 %)	
Вирус иммунодефицита человека/ human immunodeficiency virus, абс. (%)	Нет/ no	431 (98,9 %)	31 (96,9 %)	0,348
	Да/ yes	5 (1,1 %)	1 (3,1 %)	
Гепатит, абс. (%)	Нет/ no	425 (97,5 %)	31 (96,9 %)	0,835
	Да/ yes	11 (2,5 %)	1 (3,1 %)	

Злокачественное/ доброкачественное новообразование/ benign/ malignant neoplasms, абс. (%)	Доброкачественные новообразования/ benign neoplasms	152 (34,9 %)	8 (25,0 %)	0,256
	Злокачественные новообразования/ malignant neoplasms	284 (65,1 %)	24 (75,0 %)	

Индекс Charlson/ index Charlson, баллы/points Me (Q ₁ – Q ₃)	4,00 (3,00 – 6,00)	5,00(4,00 – 5,00)	0,827
---	--------------------	-------------------	-------

Хроническая обструктивная болезнь легких, стадия/ Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), stage, Me (Q ₁ – Q ₃)	1,00(1,00 – 2,00)	2,00(1,00 – 2,00)	0,043
--	-------------------	-------------------	-------

Толщина подкожной жировой клетчатки по данным компьютерной томографии, см/ Subcutaneous Fat Thickness on CT, cm, Me (Q ₁ – Q ₃)	1,00(0,00 – 1,00)	4,00(3,00 – 4,00)	< 0,001
--	-------------------	-------------------	------------

Индекс массы тела, кг/м ² / Body Mass Index (BMI), kg/m ² Me (Q ₁ – Q ₃)	25,00 (22,53 – 27,71)	24,92 (23,58 – 31,14)	0,227
---	-----------------------	-----------------------	-------

Индекс пачка-лет, / Pack-Years Index, Me (Q ₁ – Q ₃)	27,00(19,00 – 31,00)	23,00(17,50 – 35,00)	0,569
---	----------------------	----------------------	-------

Были изучены операционные параметры хирургических пациентов, которые представлены в таблице 2.

Был произведен однофакторный анализ зависимости ИОХВ от изучаемых параметров.

Таблица 2

Хирургические параметры исследуемых пациентов в зависимости от наличия ИОХВ

Table 2

Surgical Parameters of the Study Patients Depending on the Presence of SSIs

Показатель/ indicator	Категории/ categories	ИОХВ/SSI		P
		Нет/no	Да/yes	
Время операции, мин./ Operative Time, min Me (Q ₁ – Q ₃)		60,00 (40,00 – 110,00)	120,00 (90,00 – 146,25)	<0,001
Объем операции, абс./ Type of Surgery, abs. (%)	атипичная резекция/ Atypical resection Лобэктомия/ Lobectomy	265 (60,8 %)	11 (34,4 %)	0,003
Срок госпитализации, дни/ Length of Hospital Stay, days, Me (Q ₁ – Q ₃)		10,00 (8,00 – 12,00)	20,00 (15,75 – 23,25)	< 0,001
Срок нахождения в отделении реанимации, дни/ Intensive Care Unit Stay, days Me (Q ₁ – Q ₃)		1,00(0,00 – 1,00)	1,00(0,00 – 1,00)	0,790
Объем кровопотери, мл/ Blood Loss Volume, mL, Me (Q ₁ – Q ₃)		100,00 (100,00-120,00)	300,00 (100,00-357,50)	<0,001

Таблица 3

Зависимость развития осложнений и распределения ИОХВ

Table 3

The Relationship Between the Development of Complications and the Distribution of SSIs

Показатель/ indicator	Категории/ categories	ИОХВ/ SSI		P
		Нет/ no	Да/ yes	
Саутгемптон шкала, абс. / Southampton Scale, abs. (%)	Grade 0	365 (89,9 %)	0 (0,0 %)	<0,001
	Grade 1	41 (10,1)	0 (0,0 %)	
	Grade 2	0 (0,0 %)	19 (59,4 %)	
	Grade 3	0 (0,0 %)	10 (31,2 %)	
	Grade 4	0 (0,0 %)	2 (6,3 %)	
	Grade 5	0 (0,0 %)	1 (3,1 %)	

Продувание, абс./Insufflation, abs. (%)	нет	403 (92,4 %)	20 (62,5 %)	< 0,001
	да	33 (7,6 %)	12 (37,5 %)	

При анализе повторных хирургических вмешательств было определено, что выполнение повторной операции не оказывает статистически значимого влияния на развитие послеоперационных раневых осложнений. В данном исследовании повторные операции не влияли на развитие ИОХВ.

Таблица 4

Распределение ИОХВ по локализации

Table 4

Distribution of SSIs by Localization

Показатель/indicator	Абс / abs. (%)
Поверхностная ИОХВ (рис. 1)/Superficial SSI (fig. 1)	18 (56 %)
Глубокая ИОХВ (рис. 2)/ Deep SSI (fig. 2)	10 (31 %)
Органно-пространственная ИОХВ (рис. 3)/ Organ-space SSI (fig. 3)	4 (13 %)



Рис. 1. Поверхностная инфекция области хирургического вмешательства

Fig. 1. Superficial Surgical Site Infection

При однофакторном анализе статистически значимыми определены следующие параметры: возраст (p=0,022), наличие сахарного диабета (p< 0,001) и ожирения (p=0,043), объем проводимого оперативного вмешательства (p=0,003) и его продолжительность (p<0,001), стадия ХОБЛ (p=0,043), объем интраоперационной кровопотери (p< 0,001) и наличие продувания воздуха (p< 0,001).



Рис. 2. Глубокая инфекция области хирургического вмешательства
Fig. 2. Deep Surgical Site Infection



Рис. 3. Органно-пространственная инфекция области хирургического вмешательства. Эмпиема плевры
Fig. 3. Organ-Space Surgical Site Infection. Pleural Empyema

При проведении многофакторного статистического анализа были определены следующие факторы: наличие сахарного диабета, наличия продувания воздуха, времени операции, объема интраоперационной кровопотери.

Была разработана прогностическая модель для определения вероятности развития ИОХВ в зависимости от показателей: наличие сахарного диабета, наличия продувания воздуха, времени операции, объема интраоперационной кровопотери.

Результаты связи предикторов модели с вероятностью развития инфекции в области хирургического вмешательства представлены в таблице 5.

Таблица 5

Логистическая регрессия зависимостей от коморбидных состояний пациента

Table 5

Logistic regression of dependencies on patient comorbid conditions

Предикторы/ Predictors	Unadjusted		Adjusted	
	COR; 95 % ДИ/ CI	p	AOR; 95 % ДИ	p
Наличие Сахарного диабета/ Presence of Diabetes	10,641; 4,973 – 22,783	< 0,001*	7,286; 3,083 – 17,219	< 0,001*
Наличие продувания воздуха/ Presence of Air Insufflation	7,327; 3,297 – 16,281	< 0,001*	4,444; 1,677 – 11,775	0,003*
Время операции/ Operative Time	1,020; 1,012 – 1,027	< 0,001*	1,013; 1,004 – 1,023	0,007*
Объем кровопотери/ Blood Loss Volume	1,007; 1,004 – 1,009	< 0,001*	1,004; 1,001 – 1,007	0,007*

Прим.: СД-сахарный диабет

При оценке зависимости вероятности развития ИОХВ от значения логистической функции Р с помощью ROC-анализа была получена следующая кривая, представленная на рисунке 4.

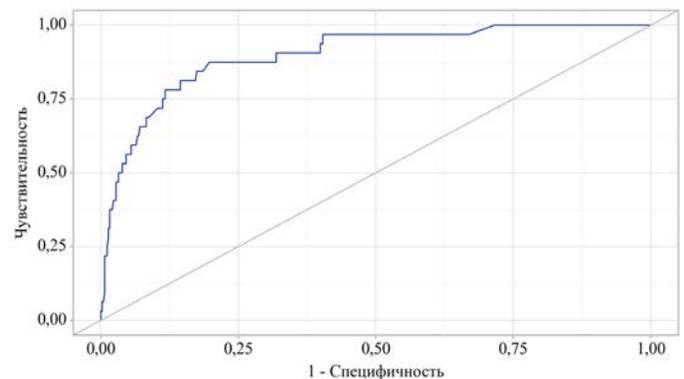


Рис. 4. ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности ИОХВ от значения логистической функции Р

Fig. 4. ROC Curve Depicting the Relationship Between the Probability of SSI and the Logistic Function P

Площадь под ROC-кривой составила $0,899 \pm 0,037$ с 95 % ДИ: 0,827 – 0,972. Полученная модель была статистически значимой ($p < 0,001$).

Пороговое значение логистической функции Р в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 0,065. Наличие ИОХВ прогнозировалось при значении логистической функции Р выше данной величины или равном ей. Чувствительность и специфичность модели составили 87,5 % и 80,3 %, соответственно.

Выполнена оценка шансов развития ИОХВ: наличие сахарного диабета (ОШ 7,286; 95 % ДИ 3,083 – 17,219; $p < 0,001$), продолжительность операции (ОШ 1,013; 95 % ДИ 1,004 – 1,023; $p = 0,007$), объем кровопотери (ОШ 1,004; 95 % ДИ 1,001 – 1,007; $p = 0,007$) и продленный сброс воздуха после операции (ОШ 4,444; 95 % ДИ 1,677 – 11,775; $p = 0,003$)

Обсуждение

ИОХВ относятся к инфекциям, которые могут возникнуть в зоне операционного доступа, внутреннего органа или полости в течение 30 дней после операции, или до одного года, если был установлен имплантат. В зависимости от степени проникновения инфекции и затронутых анатомических структур, ИОХВ классифицируются на:

- поверхностные инфекции разреза, затрагивающие кожу и подкожную клетчатку;
- глубокие инфекции разреза, поражающие фасциальный и мышечный слои;
- инфекции органов или полостей.

Хирургия по-прежнему остается радикальным методом лечения большинства заболеваний легких, однако, несмотря на улучшение хирургических и анестезиологических методов за последние два десятилетия, хирургическое лечение в ряде случаев влечет за собой развитие послеоперационных осложнений, одним из которых являются инфекции в области хирургического вмешательства [8].

В торакальной хирургии частота нозокомиальных инфекций, по данным многочисленных исследований, может варьировать от 4 % до 46 %. В представленном исследовании частота развития ИОХВ после оперативного лечения пациентов по поводу заболеваний легких составила – 32 (6,8 %). Широкая вариация значений данного осложнения частично объясняется многочисленными факторами, а также клинической картиной, при которой выполняется оперативное вмешательство, все это влияет на развитие ИОХВ [9].

К факторам риска, предрасполагающих к развитию ИОХВ, зарубежные авторы относят также возраст пациента, который предполагает в себе нарушение физиологических функций (в особенности дыхательной) [10]. Касаемо данного исследования, при проведении сравнительного анализа авторы выявили статистическую значимость наличия ИОХВ в зависимости от возраста пациента, что подтверждает выделение возраста как абсолютного фактора риска ИОХВ.

Кроме того, при проведении анализа развития ИОХВ в зависимости от пола пациента, авторы данного исследования не

обнаружили статистической значимости данных параметров как факторов риска. В то же время в некоторых исследованиях отмечается повышенный риск развития инфекций области хирургического вмешательства у пациентов мужского пола [11].

В данном исследовании авторы отмечают *статистически значимое* влияние сахарного диабета на частоту развития ИОХВ, что подтверждает ранее проведенные многочисленные исследования зарубежных авторов. Наличие такого сопутствующего заболевания, как сахарный диабет, снижает резистентность организма к инфекционным агентам ввиду *влияния на репаративные процессы* и на функцию фагоцитоза нейтрофилов, а также на микроциркуляцию тканей [12].

Немногочисленные исследования определяют, что на частоту развития ИОХВ влияют такие интраоперационные параметры, как продолжительность и объем оперативного лечения [13]. По результатам проведенного исследования, связь вышеуказанных параметров была подтверждена и установлена как статистически значимая, а также определена значимость времени оперативного вмешательства как фактора, предрасполагающего к развитию инфекции в области хирургического вмешательства.

Несмотря на то, что некоторые исследователи отмечают ожирение как фактор риска инфекций области хирургического вмешательства [9], другие авторы подобной зависимости в собственных исследованиях не наблюдают [14]. В данном исследовании ожирение определено статистически важным фактором риска для развития ИОХВ. Наличие ожирения вызывает увеличение толщины подкожно-жировой клетчатки, увеличивает контаминирующую площадь торакотомной раны, что в последующем, вероятно, увеличивает риск развития ИОХВ.

Летальный исход в послеоперационном периоде в группе ИОХВ – 3 (7,8 %) пациентов из-за полиорганной недостаточности на фоне развившейся эмпиемы плевры, а в группе пациентов без ИОХВ умерло от хирургических осложнений – 7 (1,7 %) пациентов ($p = 0,010$). Таким образом, развитие ИОХВ статистически значимо ухудшает результаты хирургического лечения пациентов.

Следует отметить, что согласно Саутгемптонской шкале в исследовании когорты из 468 человек на II ранг пришлось 19 (59,4 %) пациентов из всех ИОХВ. Данный факт указывает на то, что развитие раневой инфекции в половине случаев протекает в более тяжелой форме, что требует дополнительных ресурсов на лечение пациентов.

Вышесказанное подтверждает факт необходимости ранней диагностики и эффективной профилактики раневых инфекций, так как несвоевременное ее выявление приводит к ухудшению послеоперационного периода. Анализ факторов риска влияющих на развитие ИОХВ позволяет принять превентивные меры на процесс заживления раны.

Выводы

Частота развития ИОХВ после оперативного лечения пациентов по поводу заболеваний легких составила – 32 (6,8 %), из которых 59,4 % соответствовали 2 рангу по Саутгемптонской шкале.

Определена логистическая зависимость развития ИОХВ от наличия сахарного диабета, продувания воздуха, продолжительности операции и объема интраоперационной кровопотери.

Список литературы:

1. Osińska M., Rysiak E., Zaręba R., Worona P., Kazberuk A., Prokop I., Celińska-Janowicz K., Zaręba I. Zakażenia szpitalne w aspekcie prawnym. *Anestezjologia i Ratownictwo*, 2018, № 12, pp. 353–356.
2. Horan T.C., Gaynes R.P., Martone W.J., Jarvis W.R., Emori T.G. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1992, № 13(10), pp. 606–608.
3. *Периоперационная антибиотикопрофилактика в абдоминальной хирургии*. Пособие для врачей / Под ред. В.Д. Федорова, В.Г. Плешкова, Л.С. Стречунского. Смоленск, 2004. 18 с.
4. Асланов Б.И., Зуева Л.П., Колосовская Е.Н., Любимова А.В., Хорошилов В.Ю., Долгий А.А. и соавт. *Принципы организации периоперационной антибиотикопрофилактики в учреждениях здравоохранения. Федеральные клинические рекомендации*. М.: 2007. 42 с.
5. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2024622259. *Инфекции области хирургического вмешательства после плановых торакотомий*. № 2024621965: заявл. 13.05.2024; опубл. 24.05.2024 / Куликов В.Д., Данилова Л.А., Вдовин А.М., Мидленко О.В., Мартынов А.А., Тонеев Е.А., Шагдалеев Р.Ф., Прохоров Д.Д., Павлов М.О., Муртазин А.Р., Мартынова Е.В., Мухутдинова А.Н., Нуретдинов Д.И. – EDN KKVHFX.
6. Bailey I.S., Karran S.E., Toyn K. Community surveillance of complications after hernia surgery. *British Medical Journal*, 1992, № 304(6825), pp. 469–471.
7. Подзолкова Л.Н. Значение «чистых» помещений в борьбе с хирургической инфекцией. *Хирург*, 2019, № 8, с. 57–66.
8. Serpa Neto A., Hemmes S.N., Barbas C.S., Beiderlinden M., Fernandez-Bustamante A., Futier E., Hollmann M.W., Jaber S., Kozian A., Licker M., Lin W.Q., Moine P., Scavonetto F., Schilling T., Selmo G., Severgnini P., Sprung J., Treschan T., Unzueta C., Weingarten T.N., PROVE Network investigators. Incidence of mortality and morbidity related to postoperative lung injury in patients who have undergone abdominal or thoracic surgery: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Respiratory Medicine*, 2014, № 2(12), pp. 1007–1015. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(14\)70228-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(14)70228-0)
9. Bernard A., Pillet M., Goudet P., Viard H. Antibiotic prophylaxis in pulmonary surgery. A prospective randomized double-blind trial of flash cefuroxime versus forty-eight-hour cefuroxime. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 1994, № 107(3), pp. 896–900.

10. Imperatori A., Nardecchia E., Dominioni L., Sambucci D., Spampatti S., Feliciotti G., Rotolo N. Surgical site infections after lung resection: a prospective study of risk factors in 1,091 consecutive patients. *Journal of Thoracic Disease*, 2017, № 9(9), pp. 3222–3231. <https://doi.org/10.21037/jtd.2017.08.122>
11. Cheuk N., Worth L.J., Tatoulis J., Skillington P., Kyi M., Fourlanos S. The relationship between diabetes and surgical site infection following coronary artery bypass graft surgery in current-era models of care. *The Journal of Hospital Infection*, 2021, № 116, pp. 47–52. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.07.009>
12. Licker M., Spiliopoulos A., Frey J.G., Robert J., Höhn L., de Perrot M., Tschopp J.M. Risk factors for early mortality and major complications following pneumonectomy for non-small cell carcinoma of the lung. *Chest*, 2002, № 121(6), pp. 1890–1897. <https://doi.org/10.1378/chest.121.6.1890>
13. Rueth N.M., Parsons H.M., Habermann E.B., Groth S.S., Virnig B.A., Tuttle T.M., Andrade R.S., Maddaus M.A., D’Cunha J. Surgical treatment of lung cancer: predicting postoperative morbidity in the elderly population. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2012, № 143(6), pp. 1314–1323. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2011.09.072>
14. Cheng H., Chen B.P., Soleas I.M., Ferko N.C., Cameron C.G., Hinoul P. Prolonged operative duration increases risk of surgical site infections: a systematic review. *Surgical Infections (Larchmt)*, 2017, № 18(6), pp. 722–735. <https://doi.org/10.1089/sur.2017.089>

References:

1. Osińska M., Rysiak E., Zaręba R., Worona P., Kazberuk A., Prokop I., Celińska-Janowicz K., Zaręba I. Zakażenia szpitalne w aspekcie prawnym. *Anestezjologia i Ratownictwo*, 2018, № 12, pp. 353–356.
2. Horan T.C., Gaynes R.P., Martone W.J., Jarvis W.R., Emori T.G. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1992, № 13(10), pp. 606–608.
3. *Perioperative antibiotic prophylaxis in abdominal surgery. Handbook for physicians* / Edited by V.D. Fedorov, V.G. Pleshkov, L.S. Strachunsky. – Smolensk, 2004. 18 p. (In Russ.)
4. Aslanov B.I., Zueva L.P., Kolosovskaya E.N., Lyubimova A.V., Horoshilov V.Yu., Dolgii A.A., et al. *Principles of organizing perioperative antibiotic prophylaxis in healthcare facilities. Federal Clinical Guidelines*. Moscow: 2007, 42 p. (In Russ.)
5. Certificate of State Registration of the Database № 2024622259, Russian Federation. Infections at the Site of Surgical Intervention After Planned Thoracotomies: № 2024621965, appl. 13.05.2024, publ. 24.05.2024 / Kulikov V.D., Danilova L.A., Vdovin A.M., Midlenko O.V., Martynov A.A., Toneev E.A., Shagdaleev R.F., Prokhorov D.D., Pavlov M.O., Murtazin A.R., Martynova E.V., Mukhutdinova A.N., Nuretdinov D.I. – EDN KKVHFX. (In Russ.)
6. Bailey I.S., Karran S.E., Toyn K. Community surveillance of complications after hernia surgery. *BMJ*, 1992, № 304(6825), pp. 469–471.
7. Podzolokova L.N. The importance of “clean” rooms in the fight against surgical infections. *Khirurg*, 2019, № 8, pp. 57–66. (In Russ.)

8. Serpa Neto A., Hemmes S.N., Barbas C.S., Beiderlinden M., Fernandez-Bustamante A., Futier E., Hollmann M.W., Jaber S., Kozian A., Licker M., Lin W.Q., Moine P., Scavonetto F., Schilling T., Selmo G., Severgnini P., Sprung J., Treschan T., Unzueta C., Weingarten T.N., PROVE Network investigators. Incidence of mortality and morbidity related to postoperative lung injury in patients who have undergone abdominal or thoracic surgery: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Respiratory Medicine*, 2014, № 2(12), pp. 1007–1015. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(14\)70228-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(14)70228-0)

9. Bernard A., Pillet M., Goudet P., Viard H. Antibiotic prophylaxis in pulmonary surgery. A prospective randomized double-blind trial of flash cefuroxime versus forty-eight-hour cefuroxime. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 1994, № 107(3), pp. 896–900.

10. Imperatori A., Nardecchia E., Dominioni L., Sambucci D., Spampatti S., Feliciotti G., Rotolo N. Surgical site infections after lung resection: a prospective study of risk factors in 1,091 consecutive patients. *Journal of Thoracic Disease*, 2017, № 9(9), pp. 3222–3231. <https://doi.org/10.21037/jtd.2017.08.122>

11. Cheuk N., Worth L.J., Tatoulis J., Skillington P., Kyi M., Furlanos S. The relationship between diabetes and surgical site infection following coronary artery bypass graft surgery in current-era models of care. *The Journal of Hospital Infection*, 2021, № 116, pp. 47–52. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.07.009>

12. Licker M., Spiliopoulos A., Frey J.G., Robert J., Höhn L., de Perrot M., Tschopp J.M. Risk factors for early mortality and major complications following pneumonectomy for non-small cell carcinoma of the lung. *Chest*, 2002, № 121(6), pp. 1890–1897. <https://doi.org/10.1378/chest.121.6.1890>

13. Rueth N.M., Parsons H.M., Habermann E.B., Groth S.S., Virnig B.A., Tuttle T.M., Andrade R.S., Maddaus M.A., D'Cunha J. Surgical treatment of lung cancer: predicting postoperative morbidity in the elderly population. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2012, № 143(6), pp. 1314–1323. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2011.09.072>

14. Cheng H., Chen B.P., Soleas I.M., Ferko N.C., Cameron C.G., Hinoul P. Prolonged Operative Duration Increases Risk of Surgical Site Infections: A Systematic Review. *Surgical Infections (Larchmt)*, 2017, № 18(6), pp. 722–735. <https://doi.org/10.1089/sur.2017.089>

Сведения об авторах:

Вдовин Алексей Михайлович – врач-травматолог-ортопед отделения неотложной травматологии, ГБУЗ ГКБ № 67 им. Л.А. Ворохобова ДЗМ, 125368, Россия, г. Москва, ул. Свободы, д. 34, стр. 1 ; аспирант кафедры общей и оперативной хирургии с топографической анатомией и курсом стоматологии медицинского факультета им. Т.З. Биктимирова, Институт медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет, 432071, Россия, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Льва Толстого, д. 42, e-mail: anamnez@list.ru ORCID: 0009-0008-3562-1380

Смолькина Антонина Васильевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой общей и оперативной хирургии с топографической анатомией и курсом стоматологии меди-

цинского факультета им. Т.З. Биктимирова, Институт медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет, 432071, Россия, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Льва Толстого, д. 42 , e-mail: smolant1@yandex.ru ORCID: 0000-0001-5140-7757

Тонеев Евгений Александрович – кандидат медицинских наук, врач-торакальный хирург хирургического отделения торакальной онкологии ГУЗ Областной клинический онкологический диспансер (ОКОД), 432078, Россия, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. 12 Сентября, д. 90 ; доцент кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии медицинского факультета им. Т.З. Биктимирова, Институт медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет, 432071, Россия, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Льва Толстого, д. 42 , SCOPUS ID: 1043371, SPIN-код: 2236-3277, e-mail: e.toneev@inbox.ru ORCID: 0000-0001-8590-2350

Шагдалеев Роман Фатыхович – ассистент, ординатор кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии факультета стоматологии, фармации и последипломного медицинского образования, Институт медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет, 432071, Россия, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Льва Толстого, д. 42, SCOPUS ID: 1245970, SPIN-код: 6566-9671, e-mail: roman2000shagdaleev@gmail.com ORCID: 0009-0004-0218-666X

Кешян Эрик Ашотович – кандидат медицинских наук, врач хирургического отделения ГБУЗ «ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ», 111539, Россия, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23 ; ассистент кафедры госпитальной хирургии 1 ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: Erik-kesh@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-5557-1925

Белоногов Николай Иванович – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет, 432071, Россия, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Льва Толстого, д. 42, e-mail: belniv@yandex.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6064-9384>

Гусейнов Алим Бандар оглы – врач-хирург 1-го хирургического отделения ГБУЗ «ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ», 111539, Россия, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23, e-mail: alimhuseyn18@gmail.com ORCID: 0000-0003-4530-1336

Information about the authors:

Vdovin Alexey Mikhailovich – trauma and orthopedic surgeon of the emergency traumatology department, State Budgetary Healthcare Institution of the City of Moscow Clinical Hospital № 67 named after L.A. Vorokhobova (DZM), 125368, Russia, Moscow, Freedom Street, bld. 34, str. 1; postgraduate student of the department of general and operative surgery with topographic anatomy and a course in stomatology of the medical faculty named after T.Z.

Biktimirova, Institute of Medicine, Ecology and Physical Culture, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ulyanovsk State University, 432071, Russia, Ulyanovsk Region, Ulyanovsk, Leo Tolstoy Street, bld. 42, e-mail: anamnez@list.ru
ORCID: 0009-0008-3562-1380

Smolkina Antonina Vasilyevna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of General and Operative Surgery with Topographic Anatomy and a Course in Stomatology of the Medical Faculty named after T.Z. Biktimirova, Institute of Medicine, Ecology and Physical Culture, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ulyanovsk State University, 432071, Russia, Ulyanovsk Region, Ulyanovsk, Leo Tolstoy Street, bld. 42, e-mail: smolant1@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-5140-7757

Toneev Evgeny Alexandrovich – Candidate of Medical Sciences, thoracic surgeon of the surgical department of thoracic oncology, State Budgetary Healthcare Institution of the Ulyanovsk Region Clinical Oncological Dispensary (OKOD), 432078, Russia, Ulyanovsk Region, Ulyanovsk, September 12th Street, bld. 90 ; Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Reanimation, Urology, Traumatology and Orthopedics of the Medical Faculty named after T.Z. Biktimirova, Institute of Medicine, Ecology and Physical Culture, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ulyanovsk State University, 432071, Russia, Ulyanovsk Region, Ulyanovsk, Leo Tolstoy Street, bld. 42, SCOPUS ID: 1043371, SPIN-code: 2236-3277, e-mail: e.toneev@inbox.ru
ORCID: 0000-0001-8590-2350

Shagdaleev Roman Fatykhovich – Assistant, intern of the Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Reanimation, Urology, Traumatology and Orthopedics of the Faculty of Dentistry, Pharmacy and Postgraduate Medical Education, Institute of Medicine, Ecology and Physical Culture, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ulyanovsk State University, 432071, Russia, Ulyanovsk Region, Ulyanovsk, Leo Tolstoy Street, bld. 42 , SCOPUS ID: 1245970, SPIN-code: 6566-9671, e-mail: roman2000shagdaleev@gmail.com
ORCID: 0009-0004-0218-666X

Keshyan Erik Ashatovich – Candidate of Medical Sciences, surgeon of the surgical department, State Budgetary Healthcare Institution of the City of Moscow Clinical Hospital № 15 named after O.M. Filatov (DZM), 111539, Russia, Moscow, Veshnyakovskaya Street, bld. 23; Assistant of the Department of Hospital Surgery 1, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of Russia, 117997, Russia, Moscow, Ostrovityanova Street, bld. 1, e-mail: Erik-kesh@yandex.ru
ORCID : 0000-0001-5557-1925

Belonogov Nikolay Ivanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ulyanovsk State University, 432071, Russia, Ulyanovsk Region, Ulyanovsk, Leo Tolstoy Street, bld. 42, e-mail: belniv@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6064-9384>

Huseynov Alim Bandarogly – surgeon of the 1st surgical department, State Budgetary Healthcare Institution of the City of Moscow Clinical

Hospital No. 15 named after O.M. Filatov (DZM), 111539, Russia, Moscow, Veshnyakovskaya Street, bld. 23, e-mail: alimhuseyn18@gmail.com
ORCID: 0000-0003-4530-1336

ОНКОЛОГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-97-107>

УДК: 006.617-089

© Ефетов С.К., Цао Ю., Хлусов Д.И., Панова П.Д., Ван Г., Хоробрых Т.В., 2025

Оригинальная статья / Original article

СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, УРОВНЯ ДЕПРЕССИИ И ТРЕВОГИ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ПРЯМОЙ КИШКИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ С ИЗВЛЕЧЕНИЕМ ПРЕПАРАТА ЧЕРЕЗ ЕСТЕСТВЕННЫЕ ОТВЕРСТИЯ (NOSES) И С МИНИ-ЛАПАРОТОМИЕЙ

С.К. ЕФЕТОВ^{1,2}, Ю. ЦАО², Д.И. ХЛУСОВ^{1,2}, П.Д. ПАНОВА², Г. ВАН³, Т.В. ХОРОБРЫХ^{1,2}

¹Университетская клиническая больница № 4, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119435, Москва, Россия

²Кафедра факультетской хирургии № 2, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119435, Москва, Россия

³Отделение хирургии колоректального рака, Вторая дочерняя больница Харбинского медицинского университета, 150086, Харбин, Китай

Резюме

Цель исследования. Изучить качество жизни, уровень депрессии и тревоги пациентов после лапароскопических операций по поводу злокачественной опухоли прямой кишки с экстракцией препаратов через естественные отверстия (NOSES) и с выполнением мини-лапаротомии (CL).

Материалы и методы. Проспективный анализ результатов лечения пациентов с диагнозом рак прямой кишки выполнен на основании наблюдений пациентов клиники факультетской хирургии № 2 и Второй дочерней больницы Харбинского медицинского университета. Регистрировались и сравнивались предоперационные и послеоперационные результаты стандартизированных опросов: анкета оценки качества жизни (SF-36), шкала депрессии Бека (BDI), тест Спилберга (STAI).

Результаты. В исследование были включены данные 30 пациентов после лапароскопической резекции прямой кишки с извлечением препарата через естественные отверстия (NOSES) и через мини-лапаротомию (CL). Через три месяца после операции в группе NOSES отмечались лучшие показатели ролевой функции, физической боли и эмоционального состояния по сравнению с группой CL (все $p < 0,05$). Через шесть месяцев пациенты из группы NOSES демонстрировали лучшие результаты по ролевой, физической, социальной функциям, витальности, эмоциональному состоянию и психическому здоровью ($p < 0,05$) по данным SF-36. Что касается послеоперационной депрессии, пациенты группы NOSES имели лучшие показатели перед выпиской ($p = 0,037$) и через три месяца после операции ($p = 0,003$). По уровню тревожности пациенты группы NOSES имели показатели ниже как по ситуативной ($p = 0,016$), так и по личностной тревожности ($p = 0,015$).

Выводы. Данное исследование демонстрирует значительные преимущества послеоперационного качества жизни и психологического самочувствия пациентов после NOSES в сравнении с классической лапароскопической операцией с выполнением мини-лапаротомии.

Ключевые слова: NOSES, рак прямой кишки, колоректальный рак, минимально инвазивная хирургия, качество жизни, тревожность, депрессия, лапароскопическая хирургия

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Ефетов С.К., Цао Ю., Хлусов Д.И., Панова П.Д., Ван Г., Хоробрых Т.В. Сравнение качества жизни, уровня депрессии и тревоги у пациентов со злокачественными образованиями прямой кишки после хирургического лечения с извлечением препарата через естественные отверстия (NOSES) и с мини-лапаротомией. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 97–107. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-97-107>

Вклад авторов: Ефетов С.К. – концепция и дизайн исследования, написание текста и редактирование текста, Цао Ю. – сбор и статистическая обработка материала, написание текста, Хлусов Д.И. – сбор и обработка материалов, написание и редактирование текста, подготовка сопутствующих материалов, Панова П.Д. – статистическая обработка и подготовка сопутствующих материалов, Ван Г. – дизайн исследования, сбор материала, Хоробрых Т.В. – концепция и дизайн исследования, редактирование текста.

COMPARING QUALITY OF LIFE AND PSYCHOLOGICAL STATUS IN PATIENTS WITH RECTAL CANCER AFTER NATURAL ORIFICE SPECIMEN EXTRACTION SURGERY (NOSES) VERSUS CONVENTIONAL LAPAROSCOPIC SURGERY

SERGEY K. EFETOV^{1,2}, YU CAO¹, DENIS I. KHLUSOV^{1,2}, POLINA D. PANOVA², GUIYU WANG³, TATYANA V. KHOROBRYKH^{1,2}

¹University Clinical Hospital № 4, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119435, Moscow, Russia

²Department of Faculty Surgery № 2, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119435, Moscow, Russia

³Department of Colorectal Cancer Surgery, The Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150086, China

Abstract

Introduction. To evaluate and compare the quality of life and psychological status of patients after laparoscopic surgery for rectal cancer with Natural Orifice Specimen Extraction Surgery (NOSES) and with the conventional laparoscopic.

Materials and methods of research. This prospective study included patients at Sechenov University and Harbin medical university. Patients were segregated into NOSES group and CL group based on case-match method. QoL was assessed using the short-form 36 health survey (SF-36), Beck anxiety inventory (BAI), and Spielberger state-trait anxiety inventory (STAI) pre-operation, pre-discharge, postoperative 3 months, and postoperative 6 months.

Treatment results. A total of 30 patients (15 in NOSES group and 15 in CL group) were included. At three months postoperatively, role function, physical pain, and emotional state were better in the NOSES group than in the CL group (all $p < 0.05$). At six months postoperatively, NOSES group patients with better than CL group patients in role function, physical function, vitality, social function, emotional state, and mental health ($p < 0.05$). As for postoperative depression, patients in the NOSES group were significantly better than patients in the CL group before discharge ($p = 0.037$) and three months after surgery ($p = 0.003$). In terms of anxiety, patients' state anxiety in the NOSES group were lower than CL group before discharge ($p = 0.016$), and trait anxiety were better than CL group ($p = 0.015$).

Conclusion. This research provides compelling evidence that NOSES offers significant advantages in postoperative QoL, psychological well-being, with comparable surgical outcomes of the CL approach.

Key words: NOSES, Colorectal cancer surgery, minimally invasive surgery, Postoperative quality of life, Anxiety, Depression.

Conflict of interests: none.

For citation: Efetov S.K., Cao Y., Khlusov D.I., Panova P.D., Wang G., Khorobrykh T.V. Comparing quality of life and psychological status in patients with rectal cancer after natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) versus conventional laparoscopic surgery. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 97–107. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-97-107>

Contribution of the authors: Efetov S.K. – concept and design of the study, writing and editing, Cao Y. – data collection and statistical processing, writing and editing, Khlusov D.I. – data collection and processing, writing and editing, preparation of additional materials, Panova P.D. – statistical processing and preparation of additional materials, Wang G. – design of the study, data collection and writing, Khorobrykh T.V. – concept and design of the study, writing and editing

Введение

Колоректальный рак (КРР) занимает третье место среди наиболее распространенных злокачественных новообразований в мире и является четвертой по значимости причиной смертности от рака [1]. Хирургическое лечение остается основным методом лечения, при этом широко применяются лапароскопические техники [2]. Традиционная лапароскопическая хирургия (CL) обычно требует вспомогательного разреза брюшной стенки для извлечения препарата, что приводит к послеоперационным болям, повышенному риску осложнений в месте разреза и эстетическим проблемам, которые также могут иметь долгосрочные психологические последствия для пациентов.

Операции с извлечением препарата через естественные отверстия (NOSES) сохраняют преимущества лапароскопической хирургии в сочетании с использованием естественных отверстий человека для экстракции препарата, что позволяет

избежать вспомогательных разрезов без ущерба для результатов лечения [3].

Несмотря на доказанную эффективность и безопасность NOSES в лечении КРР с точки зрения хирургических результатов [4–5], пациенты часто сталкиваются с послеоперационными психологическими проблемами, такими как депрессия и тревога. Исследования показывают, что психологическое благополучие играет решающую роль в послеоперационном восстановлении пациентов [6].

Материалы и методы

Была собрана проспективная когорта пациентов с низкой локализацией опухолей прямой кишки, которым была проведена радикальная резекция в период с января 2023 года по август 2024 года. Пациенты были набраны из клиники факультетской хирургии № 2 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова и отделения колоректальной хирургии Харбинского медицинского университета.

Всем пациентам, соответствующим критериям исследования, была выполнена низкая передняя резекция прямой кишки, и они были разделены на две группы лечения в зависимости от хирургической техники. Первая группа – пациенты после лапароскопической низкой передней резекции прямой кишки с экстракцией препарата через анус (NOSES), вторая группа – пациенты после лапароскопической или роботической операции с мини-лапаротомией для экстракции препарата (CL).

Критерии включения: (1) ИМТ ниже 35 кг/м², (2) подтвержденный диагноз злокачественного образования средне- или нижнеампулярного отделов прямой кишки с помощью колоноскопии и биопсии, (3) по данным предоперационной визуализации протяженность опухоли ≤5,0 см, T-стадия не больше T3, (4) окружной диаметр опухоли менее 5 см, (5) добровольное информированное согласие получено от всех участников, (6) отсутствие стеноза ануса или врожденных пороков развития ануса.

Критерии исключения: (1) необходимость экстренной операции из-за острой кишечной непроходимости, перфорации или клинически значимого кровотечения, (2) необходимость формирования профилактической стомы или наличие стомы по другим причинам, (3) первично-множественный синхронный колоректальный рак или наличие отдаленных метастазов на момент постановки диагноза, (4) пациенты с противопоказаниями для лапароскопического вмешательства, (5) пациенты с неполными клиническими данными или недостаточным наблюдением.

Пациенты были отслежены на протяжении восьми месяцев после операции. После отбора по указанным критериям и минимизации смещения путем сопоставления по полу, возрасту, ИМТ, стадии, локализации и размеру опухоли было сформировано 15 пар пациентов “NOSES-CL” для дальнейшего анализа.

Распределение пациентов

Все операции проводились опытными колоректальными хирургами, имеющими значительный опыт в лапароскопических и роботизированных резекциях КРР (не менее 100 операций). Пациенты были проинформированы о том, что их данные о лечении будут использоваться в исследовательских целях с соблюдением строгих мер конфиденциальности. Исследование было одобрено этическим комитетом Сеченовского университета (протокол заседания Локального этического комитета № 25–22).

Техника операций

В обеих группах (NOSES и CL) операции проводились по стандартизированной методике, включающей тотальную мезоректумэктомию (ТМЕ) – золотой стандарт для обеспечения полного удаления мезоректума при низких передних резекциях. Все этапы хирургического вмешательства до момента

пересечения препарата были одинаковыми в обеих группах и включали в себя: расстановку троакаров, ревизию органов брюшной полости, лимфодиссекцию объемом D2 или D3 в зависимости от стадии заболевания, мобилизацию препарата в эмбриональных слоях с соблюдением принципом ТМЕ, разметку краев резекции.

В группе CL извлечение препарата осуществлялось через мини-лапаротомию, протяженностью от 6 до 10 см, с последующим формированием анастомоза «конец-в-конец» при помощи циркулярного сшивающего аппарата.

В группе NOSES преимущественно применялась модифицированная процедура NOSES 1F [7] или NOSES II. При выполнении NOSES 1F после полной мобилизации препарата кишка промывалась 1 % раствором повидон-йода или бетадина, в задний проход вставлялся специальный металлический стержень с головкой, заводился в просвет до намеченной проксимальной линии резекции, после чего кишка вместе с опухолью выворачивалась через анус. После этого под визуальным контролем препарат отсекался и формировался ручной двурядный анастомоз конец-в-конец и кишка возвращалась в брюшную полость (рис. 1).



Рис. 1. Трансанальная экстракция NOSES 1F и формирование ручного анастомоза. 1 - момент экстракции, 2 - отсечение препарата, 3 - формирование анастомоза, 4 - финальный вид анастомоза
Fig. 1. Transanal extraction NOSES 1F and forming a manual anastomosis. 1 - moment of extraction, 2 - cutting off the preparation, 3 - anastomosis formation, 4 - final view of the anastomosis

При выполнении NOSES II кишка промывалась 1 % раствором повидон-йода или бетадина, на уровне предварительно намеченной дистальной границы резекции, просвет кишки закрывался лигатурой, через задний проход в просвет прямой кишки на окончатом зажиме проводился стерильный рукав до уровня лигатуры, под кишку укладывалась салфетка, пропитанная раствором бетадина, вскрывался просвет кишки с ее пересечением, рукав расправлялся в брюшной полости. Далее окончатым зажимом кишка захватывалась в области лигатуры и плавными движениями выводилась наружу через задний проход. Экстракорпорально препарат отсекался на уровне предварительно намеченной проксимальной границы резекции, в просвет кишки заводилась наковальня циркулярного сшивающего аппарата, фиксировалась киссетным швом, и кишка возвращалась в брюшную полость. Просвет прямой кишки закрывался линейным сшивающим аппаратом,

формировался аппаратный анастомоз конец-в-конец или бок-в-конец (рис. 2). Состоятельность анастомоза подтверждалась водно-воздушной пробой.



Рис. 2. Трансанальная экстракция NOSES II и формирование аппаратного анастомоза. 1 - рассечение кишки и начало экстракции препарата, 2 - экстракция препарата через анальный канал, 3 - фиксация наковальни сшивающего аппарата и возвращение препарата в брюшную полость, 4 - этап формирования циркулярного аппаратного анастомоза

Fig. 2. Transanal extraction of NOSES II and formation of apparatus anastomosis. 1 - dissection of the intestine and the beginning of drug extraction, 2 - drug extraction through the anal canal, 3 - fixation of the anvil of the stapling device and return of the drug to the abdominal cavity, 4 - stage of circular apparatus anastomosis formation

Статистический анализ

Анализ данных проводился в SPSS for Windows, Version 27.0 (SPSS Inc., Chicago, IL). Для нормально распределенных данных: выражались как среднее \pm стандартное отклонение, использовался t-критерий Стьюдента. Для ненормально распределенных данных: выражались как медианы с минимальным и максимальным значениями, использовался критерий Манна-Уитни U. Для категориальных переменных: представлялись в виде пропорций, сравнивались с помощью критерия хи-квадрат или точного теста Фишера. Статистическая значимость определялась при $p < 0,05$, что обеспечивало достоверность выводов.

Результаты

Проведен проспективный сбор данных, включая: базовую информацию о пациентах, хирургические данные, данные послеоперационного восстановления, отчеты о качестве жизни (QoL). Для оценки качества жизни и психологического

статуса использовались стандартизированные опросники: **SF-36** – опросник из 36 вопросов, оценивающий 8 категорий: Физическая функция (PF), Рольевая функция (RF), Физическая боль (PP), Общее здоровье (GH), Витальность (VT), Социальная функция (SF), Эмоциональное состояние (ES), Психическое здоровье (MH); **BDI (шкала депрессии Бека)** – шкала из 21 пункта для оценки интенсивности симптомов депрессии; **STAI (тест Спилберга)** – шкала из 40 пунктов для оценки состояния тревоги (SA) и личностной тревожности (TA).

С января 2023 по август 2024 года было включено 30 пациентов, по 15 в группе NOSES и 15 в группе CL. Предоперационная неoadъювантная химиолучевая терапия назначалась значительно чаще в группе CL (46,7 %) по сравнению с группой NOSES (6,7 %), при этом значение P составило 0,013, что свидетельствует о статистически значимой разнице. Такой результат может быть обусловлен более ранней стадией и меньшими размерами опухоли в группе NOSES. Обе группы были хорошо сопоставимы по основным демографическим и клиническим характеристикам, таким как возраст, пол, ИМТ, классификация ASA, сопутствующие заболевания, размер опухоли, гистологическая стадия T, гистологическая стадия N и стадия TNM, что обеспечило сбалансированное сравнение (табл. 1).

Таблица 1
Основные сведения о пациентах, включенных в исследование

Table 1

The basic information of included patients

	NOSES (15)	CL (15)	P
Пол, n (%) Gender, n (%)			0,715
Мужской Male	7(46,7)	8(53,3)	
Женский Female	8(53,3)	7(46,7)	
Возраст, (года) Age, (years)	56,18 \pm 8,24	56,07 \pm 6,93	0,969
ИМТ, (кг/м ²) BMI, (kg/m ²)	23,55 \pm 3,55	25,15 \pm 4,39	0,332
ASA стадия, n (%) ASA grade, n (%)			0,068
I/II	15(100,0)	12(80,0)	
III	0(0,0)	3(20,0)	
Неoadъювантная терапия, n (%) Neoadjuvant therapy, n (%)	1(6,7)	7(46,7)	0,013*
Сопутствующие заболевания, n (%) Comorbidities, n (%)	10(66,7)	10(66,7)	1,000

Продолжение Таблицы 1

Размер опухоли, (см) Tumor size, (cm)			0,543
<5cm	13(86,7)	14(93,3)	
≥5cm	2(13,3)	1(6,7)	
Патологоанатомическая T стадия, n (%) Pathological T stage, n (%)			0,231
Tis	2(13,3)	0(0,0)	
T1	7(46,7)	4(26,7)	
T2	2(13,3)	4(26,7)	
T3	4(26,7)	7(46,7)	
Патологоанатомическая N стадия n (%) Pathological N stage, n (%)			0,666
N0	11(73,3)	12(80,0)	
N1	4(26,7)	3(20,0)	
N2	0(0,0)	0(0,0)	
TNM стадия, n (%) TNM Stage, n (%)			0,297
0	3(20,0)	0(0,0)	
I	5(33,3)	8(53,3)	
II	4(26,7)	4(26,7)	
III	3(20,0)	3(20,0)	

Время операции в группах NOSES и CL существенно не отличалось: средняя продолжительность операции составила 250,45±61,05 минуты и 299,33±73,12 минуты, соответственно (P=0,084). Интраоперационная кровопотеря также была сопоставима между двумя группами: в группе NOSES она составила в среднем 65,45±60,56 мл, а в группе CL – 90,00±60,36 мл (P=0,316).

Сроки появления первого стула в группе NOSES (1,80±0,94 дня) были короче по сравнению с группой CL (3,55±2,42 дня, P=0,042). Кроме того, достоверно отличалась продолжительность госпитализации пациентов в группе NOSES (7,20±1,26 дня) по сравнению с группой CL (9,80±1,82 дня), P<0,001.

Статистический анализ показал отсутствие значимых различий в общем количестве осложнений между группами (P=0,803). Однако было выявлено существенное различие в частоте несостоятельности анастомозов: в группе NOSES они составили 6,7 %, в то время как в контрольной группе составили 20 % (P=0,598), всем пациентам потребовалось экстренное оперативное вмешательство с ушиванием дефектов анастомозов и формированием стомы. Другие осложнения распределились следующим образом: инфицирование операционной раны: 6,7 % vs 20 % (P=0,598), вентральная грыжа: 6,7 % vs 13,3 % (P=1,000), внутрибрюшная инфекция: 6,7 % vs 13,3 % (P=1,000).

Пациенты в обеих группах продемонстрировали невысокие показатели послеоперационной боли согласно визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ) на 1-е, 3-и и 5-е сутки послеоперационного периода. Однако стоит отметить, что в группе NOSES они были менее выражены, особенно на 5-е сутки: 1,55±1,51 vs 3,40±1,84 (P=0,012) (табл. 2).

Таблица 2
Интраоперационные показатели и краткосрочные результаты

The short-term outcome

Table 2

	NOSES (15)	CL (15)	P
Время операции (мин) operation time (min)	250,45±61,05	299,33±73,12	0,084
Интраоперационная кровопотеря (мл) intraoperation bleeding (ml)	65,45±60,56	90,00±60,36	0,316
Хирургическая платформа, n (%) surgical platform, n (%)			1,000
лапароскопия laparoscopic	14(90,9)	15(100)	
робот robotic	1(6,7)	0(0)	
Тип NOSES, n (%) Type of NOSES, n (%)			NaN
NOSES тип I NOSES type I	11(73,3)	0(0)	
NOSES тип II NOSES type II	4(26,7)	0(0)	
Сроки восстановления перистальтики, (день) Gastrointestinal recovery time, (D)	1,91±2,88	1,20±0,68	0,441
Первый прием пищи, (день) First postoperative oral feeding, (D)	1,82±0,41	2,00±0,00	0,167
Первый послеоперационный стул, (день) First postoperative first flatus, (D)	1,80±0,94	3,55±2,42	0,042*
Сроки пребывания в стационаре, (день) Hospital stays, (D)	7,20±1,26	9,80±1,82	<0,001*

Продолжение Таблицы 2

Дополнительное использование анальгетиков, n (%) Usage of Additional Analgesics, n (%)	1(6,7)	5(33,3)	0,169
Несостоятельность анастомоза, n (%) Anastomotic leakage, n (%)	1(6,7)	3(20)	0,598
Инцизионная инфекция, n (%) Incisional infection, n (%)	1(6,7)	3(20)	0,598
Инцизионная грыжа, n (%) Incisional hernia, n (%)	1(6,7)	2(13,3)	1,000
Внутрибрюшная инфекция, n (%) Intra-abdominal infection, n (%)	1(6,7)	2(13,3)	1,000
Послеоперационная пневмония, n (%) Postoperative pneumonia, n (%)	0(0)	0(0)	NaN
Clavien-Dindo классификация, n (%) Clavien-Dindo classification, n (%)			NaN
класс 1 grade 1	0(0)	2(13,3)	0,047
класс 2 grade 2	0(0)	1(6,7)	
класс 3 grade 3	1(6,7)	2(13,3)	
Визуальная аналоговая шкала боли VAS pain scale			
1-й послеоперационный день Day 1 postoperatively	2,82±2,09	3,87±1,64	0,164
3-й послеоперационный день Day 3 postoperatively	2,36±1,69	3,33±1,50	0,135
5-й послеоперационный день Day 5 postoperatively	1,55±1,51	3,40±1,84	0,012*

Результаты оценки качества жизни

До операции и перед выпиской существенных различий между двумя группами не было выявлено. Через три месяца после

операции в группе NOSES были выше показатели RF (ролевая функция), PP (физическая боль) и ES (эмоциональное состояние), все $p < 0,05$. Через шесть месяцев после операции в группе NOSES были лучше показатели RF (ролевая функция), PP (физическая боль), VT (жизнеспособность), SF (социальная функция) и MH (психическое здоровье), все $p < 0,005$. После лечения качество жизни всех пациентов в обеих группах в основном вернулось к норме. Эти результаты доказывают, что у пациентов после NOSES наблюдается значительное улучшение по нескольким параметрам и в то же время лучшие общие результаты, чем у пациентов в группе CL, что способствует повышению общего уровня качества жизни пациентов (табл. 3).

Таблица 3
Результаты исследования качества жизни (SF-36)

Table 3

The results of quality-of-life (SF-36)

Показатели здоровья	NOSES (15)	CL (15)	P
Физическая функция (PF) Physical function (PF)			
До операции Pre-operation	70,91±15,14	69,00±14,78	0,750
Перед выпиской Pre-charge	63,64±31,15	60,67±26,92	0,797
Через 3 месяца Postoperative 3 month	85,91±12,41	85,33±6,40	0,890
Через 6 месяцев Postoperative 6 month	90,00±13,96	91,67±11,60	0,743
Ролевое функционирование (RF) Role function (RF)			
До операции Pre-operation	43,18±41,97	31,67±43,78	0,507
Перед выпиской Pre-charge	0,00±0,00	5,00±10,35	0,082
Через 3 месяца Postoperative 3 month	100,00±0,00	63,33±41,04	0,004*
Через 6 месяцев Postoperative 6 month	100,00±0,00	83,33±24,40	0,019*
Физическая боль (PP) Physical Pain (PP)			
До операции Pre-operation	67,27±21,19	65,07±19,42	0,785
Перед выпиской Pre-charge	48,55±21,21	46,80±14,92	0,818
Через 3 месяца Postoperative 3 month	100,00±0,00	97,60±3,04	0,002*

Через 6 месяцев Postoperative 6 month	100,00±0,00	97,60±3,04	0,009*
Общее состояние здоровья (GH) General health (GH)			
До операции Pre-operation	44,64±22,52	44,20±23,13	0,962
Перед выпиской Pre-charge	44,91±28,77	38,07±21,88	0,497
Через 3 месяца Postoperative 3 month	72,09±4,16	74,40±10,70	0,456
Через 6 месяцев Postoperative 6 month	79,36±13,33	74,27±11,48	0,306
Жизнеспособность (VT) Vitality (VT)			
До операции Pre-operation	47,27±19,15	44,00±17,13	0,651
Перед выпиской Pre-charge	59,09±24,48	53,00±12,51	0,462
Через 3 месяца Postoperative 3 month	79,55±8,50	75,00±7,79	0,170
Через 6 месяцев Postoperative 6 month	90,00±0,00	83,67±7,43	0,005*
Социальное функционирование (SF) Social function (SF)			
До операции Pre-operation	63,64±30,34	54,17±25,30	0,394
Перед выпиской Pre-charge	61,41±35,58	54,17±20,41	0,554
Через 3 месяца Postoperative 3 month	75,00±0,00	77,50±10,77	0,384
Через 6 месяцев Postoperative 6 month	100,00±0,00	95,00±6,34	0,009*
Эмоциональное состояние (ES) Emotional State (ES)			
До операции Pre-operation	33,33±44,72	31,11±44,48	0,901
Перед выпиской Pre-charge	45,45±45,40	31,11±44,48	0,429
Через 3 месяца Postoperative 3 month	100,00±0,00	77,78±27,22	0,007*
Через 6 месяцев Postoperative 6 month	100,00±0,00	91,11±15,26	0,041*
Психическое здоровье (MH) Mental health (MH)			

До операции Pre-operation	65,27±21,87	63,60±20,67	0,844
Перед выпиской Pre-charge	52,36±23,56	51,47±21,64	0,921
Через 3 месяца Postoperative 3 month	81,09±8,02	75,73±7,78	0,100
Через 6 месяцев Postoperative 6 month	95,64±1,21	90,40±5,62	0,003*

Послеоперационная депрессия

В предоперационном периоде не было значительной разницы в уровне депрессии между двумя группами. Однако пациенты в группе NOSES перед выпиской ($p=0,037$) и через шесть месяцев после операции ($p=0,003$) имели значительно более низкий уровень депрессии, чем пациенты в группе CL. Кроме того, пациенты в обеих группах достигли уровня выраженной депрессии в предоперационном периоде. Перед выпиской из стационара пациенты в группе NOSES были менее подавлены, у них отмечался меньший уровень депрессии, в то время как пациенты в группе CL оставались в депрессии. Через три и шесть месяцев после операции у пациентов обеих групп наблюдалась ремиссия депрессии по мере лечения заболевания и восстановления в послеоперационном периоде. Полученные результаты позволяют предположить, что методика NOSES может значительно снизить уровень депрессии у пациентов в краткосрочной перспективе, что в большей степени способствует их выздоровлению (табл. 4).

Таблица 4

Показатели уровня депрессии (BDI)

Table 4

The results of depression level (BDI)

	NOSES (15)	CL (15)	P
До операции Preoperation	32,00±23,44	34,20±23,53	0,816
Перед выпиской pre-discharge	15,18±13,00	25,80±11,40	0,037*
Через 3 месяца postoperative 3 months	5,09±7,06	7,07±5,73	0,438
Через 6 месяцев postoperative 6 months	0,00±0,00	5,33±5,89	0,003*

Послеоперационная тревожность

Пациенты в группе NOSES имели значительно более низкий уровень SA (состояние тревоги), чем пациенты в группе

CL перед выпиской ($P=0,016$). Пациенты в группе NOSES имели значительно более низкий уровень ТА (личностная тревожность), чем пациенты в группе CL через шесть месяцев после операции ($P=0,015$). Кроме того, мы обнаружили, что пациенты в группе CL имели более высокие показатели по ТА и SA, чем пациенты в группе NOSES, после лечения заболевания тревожность снизилась в обеих группах. Эти результаты показывают, что пациенты в группе NOSES имели значительно меньшую предоперационную тревожность, что способствовало скорейшему восстановлению после операции (табл. 5).

Таблица 5
Показатели уровня тревожности (STAI)

The results of anxiety level (STAI)

Table 5

	NOSES (15)	CL (15)	P
Состояние тревоги (SA) State anxiety (SA)			
До операции Pre-operation	51,91±10,27	54,47±6,55	0,479
Перед выпиской Pre-discharge	40,64±12,28	51,80±9,81	0,016*
Через 3 месяца Postoperative 3 months	38,91±10,45	41,60±6,97	0,469
Через 6 месяцев Postoperative 6 months	41,64±9,10	45,53±5,14	0,221
Личностная тревожность (TA) Trait anxiety (TA)			
До операции Pre-operation	44,64±10,17	47,47±9,61	0,476
Перед выпиской Pre-discharge	45,55±10,47	49,27±7,16	0,324
Через 3 месяца Postoperative 3 months	44,09±3,99	42,00±3,84	0,343
Через 6 месяцев Postoperative 6 months	41,18±4,40	45,47±3,89	0,015*

Обсуждение

Операция играет важную роль в лечении KPP, и многие пациенты, пережившие KPP, отмечают долгосрочные физические и психосоциальные негативные последствия заболевания, причем боль, тревога и депрессия являются особенно изнурительными долгосрочными симптомами [8]. Широко признано, что методика NOSES уменьшает боль пациента благодаря отсутствию разрезов на поверхности тела [9, 10]. Несколько исследований подтвердили, что уровень тревоги

и депрессии может серьезно повлиять на уровень послеоперационного воспаления, а высокий уровень воспаления может сократить время жизни, увеличить риск рецидива и сопутствующих заболеваний [11]. Однако существует пробел в исследовании психологического статуса пациентов с KPP после экстракции препаратов через естественные отверстия. В нашем исследовании психологическая оценка с помощью опросников BDI и STAI показала значительно более низкий уровень депрессии и тревоги в группе NOSES. Это подчеркивает психологические преимущества NOSES, поскольку пациенты, как правило, испытывают меньше стресса во время восстановления. Более быстрое возвращение к привычному образу жизни и меньшая физическая травматичность NOSES, вероятно, являются причиной этих положительных психологических эффектов.

Кроме того, наше исследование продемонстрировало, что NOSES обеспечивает существенные преимущества по нескольким параметрам КЖ, сохраняя при этом онкологическую безопасность и повышая скорость восстановления, что согласуется с данными Zhu et al. [12]. Особенно значительны преимущества в отношении ролевого функционирования, физической боли и эмоционального состояния. В связи с отсутствием разреза на животе, пациент не только не испытывает сильной боли, но и не испытывает беспокойства по поводу внешнего вида, обусловленного разрезом. Исследование [6] подтвердило, что пациенты с более плохим внешним видом послеоперационных рубцов связаны с более высоким уровнем тревоги и депрессии. Помимо внешнего вида, уменьшение боли может помочь пациенту как можно быстрее встать с постели, а ранняя послеоперационная активность может еще больше снизить тревожность пациента и привести к более быстрому восстановлению. Это говорит о том, что NOSES менее инвазивна и способствует более быстрому восстановлению и снижению послеоперационного дискомфорта, что в конечном итоге улучшает общее состояние здоровья и самочувствие, и способствует более быстрому выздоровлению пациента. Экономические последствия этих результатов весьма значительны. Сокращение сроков пребывания в стационаре и ускорение восстановления, связанные с применением NOSES, могут привести к экономии средств как для пациентов, так и для системы здравоохранения. Экономическая эффективность NOSES в сочетании с ее клиническими преимуществами делает ее привлекательной альтернативой методам CL, но не может ее полностью заменить ввиду конкретных показаний к применению.

Интересно также отметить, что частота несостоятельности анастомозов у пациентов в группе NOSES была ниже, чем в группе CL (1 vs 5). Хорошо известно, что несостоятельность анастомоза является очень серьезным, жизнеугрожающим осложнением после низкой передней резекции прямой кишки [13]. Мы преимущественно использовали модифицированный метод NOSES 1F, заключающийся в вытягивании с выворачиванием прямой кишки из тела через анус специальным

металлическим стержнем, рассечении кишки и формировании ручного анастомоза экстракорпорально, что может быть причиной снижения частоты несостоятельности анастомозов. Все эти результаты позволяют предположить, что методика NOSES не только снижает частоту тревоги и депрессии у пациентов в послеоперационном периоде, но и в определенной степени уменьшает частоту послеоперационных осложнений у пациентов.

Учитывая наблюдаемое улучшение качества жизни, психологического состояния и сроков восстановления, NOSES имеет потенциал стать предпочтительным методом хирургического лечения КРР с небольшими образованиями. Однако наше исследование имеет ряд ограничений: во-первых, оно не является обобщающим, поскольку проводилось только в 2-х центрах. Во-вторых, комплаентность пациентов определяла количество наблюдений, включенных в исследование. Поэтому для подтверждения полученных результатов необходимы будущие крупные международные многоцентровые рандомизированные контролируемые исследования.

Заключение

Данное исследование предоставляет убедительные доказательства того, что NOSES предлагает значительные преимущества послеоперационного качества жизни, психологического благополучия, при сопоставимых хирургических результатах классической лапароскопической операции с выполнением мини-лапаротомии. Также необходимы долгосрочные исследования для подтверждения устойчивости улучшения КЖ, наблюдаемых в данном исследовании.

Список литературы:

1. Tenesa A., Dunlop M.G. New insights into the aetiology of colorectal cancer from genome-wide association studies. *Nature Reviews Genetics*, 2009, № 10(6), pp. 353–358. <https://doi.org/10.1038/nrg2574>
2. Wang G., Fan D., Gu J., Ding K., Fang X., Shen L., Xu Z., Xu J., Cai J. Association CoCCSCA-C. CACA guidelines for holistic integrative management of rectal cancer. *Holistic Integrative Oncology*, 2023, № 2. <https://doi.org/10.1007/s44178-023-00023-2>
3. Zhang H., Hu H., Huang R., Guan Z., Zheng M., Xu C., Li Z., Wang Y., Zhang W., Yu L. et al. Natural orifice specimen extraction surgery versus conventional laparoscopic-assisted resection for colorectal cancer in elderly patients: a propensity-score matching study. *Updates Surg*, 2022, № 74(2), pp. 599–607. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01143-y>
4. Zhu Y., Xiong H., Chen Y., Liu Z., Jiang Z., Huang R., Gao F., Zhang Q., Wang M., Jin Y. Comparison of natural orifice specimen extraction surgery and conventional laparoscopic-assisted resection in the treatment effects of low rectal cancer. *Scientific Reports*, 2021, № 11(1), pp. 9338. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88790-8>
5. Ефетов С.К., Цао Ю., Хлусов Д.И., Зубайраева А.А., Краснов Я.П. Непосредственные результаты лечения колоректального рака после выполнения лапароскопических операций с извлечени-

ем препарата через естественные отверстия (NOSES) и с мини-лапаротомией. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 4. С. 116–125. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-4-116-125>

6. Tuomisto A.E., Mäkinen M.J., Väyrynen J.P. Systemic inflammation in colorectal cancer: underlying factors, effects, and prognostic significance. *World J Gastroenterol*, 2019, № 25(31), pp. 4383. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i31.4383>

7. Efetov S.K., Tulina I.A., Kim V.D., Kitsenko Y., Picciariello A., Tsarkov P.V. Natural orifice specimen extraction (NOSE) surgery with rectal eversion and total extra-abdominal resection. *Tech Coloproctol*, 2019, № 23(9), pp. 899–902. <https://doi.org/10.1007/s10151-019-02058-y>

8. Ho M., Ho J.W.C., Fong D.Y.T., Lee C.F., Macfarlane D.J., Cerin E., Lee A.M., Leung S., Chan W.Y.Y., Leung I.P.F. et al. Effects of dietary and physical activity interventions on generic and cancer-specific health-related quality of life, anxiety, and depression in colorectal cancer survivors: a randomized controlled trial. *J Cancer Surviv*, 2020, № 14(4), pp. 424–433. <https://doi.org/10.1007/s11764-020-00864-0>

9. Tsarkov P., Liu Z., Zubayraeva A., Marchuk A., Korolev G., Liu E., Wang X., Efetov S. Natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) for colon cancer treatment: a double-center case-matched study of surgical and short-term postoperative outcomes. *Chin Med J (Engl)*, 2023, № 136(10), pp. 1234–1236. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000002663>

10. Guan X., Liu Z., Longo A., Cai J.C., Tzu-Liang Chen W., Chen L.C., Chun H.K., Manuel da Costa Pereira J., Efetov S., Escalante R., He Q.S., Hu J.H., Kayaalp C., Kim S.H., Khan J.S., Kuo L.J., Nishimura A., Nogueira F., Okuda J., Saklani A., Shafik A.A., Shen M.Y., Son J.T., Song J.M., Sun D.H., Uehara K., Wang G.Y., Wei Y., Xiong Z.G., Yao H.L., Yu G., Yu S.J., Zhou H.T., Lee S.H., Tsarkov P.V., Fu C.G., Wang X.S.; International Alliance of NOSES. International consensus on natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) for colorectal cancer. *Gastroenterol Rep (Oxf)*, 2019, № 7(1), pp. 24–31. PMID: 30792863; PMCID: PMC6375350. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v7.i24.4314>

11. Renna M.E., Shrout M.R., Madison A.A., Alfano C.M., Povoski S.P., Lipari A.M., Carson W.E., 3rd, Malarkey W.B., Kiecolt-Glaser J.K. Depression and anxiety in colorectal cancer patients: Ties to pain, fatigue, and inflammation. *Psychooncology*, 2022, № 31(9), pp. 1536–1544. <https://doi.org/10.1002/pon.5986>

12. Zhu Z., Wang K.J., Orangio G.R. et al. Clinical efficacy and quality of life after transrectal natural orifice specimen extraction for the treatment of middle and upper rectal cancer. *J Gastrointest Oncol*, 2020, № 11(2), pp. 260–268. <https://doi.org/10.21037/jgo.2020.03.05>

13. Zhao S., Zhang L., Gao F. et al. Transanal Drainage Tube Use for Preventing Anastomotic Leakage After Laparoscopic Low Anterior Resection in Patients with Rectal Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*, 2021, № 156(12), pp. 1151–1158. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.4568>

References:

1. Tenesa A., Dunlop M.G. New insights into the aetiology of colorectal cancer from genome-wide association studies. *Nature Reviews Genetics*, 2009, № 10(6), pp. 353–358. <https://doi.org/10.1038/nrg2574>

2. Wang G., Fan D., Gu J., Ding K., Fang X., Shen L., Xu Z., Xu J., Cai J. Association CoCCSCA-C. CACA guidelines for holistic integrative management of rectal cancer. *Holistic Integrative Oncology*, 2023, № 2. <https://doi.org/10.1007/s44178-023-00023-2>

3. Zhang H., Hu H., Huang R., Guan Z., Zheng M., Xu C., Li Z., Wang Y., Zhang W., Yu L. et al. Natural orifice specimen extraction surgery versus conventional laparoscopic-assisted resection for colorectal cancer in elderly patients: a propensity-score matching study. *Updates Surg*, 2022, № 74(2), pp. 599–607. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01143-y>

4. Zhu Y., Xiong H., Chen Y., Liu Z., Jiang Z., Huang R., Gao F., Zhang Q., Wang M., Jin Y. Comparison of natural orifice specimen extraction surgery and conventional laparoscopic-assisted resection in the treatment effects of low rectal cancer. *Scientific Reports*, 2021, № 11(1), pp. 9338. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88790-8>

5. Efetov S.K., Cao Yu., Khlusov D.I., Zubayraeva A.A., Krasnov Ya.P. Short-term outcomes of colorectal cancer treatment after natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) and with conventional laparoscopy. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 4, pp. 116–125. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-4-116-125>

6. Tuomisto A.E., Mäkinen M.J., Väyrynen J.P. Systemic inflammation in colorectal cancer: underlying factors, effects, and prognostic significance. *World J Gastroenterol*, 2019, № 25(31), pp. 4383. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i31.4383>

7. Efetov S.K., Tulina I.A., Kim V.D., Kitsenko Y., Picciariello A., Tsarkov P.V. Natural orifice specimen extraction (NOSE) surgery with rectal eversion and total extra-abdominal resection. *Tech Coloproctol*, 2019, № 23(9), pp. 899–902. <https://doi.org/10.1007/s10151-019-02058-y>

8. Ho M., Ho J.W.C., Fong D.Y.T., Lee C.F., Macfarlane D.J., Cerin E., Lee A.M., Leung S., Chan W.Y.Y., Leung I.P.F. et al. Effects of dietary and physical activity interventions on generic and cancer-specific health-related quality of life, anxiety, and depression in colorectal cancer survivors: a randomized controlled trial. *J Cancer Surviv*, 2020, № 14(4), pp. 424–433. <https://doi.org/10.1007/s11764-020-00864-0>

9. Tsarkov P., Liu Z., Zubayraeva A., Marchuk A., Korolev G., Liu E., Wang X., Efetov S. Natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) for colon cancer treatment: a double-center case-matched study of surgical and short-term postoperative outcomes. *Chin Med J (Engl)*, 2023, № 136(10), pp. 1234–1236. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000002663>

10. Guan X., Liu Z., Longo A., Cai J.C., Tzu-Liang Chen W., Chen L.C., Chun H.K., Manuel da Costa Pereira J., Efetov S., Escalante R., He Q.S., Hu J.H., Kayaalp C., Kim S.H., Khan J.S., Kuo L.J., Nishimura A., Nogueira F., Okuda J., Saklani A., Shafik A.A., Shen M.Y., Son J.T., Song J.M., Sun D.H., Uehara K., Wang G.Y., Wei Y., Xiong Z.G., Yao H.L., Yu G., Yu S.J., Zhou H.T., Lee S.H., Tsarkov P.V., Fu C.G., Wang X.S.; International Alliance of NOSES. International consensus on natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) for colorectal cancer. *Gastroenterol Rep (Oxf)*, 2019, № 7(1), pp. 24–31. PMID: 30792863; PMCID: PMC6375350. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v7.i24.4314>

11. Renna M.E., Shrout M.R., Madison A.A., Alfano C.M., Povoski S.P., Lipari A.M., Carson W.E., 3rd, Malarkey W.B., Kiecolt-Glaser J.K. De-

pression and anxiety in colorectal cancer patients: Ties to pain, fatigue, and inflammation. *Psychooncology*, 2022, № 31(9), pp. 1536–1544. <https://doi.org/10.1002/pon.5986>

12. Zhu Z., Wang K.J., Orangio G.R. et al. Clinical efficacy and quality of life after transrectal natural orifice specimen extraction for the treatment of middle and upper rectal cancer. *J Gastrointest Oncol*, 2020, № 11(2), pp. 260–268. <https://doi.org/10.21037/jgo.2020.03.05>

13. Zhao S., Zhang L., Gao F. et al. Transanal Drainage Tube Use for Preventing Anastomotic Leakage After Laparoscopic Low Anterior Resection in Patients with Rectal Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*, 2021, № 156(12), pp. 1151–1158. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.4568>

Сведения об авторах

Ефетов Сергей Константинович – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий хирургическим отделением № 2 УКБ 4 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, ул. Доватора, д. 15, стр. 2, Москва, Россия, email: efetov@mail.ru. ORCID: 0000-0003-0283-2217

Цао Юй – аспирант кафедры факультетской хирургии No 2 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, ул. Доватора, д. 15, стр. 1, Москва, Россия, email: draoou0124@gmail.com. ORCID: 0000-0002-9682-0980

Хлусов Денис Игорьевич – аспирант, ассистент кафедры факультетской хирургии № 2, врач-онколог хирургического отделения № 2 УКБ 4 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, ул. Доватора, д. 15, стр. 2, Москва, Россия, email: denis.khlusov@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-8647-7605

Панова Полина Дмитриевна – ординатор кафедры факультетской хирургии № 2 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, ул. Доватора, д. 15, стр. 2, Москва, Россия, email: polinapanova2000@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-8871-6403

Гуйю Ван – доктор медицинских наук, профессор второй дочерней больницы Харбинского медицинского университета, 150086, ул. Ксифу, д. 246, Харбин, Китай, guiyuwang@163.com. ORCID: 0000-0003-2501-5017

Хоробрых Татьяна Витальевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой факультетской хирургии №2 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, ул. Доватора, д. 15, стр. 2, Москва, Россия, email: khobrykh_t_v@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0001-5769-5091

Information about the authors:

Efetov Sergey Konstantinovich – MD, PhD, Associate Professor, Head of the Surgical Department № 2 of the University Clinical Hospital № 4 of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119048, 15 Dovatora str., bldg. 2, Moscow, Russia, email: efetov@mail.ru. ORCID: 0000-0003-0283-2217

Cao Yu – postgraduate student at the Department of Faculty Surgery № 2 Clinical Hospital № 4 of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119048, 15 Dovatora str., bldg. 1, Moscow, Russia, email: drcaoyu0124@gmail.com. ORCID: 0000-0002-9682-0980

Khlusov Denis Igorevich – postgraduate student and assistant at the Department of Faculty Surgery № 2 Clinical Hospital № 4 of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119048, 15 Dovatora str., bldg. 2, Moscow, Russia, email: denis.khlusov@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-8647-7605

Panova Polina Dmitrievna – resident at the Department of Faculty Surgery № 2 Clinical Hospital № 4 of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119048, 15 Dovatora str., bldg. 2, Moscow, Russia, email: polinapanova2000@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-8871-6403

Guiyu Wang – MD, PhD, Associate Professor of the Department of Colorectal Cancer Surgery, The Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150086, China, guiyuwang@163.com. ORCID: 0000-0003-2501-5017

Khorobrykh Tatyana Vitalievna – MD, PhD, Head of the Department of Faculty Surgery № 2 of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119048, 15 Dovatora str., bldg. 2, Moscow, Russia, email: khorobrykh_t_v@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0001-5769-5091

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-108-120>

УДК: 617-089

© Тулина И.А., Васильев А.Е., Тимченко И.Е., Нековаль В.М., Балабан В.В., Царьков П.В., 2025

Оригинальная статья / Original article



РОЛЬ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ В СНИЖЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ С МАЛЬНУТРИЦИЕЙ

И.А. ТУЛИНА^{1,2}, А.Е. ВАСИЛЬЕВ^{1,2}, И.Е. ТИМЧЕНКО^{1,2}, В.М. НЕКОВАЛЬ^{1,2}, В.В. БАЛАБАН^{1,2}, П.В. ЦАРЬКОВ^{1,2}

¹ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), 119048, Москва, Российская Федерация

²Кафедра Хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского, 119435, Москва, Российская Федерация

Резюме

Введение. Мальнутриция является одной из ключевых проблем у пациентов с колоректальным раком, влияя на частоту послеоперационных осложнений, длительность госпитализации и общую выживаемость. Настоящее исследование направлено на оценку влияния послеоперационной нутритивной поддержки на клинические исходы у пациентов с колоректальным раком и мальнутрицией.

Материалы и методы. Проведено проспективное, рандомизированное, контролируемое исследование с участием 170 пациентов с колоректальным раком и выявленной мальнутрицией, перенесших плановое хирургическое вмешательство. Пациенты были случайным образом разделены на две группы: группа специализированного лечебного питания и контрольная группа. Оценивались частота послеоперационных осложнений, уровень альбумина, маркеры воспаления (CRP, NLR, PLR, APRI) и длительность госпитализации.

Результаты. Применение специализированного лечебного питания метаболической направленности в послеоперационном периоде способствовало снижению частоты всех послеоперационных осложнений (21 % против 41 %, $p < 0,006$), включая инфекционные осложнения (8 % против 22 %, $p = 0,018$). У пациентов, получивших лечебное питание, наблюдалось более быстрое восстановление уровня альбумина и значительное снижение маркеров воспаления (CRP, NLR, PLR, APRI). Средняя длительность госпитализации в группе лечебного питания была достоверно ниже (14 [12; 17] дней против 17 [14; 22] дней, $p < 0,0001$).

Обсуждение. По результатам исследования мальнутриция является значимым фактором риска послеоперационных осложнений. Использование специализированного лечебного питания метаболической направленности улучшает нутритивный статус пациентов и оказывает выраженный противовоспалительный эффект, снижая риск осложнений и ускоряя восстановление. Данное исследование впервые доказало эффективность послеоперационного специализированного лечебного питания у пациентов с колоректальным раком и мальнутрицией.

Заключение. Настоящее исследование является первым в своем роде не только в России, подтвердившим клинические преимущества специализированного лечебного питания метаболической направленности у пациентов с колоректальным раком в состоянии мальнутриции в послеоперационном периоде, что подчеркивает необходимость внедрения стандартизированных протоколов нутритивной поддержки для снижения частоты осложнений и улучшения послеоперационного восстановления.

Ключевые слова: мальнутриция, лечебное питание, колоректальный рак, хирургия, онкология

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Тулина И.А., Васильев А.Е., Тимченко И.Е., Нековаль В.М., Балабан В.В., Царьков П.В. Роль нутритивной поддержки в снижении послеоперационных осложнений у больных колоректальным раком с мальнутрицией. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 108–120. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-108-120>

Вклад авторов: Тулина И.А. – статистический анализ и подготовка к публикации, Васильев А.Е. – статистический анализ и подготовка к публикации, Тимченко И.Е. – подготовка к публикации, Нековаль В.М. – подготовка к публикации, Балабан В.В. – подготовка к публикации, Царьков П.В. – подготовка к публикации.

THE ROLE OF NUTRITIONAL SUPPORT IN REDUCING POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN MALNOURISHED PATIENTS WITH COLORECTAL CANCER

INNA A. TULINA^{1,2}, ALEXANDER E. VASILIEV^{1,2}, IVAN E. TIMCHENKO^{1,2}, VALERIJ M. NEKOVAL^{1,2}, VLADIMIR V. BALABAN^{1,2}, PETR V. TSARKOV^{1,2}

¹Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Moscow, Russian Federation

²Department of Surgery ICM, 119435, Moscow, Russian Federation

Abstract

Introduction. Malnutrition is a major problem in patients with colorectal cancer, affecting the incidence of postoperative complications, length of hospital stay, and overall survival. The present study aims to evaluate the effect of postoperative nutritional support on clinical outcomes in patients with colorectal cancer and malnutrition.

Materials and methods. A prospective, randomised, controlled trial was conducted in 170 patients with colorectal cancer and identified malnutrition undergoing elective surgery. Patients were randomly divided into two groups: a specialised therapeutic nutrition group and a control group. The incidence of postoperative complications, albumin levels, inflammatory markers (crp, nlr, plr, apri) and length of hospital stay were evaluated.

Results. The use of specialised therapeutic nutrition in the postoperative period helped to reduce the incidence of all postoperative complications (21 % vs. 41 %, $p < 0,006$), including infectious complications (8 % vs. 22 %, $p = 0,018$). Patients on total parenteral nutrition had a faster recovery of albumin levels and a significant decrease in inflammatory markers (crp, nlr, plr, apri). The mean length of hospital stay was significantly shorter in the therapeutic nutrition group (14 [12; 17] days vs. 17 [14; 22] days, $p < 0,0001$).

Discussion. According to the results of the study, malnutrition is a significant risk factor for postoperative complications. The use of specialised therapeutic nutrition improves the nutritional status of patients and has a pronounced anti-inflammatory effect, reducing the risk of complications and accelerating recovery. This study demonstrates for the first time the effectiveness of postoperative specialised therapeutic nutrition in patients with colorectal cancer and malnutrition.

Conclusion. This study is the first of its kind, not only in Russia, confirming the clinical benefits of specialised therapeutic nutrition in colorectal cancer patients with malnutrition in the postoperative period, which emphasises the need to implement standardised protocols of nutritional support to reduce the incidence of complications and improve postoperative recovery.

Keywords: malnutrition, medical nutrition, colorectal cancer, surgery, oncology

Conflict of interests: none.

For citation: Tulina I.A., Vasiliev A.E., Timchenko I.E., Nekoval V.M., Balaban V.V., Tsarkov P.V. The role of nutritional support in reducing postoperative complications in malnourished patients with colorectal cancer. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 108–120. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-108-120>

Contribution of the authors: Tulina I.A. – statistical analysis and preparation for publication, Vasiliev A.E. – statistical analysis and preparation for publication, Timchenko I.E. – preparation for publication, Nekoval V.M. – preparation for publication, Balaban V.V. – preparation for publication, Tsarkov P.V. – preparation for publication.

Введение

Мальнутриция, или неполноценное питание, – это состояние, связанное с дисбалансом потребляемых организмом калорий и питательных веществ, которое может проявляться как их дефицитом, так и избытком [1]. Недостаточность питания остаётся одной из ключевых проблем у пациентов с колоректальным раком, выявляясь не менее чем у 50 % больных, перенесших хирургическое вмешательство [2, 3]. В российской популяции распространённость мальнутриции среди пациентов с раком верхнеампулярного отдела прямой кишки составляет 31,8 % [4], а среди старшей возрастной группы с колоректальным раком распространённость недостаточности питания достигает 78 % [5, 6].

Мальнутриция оказывает значительное негативное влияние на частоту послеоперационных осложнений, функциональный статус, восстановление после операции и общую выживаемость [7, 8]. При этом данное состояние нередко остаётся недиагностированным, а отсутствие своевременной коррекции может приводить к повышению риска инфекционных осложнений, замедленному заживлению ран, удлинению госпитализации и увеличению послеоперационной летальности [9]. Кроме того, выраженная мальнутриция, высокий риск её развития по

результатам скрининговых шкал, а также наличие саркопении рассматриваются как независимые прогностические факторы послеоперационных осложнений и общей выживаемости у пациентов с опухолями желудочно-кишечного тракта [6].

Например, исследование Lohsiriwat [10] демонстрирует, что предоперационная мальнутриция значительно ухудшает послеоперационные результаты у пациентов с колоректальным раком, оперированных в рамках программы ускоренного восстановления (ERAS). Согласно оценке по шкале Subjective Global Assessment (SGA), у 36 % пациентов была выявлена умеренная или тяжёлая мальнутриция. Эти пациенты имели замедленное восстановление кишечной функции, удлинённую госпитализацию и более высокий риск послеоперационных осложнений (31 % и 40 %) против 11 % у пациентов с нормальным нутритивным статусом.

Систематический обзор семи клинических исследований [11], изучавших связь недостаточности питания пациентов с исходами лечения колоректального рака, демонстрируют устойчивую тенденцию, согласно которой мальнутриция, выявленная с помощью шкалы MUST, негативно влияет на восстановление, увеличивает продолжительность госпитализации и ассоциируется с более высокой частотой послеоперационных осложнений и смертности.

Коррекция недостаточности питания у больных колоректальным раком, в свою очередь, приводит к улучшению послеоперационных результатов, уменьшению частоты послеоперационных осложнений и ускоренному восстановлению пациентов после операции.

Так, в исследовании, проведенном в МНИОИ им. П.А. Герцена [12], установлено, что у пациентов с колоректальным раком, имеющим недостаточность питания различной степени, после коррекции мальнутриции в периперационном периоде с помощью специализированного лечебного энтерального питания наблюдается более низкая частота инфекционных послеоперационных осложнений (13 % против 21 %, $p=0,23$), а также более низкая частота несостоятельности межкишечных анастомозов (3,3 % против 11,5 %, $p=0,16$).

В рандомизированном исследовании Kabata и соавторов [13] уменьшение частоты послеоперационных осложнений на фоне назначения в предоперационном периоде специализированного лечебного питания удалось продемонстрировать также и у пациентов, оперированных по поводу различных заболеваний желудочно-кишечного тракта, у которых не было исходных признаков мальнутриции.

Таким образом, мальнутриция является значимой проблемой среди пациентов с колоректальным раком, оказывая существенное влияние на послеоперационные исходы, длительность госпитализации и общую выживаемость. Высокая распространенность недостаточности питания, особенно в старших возрастных группах, делает его своевременную диагностику и коррекцию необходимым компонентом комплексного лечения. Исследования подтверждают, что предоперационная мальнутриция ассоциируется с повышенным риском осложнений, тогда как специализированное лечебное питание способствует снижению их частоты и улучшает восстановление пациентов. Это подчеркивает важность раннего выявления и вмешательства для повышения эффективности хирургического лечения колоректального рака.

Целью настоящего исследования было изучение влияния специализированного лечебного питания метаболической направленности на течение послеоперационного периода у больных колоректальным раком в состоянии недостаточности питания, которым было выполнено плановое хирургическое вмешательство. В качестве энтерального питания использовались углеводные и белковые смеси метаболической направленности, обеспечивающие снижение интоксикации [14, 15, 16], повышение уровня белка, улучшающие работы ЖКТ за счет наличия пребиотиков, повышающие репаративные процессы и энергию.

Материалы и методы

Дизайн исследования

Исследование представляло собой проспективное, одноцентровое, двухгрупповое, рандомизированное, контролируемое,

открытое исследование, проведенное в Клинике колопроктологии и малоинвазивной хирургии Сеченовского университета. Все последовательно поступавшие пациенты, соответствующие критериям включения и давшие письменное информированное согласие, были отобраны для участия в исследовании.

Было получено одобрение локального этического комитета. Протокол исследования был зарегистрирован в базе данных clinicaltrials.gov, идентификатор исследования: NCT01894828.

Скрининг проводился на основе медицинского анамнеза пациентов, клинических данных и результатов радиологических исследований.

Для участия в исследовании пациенты должны были соответствовать всем критериям включения. Все участники были взрослыми в возрасте от 18 до 75 лет с морфологически подтвержденной аденокарциномой ободочной или прямой кишки, которым планировалось радикальное хирургическое лечение с удалением опухоли и лимфодиссекцией в объеме D2 или D3. У пациентов должен был быть выявлен как минимум один из маркеров белково-энергетической недостаточности на предоперационном этапе, включая индекс массы тела (ИМТ) $<19 \text{ кг/м}^2$ (но $\geq 15,5 \text{ кг/м}^2$), общий белок $<66 \text{ г/л}$ (но $\geq 50 \text{ г/л}$), альбумин $<35 \text{ г/л}$ (но $\geq 25 \text{ г/л}$), потерю веса $>5 \%$ за последние 6 месяцев, уровень трансферрина $<2 \text{ г/л}$, показатель MUST ≥ 2 или балл PG-SGA ≥ 9 .

Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывается как отношение массы тела в кг к квадрату роста в метрах и используется для оценки нутритивного статуса пациента. Шкала MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) – это универсальный инструмент скрининга нутритивного статуса, разработанный для выявления риска недостаточности питания. Включает три критерия: индекс массы тела, потерю веса за последние 3–6 месяцев и острые заболевания, сопровождающиеся снижением потребления пищи. Шкала PG-SGA (Patient-Generated Subjective Global Assessment) – субъективная глобальная оценка, основанная на опросе пациента и клиническом осмотре. Она включает вопросы о потере веса, изменении аппетита, наличии желудочно-кишечных симптомов, физической активности и степени стресса, связанного с болезнью.

Пациенты с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, влияющими на нутритивный статус, а также с почечной или печеночной недостаточностью, не включались в исследование.

До госпитализации в стационар и в стационаре до хирургического вмешательства все пациенты получали стандартную терапию, рекомендованную лечащим врачом, которая назначалась с учетом клинических проявлений основного заболевания и сопутствующих заболеваний. Всем пациентам без клинических проявлений опухолевой кишечной непроходимости рекомендовалась привычная диета, а пациентам с признаками частичного нарушения кишечной проходимости

рекомендовалась диета с низким содержанием пищевых волокон и употребление препаратов на основе полиэтиленгликоля для предотвращения формирования плотных каловых масс. Специализированное лечебное питание в предоперационном периоде не применялось.

После однодневной или двухдневной подготовки, включавшей механическую очистку кишечника (антеградный лаваж с использованием специализированных лекарственных препаратов), всем пациентам было выполнено плановое хирургическое вмешательство в радикальном объеме открытым, лапароскопическим или роботическим доступом.

После хирургического вмешательства всем пациентам проводилось стандартное послеоперационное ведение в соответствии с принятым в клинике модифицированным протоколом ускоренного восстановления после операции, который включает: раннюю активизацию пациентов, ограничение внутривенной инфузионной терапии, раннее удаление назогастрального зонда и внутрибрюшных дренажей, проведение сочетанной продленной анальгезии, раннее кормление.

Сразу после операции пациенты были случайным образом распределены в одну из двух параллельных групп исследования – интервенционную или контрольную. Для этого использовалась кластерная рандомизация без блокирования и стратификации через программу «Random Allocation Software».

В контрольной группе (группа «стандартный протокол») пациенты получали лечение и питание согласно утвержденному в клинике стандартному протоколу. В интервенционной группе (группа «лечебное питание») пациенты получали лечение и питание согласно утвержденному в клинике стандартному протоколу, а также специализированные пищевые продукты диетического лечебного питания метаболической направленности ЛЕОВИТ ONCO™ (ООО «ЛЕОВИТ нутрио») согласно разработанной схеме приема. В первый день после операции они принимали детоксикационный углеводный напиток объемом 200 мл три раза в сутки. Со второго дня после операции и до выписки из стационара первый прием пищи дополнялся детоксикационным углеводным напитком объемом 200 мл, второй прием пищи – детоксикационным белковым коктейлем объемом 200 мл, третий прием пищи – восстанавливающим белковым коктейлем объемом 200 мл.

Таким образом, пациенты из интервенционной группы получали дополнительно в сутки за счет специализированных пищевых продуктов диетического лечебного питания ЛЕОВИТ ONCO™ (ООО «ЛЕОВИТ нутрио»): в первые сутки после операции 216 ккал за счет углеводов (54 г), в каждые последующие сутки после операции 221 ккал за счет белков (10,0 г), жиров (3,9 г) и углеводов (36,6 г), а также пищевые волокна 3,0 г.

Все пациенты проходили четырехкратную оценку нутритивного статуса. Первичная оценка проводилась при включении в

исследование, последующие – на 3, 7 и 11 сутки послеоперационного периода.

Первичный скрининг включал оценку возраста пациента, текущего веса, индекса массы тела (ИМТ) и потери веса за 6 месяцев до включения в исследование. Также проводился забор крови для определения уровней альбумина, общего белка, трансферрина, аланинаминотрансферазы (АЛТ), АСТ (аспартатаминотрансферазы), С-реактивного белка (СРБ), а также индексов APRI, NLR и PLR. Оценка потери веса осуществлялась путем сопоставления данных о массе тела пациента 6 месяцев назад и его фактического веса на момент включения в исследование.

APRI (Aspartate Aminotransferase to Platelet Ratio Index), NLR (Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio) и PLR (Platelet-to-Lymphocyte Ratio) – это лабораторные индексы, используемые для оценки воспалительных и метаболических нарушений у пациентов, включая онкологических больных. APRI рассчитывается как отношение уровня АСТ к количеству тромбоцитов и может отражать системное воспаление и метаболические изменения. NLR представляет собой соотношение абсолютного количества нейтрофилов к количеству лимфоцитов в крови. Повышенные значения NLR указывают на усиление системного воспаления и подавление иммунного ответа. PLR определяется как отношение количества тромбоцитов к количеству лимфоцитов. Данный показатель также отражает воспалительный статус.

В послеоперационном периоде на 3, 7 и 11 сутки проводилась оценка следующих показателей: индексы-маркеры воспаления APRI, NLR и PLR, уровень общего белка, альбумина, АСТ, АЛТ, трансферрина, СРБ. При выписке пациентов из стационара дополнительно измерялась масса тела пациентов.

Для оценки послеоперационных осложнений применялась шкала Clavien-Dindo – стандартизированная система классификации послеоперационных осложнений, основанная на степени их тяжести и необходимости дополнительного лечения. Шкала включает следующие категории: Степень I – минимальные отклонения от нормального течения послеоперационного периода, не требующие специфического лечения; Степень II – осложнения, требующие медикаментозного лечения, включая антибиотики, переливание крови или нутритивную поддержку; Степень III – осложнения, требующие инвазивного вмешательства: IIIa – без общего наркоза; IIIb – с общей анестезией; Степень IV – жизнеугрожающие состояния, требующие интенсивной терапии; Степень V – летальный исход.

Первичной конечной точкой исследования являлась общая частота развития послеоперационных осложнений в течение 30 дней после операции. Вторичными конечными точками были продолжительность госпитализации, динамика биохимических маркеров белково-энергетической недостаточности и воспаления.

Статистический анализ

Для определения объема выборки, мы исходили из предположения, что общая частота осложнений составляет 35 %

у пациентов, не получающих нутритивную поддержку, а у пациентов, получающих специализированное энтеральное питание в послеоперационном периоде, может наблюдаться значительно более низкий уровень осложнений – 15 % (Kabata 2015). Размер выборки был рассчитан при вероятности ошибки I рода 5 % и мощности исследования 85 %, составив 83 пациентов в каждой группе, общее число пациентов – 166 человек. С учетом возможного выбытия пациентов из исследования, было решено увеличить общий объем выборки до 170 человек.

Статистический анализ проводился с использованием критерия Манна-Уитни для сравнения медиан. Нормальность распределения количественных переменных оценивалась с помощью критерия Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллиефорса. Данные с ненормальным распределением представлялись в виде медианы (Me) и межквартильного интервала (Q1-Q3), тогда как при нормальном распределении они выражались как среднее арифметическое (сред. знач.) со стандартным отклонением (станд. отклон.). Для сравнения категориальных переменных использовались критерий хи-квадрат и критерий Вилкоксона. Статистическая значимость различий принималась при уровне $p < 0,05$.

Результаты

В период с января 2023 года по февраль 2024 года первичный скрининг для включения в исследование прошли 178 пациентов, из них 8 человек отказались от участия в исследовании на этапе скрининга. Таким образом, окончательно в исследование было включено 170 пациентов, прошедших первичный скрининг и соответствующих критериям включения. В ходе проведения исследования ни один пациент не был исключен.

Основные клинические характеристики пациентов на момент включения в исследование представлены в таблице 1.

На этапе включения в исследование группы пациентов были сравнимы по полу и возрасту, а также другим клиническим параметрам. Отбор пациентов осуществлялся на основании диагностических показателей мальнутриции, поэтому у всех участников исследования уровень общего белка в сыворотке крови не превышал 66 г/л (табл. 2). Дополнительно, у 160 человек (94,1 %) за последние шесть месяцев наблюдалась потеря массы тела более чем на 5 %, у 2 пациентов (1,2 %) индекс массы тела был ниже 19, а у 11 (6,5 %) выявлен пониженный уровень трансферрина (<2 г/л). В соответствии с оценкой по шкале MUST, 97 % пациентов набрали 2 и более баллов, а 100 человек (58,8 %) получили 3 и более баллов по шкале PG-SGA. У 97 пациентов (57,1 %) уровень альбумина оказался ниже 35 г/л. Среди всех обследуемых только у 3 был выявлен один диагностический критерий мальнутриции, у 5 – два, у 37 (21,8 %) – три, у 45 (26,5 %) – четыре, у 79 (46,5 %) – пять, и лишь у одного пациента присутствовали все шесть критериев.

Таблица 1

Клинические характеристики пациентов при включении в исследование

Table 1

Clinical characteristics of patients included in the study

Клиническая характеристика / Clinical characteristics	Группа «лечебное питание» (N=85) / Group «therapeutic nutrition» (N=85)	Группа «стандартный протокол» (N=85) / Group «standard protocol» (N=85)	P
Пол пациентов абс. (%) / Sex of patients abs. (%)			
Мужчины / Men	48	40	0,23
Женщины / Women	45	37	
Возраст пациентов сред. знач. ± станд. откл. / Age of patients mean value ± standard deviation	59,45 ± 9,94	59,91 ± 11,14	0,7773
ИМТ сред. знач. ± стандарт. откл. / BMI mean value ± standard deviation	23,23 ± 2,74	23,17 ± 1,76	0,8679
Локализация опухоли абс. (%) / Tumour localisation abs. (%)			
слепая кишка / cecum	2 (2 %)	3 (4 %)	0,6023
восходящая ободочная кишка / ascending colon	7 (8 %)	2 (2 %)	
селезеночный изгиб / splenic flexure	0	1 (1 %)	
нисходящая ободочная кишка / descending colon	1 (1 %)	2 (2 %)	
сигмовидная кишка / sigmoid colon	23 (27 %)	21 (25 %)	
ректосигмоидный переход / rectosigmoid junction	1 (1 %)	1 (1 %)	
прямая кишка / rectum	51 (60 %)	55 (65 %)	

Таблица 2
Оценка нутритивного статуса до операции

Table 2
Nutritional status assessment before surgery

Клиническая характеристика / Clinical characteristics	Группа «лечебное питание» (N=85) / Group «therapeutic nutrition» (N=85)	Группа «стандартный протокол» (N=85) / Group «standard protocol» (N=85)	P
ИМТ, ср. знач. ± ст. откл. / BMI mean value ± standard deviation	23.23 ± 2.74	23.17 ± 1.76	0.8679
Общий белок (г/л), Me [Q1-Q3] / Total protein (g/l), Me [Q1-Q3]	62,70 [61,70; 64,20]	62,90 [62,20; 64,80]	0,3108
Альбумин (г/л), Me [Q1-Q3] / Albumin (g/l), Me [Q1-Q3]	33,00 [28,00; 37,00]	32,00 [28,00; 36,00]	0,0512
≥2 баллов по шкале MUST, n (%) / ≥2 points on the MUST scale, n (%)	82 (96 %)	83 (98 %)	0.879
≥3 баллов по Шкале NRS-2002, n (%) / ≥3 points on the NRS-2002 scale, n (%)	17 (20 %)	18 (21 %)	1,000
PG-SGA A, n (%)	3 (4 %)	2 (2 %)	1.000
PG-SGA B, n (%)	62 (73 %)	63 (74 %)	1.000
PG-SGA C, n (%)	20 (24 %)	20 (24 %)	1.000
Потеря массы тела >5% за 6 месяцев, n (%) / Body weight loss >5% over 6 months, n (%)	32 (38 %)	37 (44 %)	0,827
Индекс NLR >3,5 / NLR index >3.5	11 (13 %)	21 (25 %)	0,049

Индекс PLR >180 / PLR index >180	41 (48 %)	38 (45 %)	0,77
Индекс APRI >1,5 / APRI index >1,5	8 (9 %)	18 (21 %)	0,049

У 135 пациентов (79,4%) за время госпитализации отмечено уменьшение массы тела. При этом, медиана уменьшения массы тела в группе «лечебное питание» составила – 0,6 кг, в то время как медиана потери массы тела у пациентов группы «стандартный протокол» составила – 2,74 кг (p<0,0001).

Масса тела за время госпитализации не изменилась у 17 пациентов (16 пациентов из группы «лечебное питание» и 1 пациент из группы «стандартный протокол»). Увеличение массы тела за время госпитализации отмечено у 18 пациентов, все они входили в группу «лечебное питание».

У 73 пациентов в предоперационном периоде отмечалась гипоальбуминемия уровня <30 г/л. На всех этапах послеоперационного периода в группе «стандартный протокол» количество пациентов, имеющих гипоальбуминемия <30 г/л, было достоверно больше, чем в группе пациентов «лечебное питание» (табл. 3).

При этом, к завершению госпитализации у пациентов группы пациентов, получающих лечебное питание, не было отмечено тяжелой гипоальбуминемии, в то время как каждый пятый пациент в группе стандартного протокола имел этот признак недостаточности питания.

Таблица 3
Динамика уровня альбумина сыворотки крови в послеоперационном периоде

Table 3
Dynamics of serum albumin level in the postoperative period

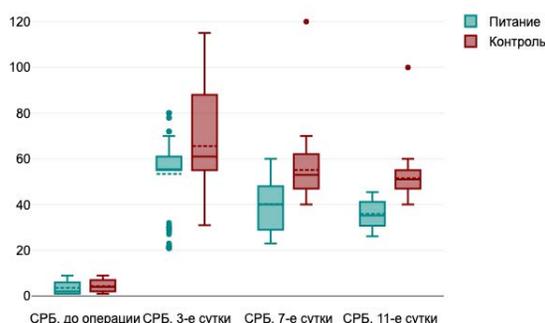
Уровень альбумина в сыворотке крови <30 г/л / Serum albumin level <30 g/L	Группа «лечебное питание» (N=85) / Group «therapeutic nutrition» (N=85)	Группа «стандартный протокол» (N=85) / Group «standard protocol» (N=85)	P
3 сутки п/о / 3 days p/o	28 (33 %)	46 (54 %)	0,042*
7 сутки п/о / 7 days p/o	18 (21 %)	33 (39 %)	0,047*
11 сутки п/о / 11 days p/o	0	16 (19%)	<0,001*

В раннем послеоперационном периоде у пациентов обеих групп отмечалось увеличение уровня маркеров воспаления и интоксикации в обеих группах пациентов. Это отражалось

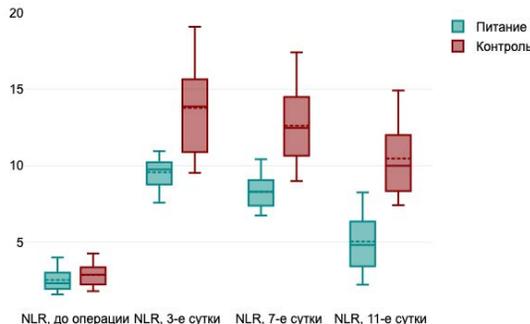
в значимом увеличении к 3 суткам после операции уровней С-реактивного белка, АЛТ, АСТ, а также индексов NLR, PLR и APRI. Однако к 7 и 11 суткам после операции наблюдалась положительная динамика уменьшения этих маркеров воспаления и интоксикации у больных как группы лечебного питания, так и группы стандартного протокола (рис. 1).

Следует отметить, что уже на 7 сутки после операции уровень С-реактивного белка, индексов NLR, PLR, APRI был значимо ниже у пациентов, получавших лечебное питание, по сравнению с больными, не получавшими его. Достоверная разница сохранялась и на 11 сутки послеоперационного периода.

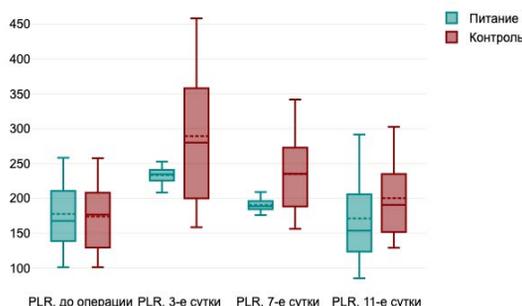
Динамика уровня С-реактивного белка в сыворотке крови



Динамика индекса NLR



Динамика индекса PLR



Динамика индекса APRI

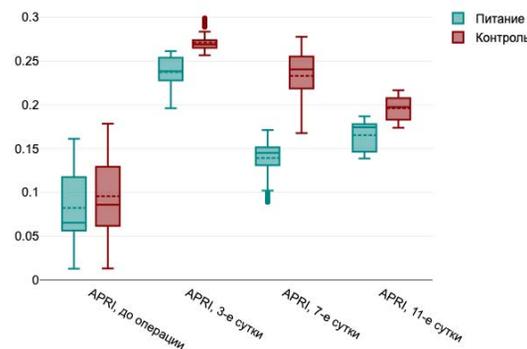


Рис. 1. Динамика маркеров воспаления на 3, 7 и 11 сутки послеоперационного периода

Fig. 1. Dynamics of inflammatory markers on 3, 7 and 11 days of the postoperative period

Частота всех осложнений в общей когорте пациентов составила 30 %, при этом среди пациентов, получавших лечебное питание, уровень всех осложнений был достоверно ниже (21 %), чем у больных из контрольной группы (41 %, $p < 0,006$). Инфекционные осложнения также отмечены достоверно чаще в группе пациентов, получавших лечение по стандартному протоколу (22 %), чем в группе пациентов, получавших лечебное питание (8 %, $p = 0,018$). При этом, отношение шансов между группами для частоты всех и инфекционных осложнений составило $OR = 2,89$ и $OR = 3,18$ соответственно.

Наибольшее число осложнений были купированы медикаментозными методами (Clavien-Dindo I), это были незначительные кровотечения и нагноения ран. Такие осложнения зарегистрированы достоверно чаще у больных, пролеченных в рамках стандартного протокола (21 %), по сравнению с пациентами, получавшими лечебное питание (7 %, $p = 0,0141$). Несостоятельность кишечного анастомоза отмечена у 5 (6 %) пациентов группы, получавших лечебное питание, и у 9 (11 %) пациентов из группы стандартного протокола ($p = 0,415$).

При проведении унивариантного анализа факторов, влияющих на развитие послеоперационных осложнений, установлено, что достоверно влияющими факторами риска являются: низкий уровень альбумина до операции ($p < 0,001$), высокие значения маркеров воспаления и интоксикации APRI, NLR и PLR ($p < 0,001$), а лечебное питание в послеоперационном периоде ассоциируется с достоверно меньшей частотой послеоперационных осложнений ($p = 0,0024$).

Среди 96 пациентов, не имевших клиническую картину тяжелой мальнутриции перед операцией, не зарегистрировано ни одного осложнения. Все пациенты, у которых развились послеоперационные осложнения ($n = 51$), изначально перед операцией находились в состоянии тяжелой мальнутриции. Таким образом, частота развития осложнений среди 74 па-

циентов, находившихся в состоянии тяжелой мальнутриции перед операцией, составила 67 %.

При этом, среди 74 пациентов с исходной тяжелой мальнутрицией частота всех осложнений, была значимо меньше у тех, кто принимал лечебное питание (47 %), по сравнению с теми, кто проходил лечение по стандартному протоколу (88 %, $p=0,003$). Достоверно отличалась и частота инфекционных осложнений: 21 % в группе лечебного питания и 48 % в группе стандартного протокола ($p=0,0270$, (рис. 2).

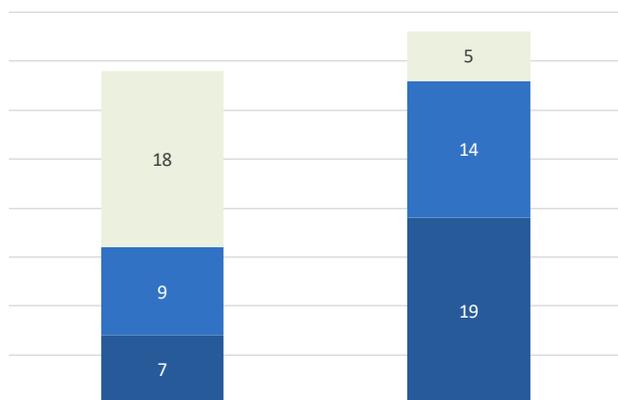


Рис. 2. Частота осложнений среди пациентов с исходной тяжелой мальнутрицией (n=74)

Fig. 2. Frequency of complications among patients with initial severe malnutrition (n=74)

Наблюдалась взаимосвязь между применением лечебного питания и длительности госпитализации: в группе питания средняя длительность госпитализации составила 14 [12; 17] дней, а в контрольной группе 17 [14; 22] дней ($p<0,0001$).

Обсуждение

В данном исследовании было показано, что у пациентов, перенесших радикальную операцию по поводу колоректального рака, мальнутриция в предоперационном периоде является одним из самых важных факторов, приводящих к развитию послеоперационных осложнений. Степень мальнутриции коррелировала с тяжестью послеоперационных осложнений, и чем выраженнее был дефицит питания, тем выше оказывался риск развития инфекционных и неинфекционных осложнений. Употребление пациентами, имеющими тяжелую мальнутрицию, с первых суток после операции специального лечебного питания приводит к быстрому восстановлению уровня альбумина сыворотки, а также почти к двукратному снижению частоты послеоперационных осложнений. Применение специального лечебного питания в послеоперационном периоде является до-

стоверным фактором снижения частоты послеоперационных осложнений, в том числе инфекционных.

При раке толстой кишки пациенты сталкиваются с комплексным взаимодействием различных факторов, которые влияют на их благополучие, включая ухудшение питания, как, например, анорексия или уменьшение количества потребляемой пищи. Эти изменения приводят к росту потребностей в энергии и белках, в то время как анаболические процессы в организме уменьшаются, а катаболические – увеличиваются, особенно на фоне общего повышения метаболизма. Эти изменения усугубляются послеоперационным стрессом, который усиливает катаболизм и снижает способность тканей к регенерации, что приводит к замедленному заживлению и увеличенному риску осложнений. Также отмечается снижение физической активности. Обычно, это сопровождается рядом жалоб от пациентов, связанных с недостаточным употреблением необходимых питательных веществ, включая потерю веса, уменьшение способности к физической активности, усиленную утомляемость и даже депрессию. Все эти факторы в комплексе негативно сказываются на качестве жизни больных и их шансах на выживание, подчеркивая мультимодальную природу мальнутриции при данной заболевании [7, 8].

Несмотря на серьёзные последствия недостаточного питания у больных колоректальным раком, её диагностика остаётся сложной задачей. В клинической практике отсутствует единый, универсально принятый диагностический критерий мальнутриции, что затрудняет своевременную интервенцию и может приводить к запоздалому началу нутритивной поддержки. В связи с этим необходим комплексный подход, объединяющий клиническую оценку, лабораторные показатели и инструментальные методы, что позволит минимизировать влияние мальнутриции на течение колоректального рака и улучшить результаты лечения.

В проспективном исследовании, изучавшем влияние нутритивной поддержки у больных, перенесших плановое хирургическое вмешательство по поводу опухолей желудочно-кишечного тракта [13], было показано, что пациенты с высоким нутритивным риском или недостаточностью питания имели значительно более длительное послеоперационное пребывание в стационаре — медиана составила 8 дней (IQR: 4,5–11,5) по сравнению с пациентами без нутритивных нарушений. Кроме того, среди всех участников исследования 37 % испытали хотя бы одно послеоперационное осложнение, а 24 % были повторно госпитализированы в течение 30 дней после выписки. В то же время анализ данных не выявил связи между ранним началом кормления (в среднем через 3,3 дня после операции) и увеличением частоты послеоперационных осложнений, что подтверждает безопасность раннего нутритивного вмешательства и подчеркивает необходимость своевременной коррекции нутритивного статуса для улучшения клинических исходов.

Результаты проведенного нами исследования показали, что наличие мальнутриции было достоверно связано с более

высокой частотой послеоперационных осложнений, а проведение специализированного лечебного питания пациентов сопровождалось достоверно меньшей частотой осложнений. При этом, пациенты, получавшие лечебное питание, имели более выраженную динамику снижения воспалительных маркеров (CRP, NLR, PLR, APRI), что свидетельствует о его противовоспалительном и иммуномодулирующем эффекте.

Исследование Kabata и соавт. [17] показало, что предоперационное специализированное энтеральное питание снижает частоту осложнений у онкологических пациентов ($p < 0,001$), что согласуется с нашими данными. В нашем исследовании нутритивная поддержка в послеоперационном периоде также привела к значительному уменьшению осложнений: их частота была ниже в два раза (21 % против 41 %, $p < 0,006$), а инфекционные осложнения встречались реже почти в три раза (8 % против 22 %, $p = 0,018$). Стоит отметить, что в нашем исследовании дополнительное влияние на уменьшение воспалительного ответа оказало нутритивное вмешательство в послеоперационный период, в отличие от Kabata и соавт., где изучалось исключительно предоперационное питание. Эти результаты подтверждают важность нутритивной поддержки не только перед операцией, но и в послеоперационный период, способствуя снижению риска осложнений и улучшению восстановления пациентов с колоректальным раком.

В исследовании Sharma и соавт. [18] применялись низкообъемные высококалорийные оральные добавки в послеоперационном периоде у пациентов, перенесших радикальную плановую операцию по поводу колоректального рака. На этом фоне удалось добиться более высокого общего среднесуточного калорийного приема (818,5 ккал против 528 ккал; $P = 0,002$). В нашем исследовании включение в рацион пациентов после операции специализированных продуктов лечебного питания метаболической направленности ЛЕОВИТ ONCO (ООО «ЛЕОВИТ нутрио») позволило в первые сутки обеспечить пероральное поступление 216 ккал, а со вторых суток дополнительные 221 ккал за счет белков, жиров и углеводов. В отличие от нашей работы, в это исследование включались пациенты, не имеющие дефицита питания на момент включения. Тем не менее, оно продемонстрировало, что специализированное лечебное питание метаболической направленности приводит к снижению продолжительности пребывания в стационаре (6,5 против 9 дней, $p = 0,037$). В нашем исследовании также отмечено, что специализированное лечебное питание сокращает среднюю длительность госпитализации с 17 до 14 дней ($p < 0,0001$) даже у пациентов, которые изначально находились в состоянии мальнутриции. Снижение частоты послеоперационных осложнений в нашем исследовании дополнительно коррелировало со снижением уровня воспалительных маркеров и гипоальбуминемии, что не было детально рассмотрено в исследовании Sharma и соавт. [18]. Также, отличие от работы Sharma и соавт., в нашем исследовании были проанализированы уровни воспалительных маркеров (CRP, PLR, NLR, APRI), что

позволило дополнительно оценить влияние лечебного питания на системное воспаление и иммунный ответ.

Работа Manasek и соавт. [19] показала, что высокобелковая нутритивная поддержка пациентов, перенесших плановую операцию по поводу колоректального рака, не только улучшает клинические исходы, но и снижает затраты на лечение, что в первую очередь связано с уменьшением частоты послеоперационных осложнений и длительности госпитализации с 12 ± 4 дней до $9,4 \pm 4,97$ дней. Кроме того, отмечалось достоверное снижение частоты осложнений: нагноение операционных ран (в 2,2 раза меньше), инфекционных осложнений (в 4,3 раза меньше), несостоятельность анастомоза (в 2 раза меньше). В нашем исследовании также показано достоверное снижение риска послеоперационных осложнений: в 2,89 раз для всех осложнений и 3,18 раз для инфекционных осложнений.

Хотя достоверного уменьшения риска несостоятельности анастомоза в нашей работе отмечено не было, что, вероятно, связано с тем, что в отличие от других подобных исследований мы включали только пациентов в состоянии мальнутриции. Исходно у всех этих пациентов более высокий риск всех осложнений, включая несостоятельность анастомоза.

Проведенное нами исследование впервые установило, что даже у пациентов с выраженной мальнутрицией и гипоальбуминемией в предоперационном периоде можно добиться почти трехкратного уменьшения риска послеоперационных осложнений, включая инфекционные осложнения. Несмотря на то, что среднее количество употребляемого белка в составе продуктов специализированного лечебного питания метаболической направленности ЛЕОВИТ ONCO (ООО «ЛЕОВИТ нутрио») меньше, чем в других распространенных продуктах лечебного питания, значительного увеличения уровня альбумина сыворотки крови к концу госпитализации удалось добиться у всех пациентов, получавших лечебное питание, в то время как каждый пятый пациент из группы стандартного протокола ведения продолжал иметь выраженную гипоальбуминемию.

Кроме того, благодаря включению в состав продуктов специализированного лечебного питания ЛЕОВИТ ONCO (ООО «ЛЕОВИТ нутрио») компонентов с антиоксидантными и детоксикационными свойствами, в проведенном нами исследовании было продемонстрировано, что пациенты, получавшие данное питание после операции, имели достоверно более низкие показатели воспалительного ответа и токсической реакции, чем пациенты, не получавшие такого питания. Так, уровень С-реактивного белка, а также индексы PLR, NLR и APRI были значительно ниже на всех контрольных точках послеоперационного периода: 3, 7 и 11 суток.

Похожие результаты продемонстрированы Дайхес и соавт. [20]: включение в рацион продуктов питания, разработанных специально для лечебных и профилактических целей в диете онкологических пациентов, в частности, белковых коктейлей с детокс эффектом и коктейлей, направленных на восстановление, оказывает значительное положительное воз-

действие на уровень белков в крови. Наблюдалось увеличение общего содержания белка на 11,5 %, альбуминов – на 19 %, α1- и α2-глобулинов – на 18 и 37 % соответственно, а уровень γ-глобулинов повышается на 26 %. Кроме того, использование специфических детоксикационных продуктов способствовало снижению уровня С-реактивного белка на 37,1 %, что является ключевым показателем воспалительных процессов.

Таким образом, настоящее исследование продемонстрировало, что мальнутриция у пациентов с колоректальным раком, подвергающихся плановому хирургическому вмешательству, является значимым фактором риска развития послеоперационных осложнений. Использование специализированного лечебного питания в послеоперационном периоде способствовало значительному снижению частоты всех осложнений в 2 раза и инфекционных осложнений почти в 3 раза. Кроме того, нутритивная поддержка привела к более быстрому восстановлению уровня альбумина, снижению выраженности воспалительных реакций (CRP, NLR, PLR, APRI) и достоверному уменьшению длительности госпитализации.

В отличие от других исследований, направленных на оценку предоперационного питания, данное исследование продемонстрировало клиническую эффективность послеоперационной нутритивной поддержки, что делает его уникальным. Анализ данных показал, что специализированное лечебное питание оказывает не только нутритивный, но и противовоспалительный эффект, снижая уровень маркеров воспаления и интоксикации, что дополнительно способствует более быстрому восстановлению пациентов.

Настоящее исследование является первым в своем роде не только в России, но и в международной хирургической практике, в котором доказаны клинические преимущества специализированного лечебного питания метаболической направленности у больных колоректальным раком с мальнутрицией в послеоперационном периоде. Данные подчеркивают необходимость дальнейшего изучения и внедрения нутритивной поддержки в стандарты лечения данной категории пациентов.

Выводы

1. Мальнутриция в предоперационном периоде достоверно увеличивает риск послеоперационных осложнений, особенно инфекционных, и требует своевременной коррекции.

2. Применение специализированного лечебного питания метаболической направленности в послеоперационный период значительно снижает частоту осложнений, сокращает длительность госпитализации и способствует более быстрому восстановлению уровня альбумина.

3. Влияние лечебного питания выходит за рамки нутритивной поддержки, оказывая выраженный противовоспалительный эффект, что подтверждается снижением уровней CRP, NLR, PLR и APRI.

4. Полученные результаты подчеркивают необходимость внедрения стандартизированных протоколов нутритивной поддержки для пациентов с колоректальным раком, находящимся в состоянии мальнутриции, что позволит значительно улучшить исходы лечения.

Список литературы:

1. Неполющенное питание. Информационный бюллетень ВОЗ. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> (дата обращения 10.03.2025 г.)
2. Mizuta M., Kondo S., Hibi A., Ueda Y., Makiura D., Ono R., Akisue T. Association between preoperative social frailty and malnutrition six months post-surgery in older patients with gastrointestinal cancer: A prospective cohort study. *J. Geriatr. Oncol.*, 2024, vol. 15, pp. 101782. <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2024.101782>
3. Cederholm T., Jensen G.L., Correia M., Gonzalez M.C., Fukushima R., Higashiguchi T., Baptista G., Barazzoni R., Blaauw R., Coats A., et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition—A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin. Nutr.*, 2019, vol. 38, pp. 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>
4. Блинов Н.В., Каганов О.И., Фролов С.А. Нутритивная недостаточность как фактор неблагоприятного прогноза у больных колоректальным раком. *Новые технологии в онкологии: Сборник материалов ежегодной научно-практической конференции с международным участием*, 2021. С. 9–10.
5. Савушкин А.В., Хачатурова Э.А., Капитанов М.В., Ерошкина Т.Д. Оценка нутритивной недостаточности у пациентов пожилого и старческого возраста, страдающих колоректальным раком. *Колопроктология*, 2016. № 3(57). С. 43–47.
6. Глушков Н.И., Горшенин Т.Л., Дулаева С.К. Энтеральная терапия и нутритивная поддержка в периоперационном периоде при осложнениях рака ободочной кишки у больных старших возрастных групп. *Профилактическая и клиническая медицина*, 2021. № 3(80). С. 28–33. https://doi.org/10.47843/2074-9120_2021_3_28
7. Weimann A., Braga M., Carli F., Higashiguchi T., Hubner M., Klek S., Laviano A., Ljungqvist O., Lobo D.N., Martindale R.G., et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin. Nutr.*, 2021, № 40, pp. 4745–4761. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.03.031>
8. Martinez-Ortega A.J., Pinar-Gutierrez A., Serrano-Aguayo P., Gonzalez-Navarro I., Remon-Ruiz P.J., Pereira-Cunill J.L., Garcia-Luna P.P. Perioperative Nutritional Support: A Review of Current Literature. *Nutrients*, 2022, № 14, pp. 1601. <https://doi.org/10.3390/nu14081601>
9. Ho J.W., Wu A.H., Lee M.W., Lau S.Y., Lam P.S., Lau W.S., Kwok S.S., Kwan R.Y., Lam C.F., Tam C.K., et al. Malnutrition risk predicts surgical outcomes in patients undergoing gastrointestinal operations: Results of a prospective study. *Clin. Nutr.*, 2015, № 34, pp. 679–684. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.07.012>
10. Lohsiriwat V. The influence of preoperative nutritional status on the outcomes of an enhanced recovery after surgery (ERAS) programme for colorectal cancer surgery. *Tech Coloproctol*, 2014, № 18(11), pp. 1075–1080. <https://doi.org/10.1007/s10151-014-1210-4>

11. Muntean C., Blidari A.R., Faur A.M., Curca R.O., Feier C.V.I. Evaluating the Outcomes in Patients with Colorectal Cancer Using the Malnutrition Universal Screening Tool: A Systematic Review. *J Multidiscip Healthc*, 2024, № 17, pp. 4277–4289. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S474215>

12. Гамеева Е.В., Степанова А.М., Хороненко В.Э., Гриднев О.В., Свиридов С.В., Шестопалов А.Е. Нутритивная поддержка на периоперационном этапе лечения пациентов онкологического профиля. *Современная Онкология*, 2022. № 24(1). С. 125–132. <https://doi.org/10.26442/18151434.2022.1.201479>

13. Narendra K., Kiss N., Margerison C., Johnston B., Chapman B. Impact of nutritional status/risk and post-operative nutritional management on clinical outcomes in patients undergoing gastrointestinal surgery: a prospective observational study. *J Hum Nutr Diet.*, 2020, № 33(4), pp. 587–597. <https://doi.org/10.1111/jhn.12763>

14. Пилат Т.Л., Васильев К.Г., Крылов В.В., Кузнецова Ю.Г., Кочетова Т.Ю., Гамеева Е.В., Иванов С.А., Каприн А.Д. Возможности специализированной диетотерапии в снижении токсических проявлений у больных метастатическим кастрационно-резистентным раком предстательной железы с метастазами в костях при проведении радионуклидной терапии радия хлоридом [223Ra]. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*, 2024. № 13(6). С. 33–41. <https://doi.org/10.17116/onkolog20241306133>

15. Пилат Т.Л., Мороз Е.В., Фатеев А.В. Лечебное восстанавливающее питание при сочетанной травме. *Медицинский вестник ГВКГ им. Н.Н. Бурденко*, 2023. № 3(13). С. 48–58. <https://doi.org/10.53652/2782-1730-2023-4-3-48-58>

16. Евстигнеева И.С. Влияние медицинской реабилитации на улучшение качества жизни пациенток со злокачественным новообразованием молочной железы в раннем послеоперационном периоде. *Врач*, 2022. № 9. С. 83–90. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-09-17>

17. Kabata P., Jastrzębski T., Kąkol M., Król K., Bobowicz M., Kosowska A., Jaśkiewicz J. Preoperative nutritional support in cancer patients with no clinical signs of malnutrition—prospective randomized controlled trial. *Support Care Cancer*, 2015, № 23(2), pp. 365–370. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2363-4>

18. Sharma M., Wahed S., O'Dair G., Gemmell L., Hainsworth P., Horgan A.F. A randomized controlled trial comparing a standard post-operative diet with low-volume high-calorie oral supplements following colorectal surgery. *Colorectal Dis*, 2013, № 15(7), pp. 885–891. <https://doi.org/10.1111/codi.12168>

19. Maňásek V., Bezděk K., Foltys A., Klos K., Smitka J., Smehlik D. The Impact of High Protein Nutritional Support on Clinical Outcomes and Treatment Costs of Patients with Colorectal Cancer. *Klin Onkol*, 2016, № 29(5), pp. 351–357.

20. Дайхес Н.А., Пилат Т.Л., Буркин А.В., Виноградов В.В., Решульский С.С., Федорова Е.Б., Ханферьян Р.А. Эффективность детоксикационного специализированного питания при онкологических заболеваниях. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*, 2020. № 9(6). С. 59–66.

References:

1. Malnutrition. WHO Fact sheet. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> (date of reference 10.03.2025) (In Russ.)

2. Mizuta M., Kondo S., Hibi A., Ueda Y., Makiura D., Ono R., Akisue T. Association between preoperative social frailty and malnutrition six months post-surgery in older patients with gastrointestinal cancer: A prospective cohort study. *J. Geriatr. Oncol.*, 2024, vol. 15, pp. 101782. <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2024.101782>

3. Cederholm T., Jensen G.L., Correia M., Gonzalez M.C., Fukushima R., Higashiguchi T., Baptista G., Barazzoni R., Blaauw R., Coats A., et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition—A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin. Nutr.*, 2019, vol. 38, pp. 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>

4. Blinov N.V., Kaganov O.I., Frolov S.A. Nutritional deficiencies as a factor of unfavourable prognosis in colorectal cancer patients. *New technologies in oncology: Proceedings of the annual scientific and practical conference with international participation*, 2021, pp. 9–10. (In Russ.)

5. Savushkin A. V., Hachaturova Je. A., Kapitanov M. V., Eroshkina T. D. Assessment of malnutrition in elderly and senior patients with colorectal cancer. *Coloproctology*, 2016, № 3(57), pp. 43–47. (In Russ.)

6. Glushkov N.I., Gorshenin T.L., Dulaeva S.K. Enteral therapy and nutritional support in the perioperative period for complications of colorectal cancer in elderly patients. *Preventive and clinical medicine*, 2021, № 3(80), pp. 28–33. https://doi.org/10.47843/2074-9120_2021_3_28 (in Russ.)

7. Weimann A., Braga M., Carli F., Higashiguchi T., Hubner M., Klek S., Laviano A., Ljungqvist O., Lobo D.N., Martindale R.G., et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin. Nutr.*, 2021, № 40, pp. 4745–4761. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.03.031>

8. Martinez-Ortega A.J., Pinar-Gutierrez A., Serrano-Aguayo P., Gonzalez-Navarro I., Remon-Ruiz P.J., Pereira-Cunill J.L., Garcia-Luna P.P. Perioperative Nutritional Support: A Review of Current Literature. *Nutrients*, 2022, № 14, pp. 1601. <https://doi.org/10.3390/nu14081601>

9. Ho J.W., Wu A.H., Lee M.W., Lau S.Y., Lam P.S., Lau W.S., Kwok S.S., Kwan R.Y., Lam C.F., Tam C.K., et al. Malnutrition risk predicts surgical outcomes in patients undergoing gastrointestinal operations: Results of a prospective study. *Clin. Nutr.*, 2015, № 34, pp. 679–684. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.07.012>

10. Lohsiriwat V. The influence of preoperative nutritional status on the outcomes of an enhanced recovery after surgery (ERAS) programme for colorectal cancer surgery. *Tech Coloproctol*, 2014, № 18(11), pp. 1075–1080. <https://doi.org/10.1007/s10151-014-1210-4>

11. Muntean C., Blidari A.R., Faur A.M., Curca R.O., Feier C.V.I. Evaluating the Outcomes in Patients with Colorectal Cancer Using the Malnutrition Universal Screening Tool: A Systematic Review. *J Multidiscip Healthc*, 2024, № 17, pp. 4277–4289. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S474215>

12. Gameeva E.V., Stepanova A.M., Horonenko V.Je., Gridnev O.V., Sviridov S.V., Shestopalov A.E. Nutritional support in the perioperative period of treatment of cancer patients: Retrospective cohort study. *Modern Oncology*, 2022, № 24(1), pp. 125–132. <https://doi.org/10.26442/18151434.2022.1.201479> (in Russ.)

13. Narendra K., Kiss N., Margerison C., Johnston B., Chapman B. Impact of nutritional status/risk and post-operative nutritional management on clinical outcomes in patients undergoing gastrointestinal surgery: a prospective observational study. *J Hum Nutr Diet.*, 2020, № 33(4), pp. 587–597. <https://doi.org/10.1111/jhn.12763>

14. Pilat T.L., Vasil'ev K.G., Krylov V.V., Kuznecova Ju.G., Kochetova T.Ju., Gameeva E.V., Ivanov S.A., Kaprin A.D. Potential of specialized diet therapy in reducing toxic manifestations in patients with metastatic castration-resistant prostate cancer with bone metastases during radionuclide therapy with radium chloride [223Ra]. *P.A. Herzen Journal of Oncolog.*, 2024, № 13(6), pp. 33–41. <https://doi.org/10.17116/onkolog20241306133> (in Russ.)

15. Pilat T.L., Moroz E.V., Fateev A.V. Therapeutic restorative nutrition for associated trauma. *Medical Bulletin of the Main Military Clinical Hospital named after N.N. Burdenko*, 2023, № 3(13), pp. 48–58. <https://doi.org/10.53652/2782-1730-2023-4-3-48-58> (in Russ.)

16. Evstigneeva I.S. Effect of medical rehabilitation on improvement of quality of life in patients with breast cancer in the early postoperative period. *The Doctor*, 2022, № 9, pp. 83–90. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-09-17> (in Russ.)

17. Kabata P., Jastrzębski T., Kąkol M., Król K., Bobowicz M., Kosowska A., Jaśkiewicz J. Preoperative nutritional support in cancer patients with no clinical signs of malnutrition—prospective randomized controlled trial. *Support Care Cancer*, 2015, № 23(2), pp. 365–370. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2363-4>

18. Sharma M., Wahed S., O'Dair G., Gemmell L., Hainsworth P., Horgan A.F. A randomized controlled trial comparing a standard post-operative diet with low-volume high-calorie oral supplements following colorectal surgery. *Colorectal Dis*, 2013, № 15(7), pp. 885–891. <https://doi.org/10.1111/codi.12168>

19. Maňásek V., Bezděk K., Foltys A., Klos K., Smitka J., Smehlik D. The Impact of High Protein Nutritional Support on Clinical Outcomes and Treatment Costs of Patients with Colorectal Cancer. *Klin Onkol*, 2016, № 29(5), pp. 351–357.

20. Dajhes N.A., Pilat T.L., Burkin A.V., Vinogradov V.V., Reshul'skij S.S., Fedorova E.B., Hanfer'jan R.A. The effectiveness of specialized detoxification nutrition for cancers. *Oncology. P.A. Herzen Magazine*, 2020, № 9(6), pp. 59–66. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Тулина Инна Андреевна – к.м.н., доцент кафедры Хирургии ИКМ. ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет). Университетская Клиническая Больница № 2. 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1, Российская Федерация. Email: tulina_i_a@staff.sechenov.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6404-389X>.

Васильев Александр Евгеньевич – аспирант кафедры Хирургии ИКМ. ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет). Университетская Клиническая Больница № 2. 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1, Российская Федерация. Email: sashavas1997@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6870-3875>.

Тимченко Иван Евгеньевич – аспирант кафедры Хирургии ИКМ. ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет). Университетская Клиническая Больница № 2. 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1, Российская Федерация. Email: ivan-timchenko@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8646-4508>.

Нековаль Валерий Михайлович – к.м.н., ассистент кафедры Хирургии ИКМ. ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет). Университетская Клиническая Больница № 2. 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1, Российская Федерация. Email: valera@nekoval.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3192-3786>.

Балабан Владимир Владимирович – д.м.н., доцент кафедры Хирургии ИКМ. ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет). Университетская Клиническая Больница № 2. 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1, Российская Федерация. Email: balaban_v_v@staff.sechenov.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7226-4641>.

Царьков Петр Владимирович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой Хирургии ИКМ. ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет). Университетская Клиническая Больница № 2. 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1, Российская Федерация. Email: tsarkov_p_v@staff.sechenov.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7134-6821>.

Ответственный автор: Васильев Александр Евгеньевич – аспирант кафедры Хирургии ИКМ. ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет). Университетская Клиническая Больница № 2. 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1, Российская Федерация. E-mail: sashavas1997@yandex.ru.

Information about the authors:

Tulina Inna Andreevna – PhD, associate professor, department of surgery of the ICM. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). University Clinical Hospital № 2. 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, building 1, Russian Federation, Moscow. Email: tulina_i_a@staff.sechenov.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6404-389X>.

Vasiliev Alexander Evgenevich – postgraduate student of the department of surgery of the ICM. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). University Clinical Hospital № 2. 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, building 1, Russian Federation, Moscow. Email: sashavas1997@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6870-3875>.

Timchenko Ivan Evgenevich – postgraduate student of the department of surgery of the ICM. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). University Clinical Hospital № 2. 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, building 1, Russian Federation, Moscow. Email: ivan-timchenko@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8646-4508>.

Nekoval Valerij Mihajlovich – PhD, assistant of the department of surgery of the ICM. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). University Clinical Hospital № 2. 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, building 1, Russian Federation, Moscow. Email: valera@nekoval.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3192-3786>.

Balaban Vladimir Vladimirovich --MD, associate professor, department of surgery of the ICM. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). University Clinical Hospital № 2. 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, building 1, Russian Federation, Moscow. Email: balaban_v_v@staff.sechenov.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7226-4641>.

Tsarkov Petr Vladimirovich – MD, professor, head of the department of surgery of the ICM. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). University Clinical Hospital № 2. 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, building 1, Russian Federation, Moscow. Email: tsarkov_p_v@staff.sechenov.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7134-6821>.

Responsible author: Vasiliev Alexander Evgenievich is a postgraduate student at the Department of Surgery of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University). University Clinical Hospital № 2. 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, building 1, Russian Federation. E-mail: sashavas1997@yandex.ru.

ГНОЙНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-121-129>

УДК: 616-089.197.1

© Кушнарёв А.Н., Зайцев П.П., Татьяначенко В.К., Эдилов А.В., 2025

Оригинальная статья / Original article

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ МИОФАСЦИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ И ХРОНИЧЕСКОГО КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМА В ЛЕЧЕНИИ МЕЖМЫШЕЧНОЙ ФЛЕГМОНЫ БЕДРА С УЧЕТОМ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПО ШКАЛЕ SF-36

А.Н. КУШНАРЕВ, П.П. ЗАЙЦЕВ, В.К. ТАТЬЯНЧЕНКО, А.В. ЭДИЛОВ, А.О. ХОШАФЯН

Кафедра оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, 344022, Ростов-на-Дону, Россия

Резюме

Введение. Вопросы послеоперационной реабилитации пациентов с межмышечными флегмонами бедра представляет особый интерес ввиду распространенности патологии, высоким процентом неудовлетворительных результатов лечения.

Цель исследования. Разработать комплекс мероприятий, направленных на коррекцию и реабилитацию больных, перенёсших хирургическое лечение по поводу межмышечной флегмоны бедра и острого тканевого гипотензивного синдрома (компаратмент-синдрома).

Материалы и методы. Клинический раздел работы выполнен на 65 пациентах с межмышечной флегмоной бедра (МФБ), гнойная форма. Комплекс методов диагностики и лечение включал, помимо традиционных методов мониторинг тканевого давление (монитор «Stryker»). Качество жизни оценивали по шкале SF-36.

Степень выраженности миофасциального болевого синдрома (МФБС) исследовали по методике А.Ф. Хабирова. Состояние мышц бедра до и после операции выявляли путём исследования теста мышечной силы (ТМС) и электромиографической активности (ЭМГ) на аппарате Нейро-МВП-4.

Результаты и обсуждение. На основании результатов отдаленного мониторинга (6 мес.) у больных основной группы количество хороших результатов было в 1,7 раза выше, чем в контрольной группе, в которой применялись традиционные методы ($p < 0,05$). Показатель удовлетворительных результатов лечения снизился в 3,5 раза, неудовлетворительных результатов зафиксировано не было, тогда как в II группе их количество составило 16,2 %. При этом общий показатель качества жизни в I группе был выше на 33,9 %.

Выводы. Разработанный комплекс лечебно-диагностических мероприятий позволил достигнуть высоких показателей эффективности реабилитации, и качества жизни.

Ключевые слова: межмышечная флегмона, тканевое давление, компартмент-синдром, миофасциальная дисфункция

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Кушнарёв А.Н., Зайцев П.П., Татьяначенко В.К., Эдилов А.В. Комплексный подход к профилактике миофасциальной дисфункции и хронического компартмент-синдрома в лечении межмышечной флегмоны бедра с учетом качества жизни по шкале SF-36. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 121–129. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-121-129>

Вклад авторов: Кушнарёв А.Н., Татьяначенко В.К. – концептуализация, написание текста рукописи; Кушнарёв А.Н., Зайцев П.П. – анализ и обобщение данных литературы, редактирование рукописи; Эдилов А.В. – обзор публикаций по теме статьи, подготовка к публикации; Кушнарёв А.Н., Хошафян А.О. – работа с графическим материалом, оформление рукописи.

AN INTEGRATED APPROACH TO THE PREVENTION OF MYOFASCIAL DYSFUNCTION AND CHRONIC COMPARTMENT SYNDROME IN THE TREATMENT OF INTERMUSCULAR PHLEGMON OF THE THIGH, TAKING INTO ACCOUNT THE QUALITY OF LIFE ACCORDING TO THE SF-36 SCALE

ALEXEY N. KUSHNAREV, PAVEL P. ZAITSEV, VLADIMIR K. TATYANCHENKO, ASLANBEK V. EDILOV

Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy, Rostov State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, Rostov-on-Don, Russia

Abstract

Introduction. The issues of postoperative rehabilitation of patients with intermuscular phlegmon of the thigh are of particular interest due to the prevalence of pathology, a high percentage of unsatisfactory treatment results.

Purpose of the study. To develop a set of measures aimed at the correction and rehabilitation of patients who have undergone surgical treatment for intermuscular phlegmon of the thigh and acute tissue hypotensive syndrome (compartment syndrome).

Materials and methods. The clinical section of the work was performed on 65 patients with intermuscular phlegmon of the thigh (IFT), purulent form. The set of diagnostic and treatment methods included, in addition to traditional methods, monitoring of tissue pressure (Stryker monitor). Quality of life was assessed using the SF-36 scale.

The severity of myofascial pain syndrome (MFPS) was studied using the method of A.F. Khabirov. The condition of the thigh muscles before and after surgery was determined by studying the muscle strength test (TMS) and electromyographic activity (EMG) on the Neuro-MEP-4 device.

Results and discussion. Based on the results of remote monitoring (6 months), the number of good results in patients of the main group was 1,7 times higher than in the control group, which used traditional methods ($p < 0,05$). The rate of satisfactory treatment results decreased by 3,5 times, unsatisfactory results were not recorded, while in group II their number was 16,2 %. At the same time, the overall quality of life in group I was higher by 33,9 %.

Conclusions. The developed complex of therapeutic and diagnostic measures made it possible to achieve high rates of rehabilitation effectiveness and quality of life.

Key words: intermuscular phlegmon, tissue pressure, compartment syndrome, myofascial dysfunction

Conflict of interests: none.

For citation: Kushnarev A.N., Zaitsev P.P., Tatianchenko V.K., Edilov A.V. An integrated approach to the prevention of myofascial dysfunction and chronic compartment syndrome in the treatment of intermuscular femoral phlegmon, taking into account the quality of life on the SF-36 scale. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 121–129. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-121-129>

Contribution of the authors: Kushnarev A.N., Tatianchenko V.K. – conceptualization, writing of the manuscript text; Kushnarev A.N., Zaitsev P.P. – analysis and generalization of literature data, editing of the manuscript; Edilov A.V. – review of publications on the topic of the article, preparation for publication; Kushnarev A.N., Khoshafyan A.O. – work with graphic material, the design of the manuscript.

Введение

Известно, что межмышечные флегмоны составляет от 22 до 35 % от всех гнойно-воспалительных процессов мягких тканей [1, 2]. Несмотря на достигнутые успехи в их лечении, проблема остается актуальной и, во многом нерешенной. При этом процент неудовлетворительных результатов колеблется на уровне 10-12%, а удовлетворительных – 20–35 % [3, 4].

По мнению отечественных и зарубежных авторов [5, 6, 7, 8, 9], перед хирургом стоит решение нескольких задач:

1. До операции путём мониторинга тканевого давления определить степень развития острой тканевой гипертензии (ОТГ);
2. Провести комплексное хирургическое лечение ОТГ, путём декомпрессивной фасциотомии;
3. Выполнить вскрытие и дренирование гнойного очага;
4. Разработать алгоритм послеоперационного ведения больных до выписки из стационара;
5. Разработать комплексный подход к профилактике миофасциальной дисфункции и хронического компартмент-синдрома (через 6 месяцев);
6. Определить качество жизни пациентов (через 6 месяцев).

Ключевым моментом в представленном дизайне по актуальности темы выбранной работы, являются его 5 и 6 пункты. От них зависит социальная реабилитация больных перенесших

операцию по поводу межмышечной флегмоны и, в частности, бедра. Однако, этот вопрос остается нерешенным.

Цель работы

Разработать комплекс мероприятий, направленных на коррекцию и реабилитацию больных, перенёсших хирургическое лечение по поводу межмышечной флегмоны бедра и острого тканевого гипотензивного синдрома (компартмент-синдрома).

Материал и методы

Клинический раздел работы выполнен на 65 пациентах с межмышечной флегмоной бедра (МФБ), гнойная форма. На базе отделения гнойной хирургии ГБУ РО ГБСМП города Ростова-на-Дону и хирургического отделения ГБУ РО ЦГБ города Батайска за период двух 2017–2024 годы включительно. Дизайн исследования представлен на рисунке 1.

Тяжесть течения патологического процесса и результаты лечения оценивали согласно разработанной индивидуальной оценочной шкале (табл. 1).

Из материала, представленного на рисунке 2 явствует, что I степень по шкале была у 18 пациентов (n_1-9 и n_2-9), II степень была у 39 больных (n_1-20 и n_2-19), III степень была у больных (n_3-4 и n_2-4).

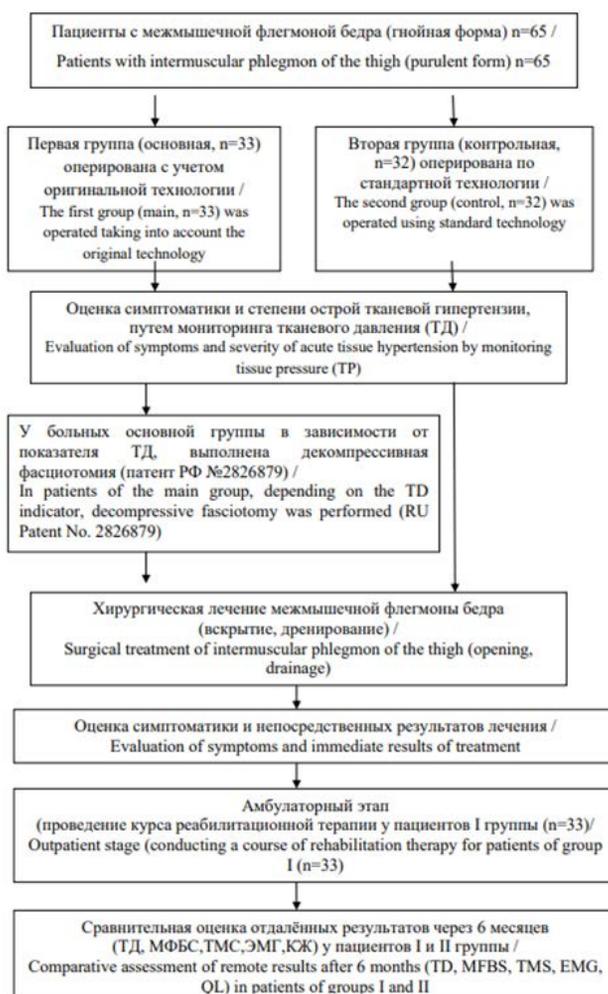


Рис. 1. Дизайн исследования

Fig. 1. Research design

Таблица 1

Индивидуальная шкала оценки тяжести течения патологического процесса

Table 1

Individual scale for assessing the severity of the pathological process

Критерии / Criteria	Балльная оценка / Score rating			
	0 Баллов / point	1 балл / point	2 балла / point	3 балла / point
Возрастная группа / Age group	–	<30 лет / age	от 30 до 50 лет / age	>50 лет / age
Длительность заболевания (до госпитализации) / Duration of the disease (before hospitalization)	–	до 5 суток / day	от 5 до 7 суток / day	свыше 7 суток / day
Интенсивность боли (по шкале Хабирова Ф.А.) / Pain intensity (according to the scale of F.A. Khabirov)	–	Умеренная / moderate	Сильная / strong	очень сильная / very strong

Продолжение Таблицы 1

Наличие дисфункции в области мышц на стороне флегмоны / Presence of dysfunction in the muscle area on the side of the phlegmon	–	болезненность при активных движениях / pain during active movements	ограничение функции из-за болевого синдрома или отека / limitation of function due to pain or swelling	отсутствие функции из-за боли и отека / lack of function due to pain and swelling
Уровень гипертермии / Hyperthermia level	–	до 37,5С	до 38,5С	от 38,5С и выше
Воспалительная реакция крови / Inflammatory reaction of the blood	–	лейкоцитоз >10x10 ⁹ /л с палочкоядерным сдвигом влево > / leukocytosis >10x10 ⁹ /l with a band shift to the left >	лейкоцитоз >15 % / leukocytosis >15 %	лейкоцитоз в сроки незрелые клеточные формы / leukocytosis in terms of immature cellular forms
Уровень ЛИИ / Level of LII	–	от 2,51 до 3,0 / from 2,51 to 30	от 3,01 до 4,5 / from 3,01 to 4,5	более 4,5 / more than 4,5
Признаки ССБП / Signs of SIRS	–	до 1 / up to 1	2–3	более 3 / more than 3
УЗИ / Ultrasound	–	локализованный жидкостный очаг (площадь до 30 см ²) / localized fluid focus (area up to 30 cm ²)	наличие скопления жидкости на площади от 30 до 40 см ² / presence of fluid accumulation in an area of 30 to 40 cm ²	наличие жидкости на площади более 40 см ² , изменения локального кровотока при доплерографии / presence of fluid in an area of more than 40 cm ² , changes in local blood flow during dopplerography
Величина ТД (тканевое давление) / Value of TD (tissue pressure)	менее 10 мм рт. ст. / less than 10 mm Hg	от 10 до 20 мм рт. ст. / from 10 to 20 mm Hg	от 20 до 30 мм рт. ст. / from 20 to 30 mm Hg	свыше 30 мм рт. ст. / over 30 mm Hg
Величина амплитуды биопотенциалов мышц на стороне операции / Value of the amplitude of muscle biopotentials on the side of the operation	более 300 мкВ / more than 300 μV	от 300 до 250 мкВ / from 300 to 250 μV	от 250 до 150 мкВ / from 300 to 250 μV	менее 150 мкВ / less than 150 μV

Распределение больных, согласно оценочной шкале представлено на рисунке 2.

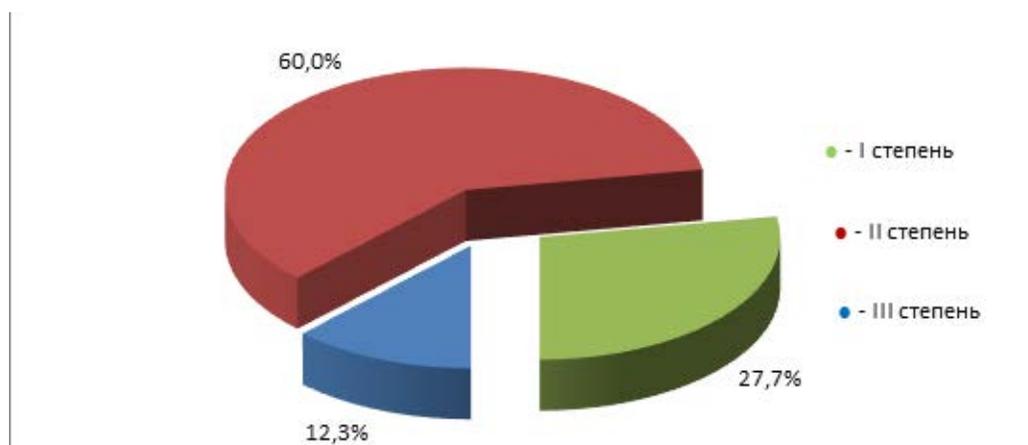


Рис. 2. Распределение больных I и II групп согласно индивидуальной оценочной шкалы
Fig. 2. Distribution of patients in groups I and II according to an individual assessment scale

Больных мужского пола было 63,6 %, а женского 36,4 %. Возраст больных колебался от 19 до 70 лет, в среднем 48 (60,6 %) лет. В первые 5 суток заболевания поступило 18,7 %, от 5 до 7 суток 65,6 % и после 7 суток 15,7 %.

Причинами МФБ были: травмы и ранения мягких тканей – 83,1 %, а также инъекции ненаркотических препаратов – 16,9 %.

Комплекс методов диагностики и лечение включал, помимо традиционных методов мониторинг тканевого давления (монитор «Stryker»). Качество жизни оценивали по шкале SF-36.

Степень выраженности миофасциального болевого синдрома (МФБС) исследовали по методике А.Ф. Хабирова. Состояние мышц бедра до и после операции выявляли путём исследования теста мышечной силы (ТМС) и электромиографической активности (ЭМГ) на аппарате Нейро-МВП-4.

С целью профилактики нарушения функции мышц бедра и развития хронического компартмент синдрома у пациентов I группы был проведён комплекс восстановительной терапии через 10–12 дней после выписки из стационара (табл. 2).

Таблица 2

Схема послеоперационный реабилитации больных I клинической группы (n=33)

Table 2

Postoperative rehabilitation scheme for patients of clinical group I (n=33)

Вид лечения / Type of treatment	Индексная оценка миофасциальной дисфункции (по шкале) / Myofascial Dysfunction Index Score (MSIS)		
	I степень (n=18) / I degree (n=18)	II степень (n=39) / II degree (n=39)	III степень (n=8) / III degree (n=8)
Медикаментозная терапия / Drug therapy	Траумель 400 мг – 2 раза в день (внутри) № 30 / Traumeel 400mg – 2 times a day (orally) № 30	Траумель 2 % – 2мл внутримышечно через день № 10 / Traumeel 2 % – 2 ml intramuscularly every other day № 10 Неромидин 20 мл – 2 раза в день (внутри) № 15 / Neromidine 20 ml – 2 times a day (orally) № 15	Траумель 2 % – 2мл внутримышечно каждый день №10 / Traumeel 2 % – 2 ml intramuscularly every day № 10 Неромидин 20 мл – 2 раза в день (внутри) № 30 / Neromidine 20 ml – 2 times a day (orally) № 30
Электростимуляция, синусоидальные модулированные токи / Electrostimulation, sinusoidal modulated currents	Продолжительность 5 мин. № 10 / Duration 5 min. № 10	Продолжительность 10 мин. № 10 / Duration 10 min. – 10	Продолжительность 15 мин. № 10 / Duration 15 min. № 10
Ультрафонофорез / Ultraphonophoresis	Контрактубекс (гель) № 5 / Kontraktubeks (gel) № 5	Контрактубекс (гель) № 7 / Kontraktubeks (gel) № 7	Контрактубекс (гель) №10 / Contractubex (gel) No. 10
Физиотерапия / Physiotherapy	Магнитотерапия №10 / Magnetotherapy No. 10	Лазеротерапия №10 / Laser therapy No. 10	Лазеротерапия №10 / Laser therapy No. 10
Мануальная терапия / Manual therapy	+	+	+

Качество жизни пациентов определяли по электронной версии опросника SF-36 по основным его шкалам (физическое функционирование (PF), физическо-ролевое функционирование (RP), физическая боль (BP), общее здоровье (GH), жизненная сила (VP), социальное функционирование (SF), эмоционально-ролевое функционирование (RE), ментальное здоровье (MH), физический компонент здоровья (PH), психологический компонент здоровья (PH)).

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программы Statistica 10,0 for Windows. Были использованы критерии Манна-Уитни, W-критерии Уилкоксона.

Результаты исследования

Согласно представленного дизайна работы, у всех пациентов I и II группы был поставлен диагноз межмышечная флегмона бедра и острый тканевой гипертензионный синдром (ТД выше 15 мм рт. ст.). Больным I группы по показаниям и согласно патенту РФ № 2826879 [10] выполнена декомпрессивная фасциотомия до вскрытия гнойного очага.

Результаты декомпрессивной фасциотомии представлены на рисунке 3.

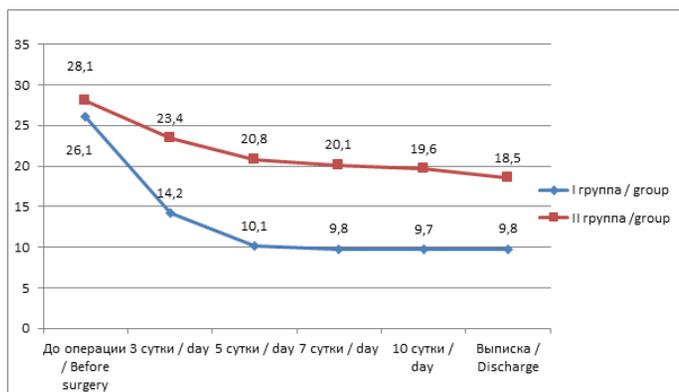


Рис. 3. Сравнительная оценка показателей ТД (мм рт. ст.) у больных I и II групп разные сроки послеоперационного периода
Fig. 3. Comparative assessment of TD indicators in patients of groups I and II at different postoperative periods

Полученные результаты, представленные на рисунке — убедительно показывают, что разработанный комплекс, направленный на профилактику развития тканевой гипертензии, позволил нам проводить лечение раны после вскрытия флегмоны у больных I группы на фоне физиологических показателей ТД (8–10 мм рт. ст.). Тогда как у больных II группы течение послеоперационного периода проводилось на фоне тканевой гипертензии (в среднем $18,4 \pm 3,2$ мм рт. ст.). Это нашло отражение и на непосредственных результатах лечения больных.

После вскрытия очага гнойного воспаления и санации раны всем больным проводили ультразвуковую кавитацию (средне-частотная) в 0,05 % растворе водного хлоргексидина. С 3 суток повязки с мазью Левомеколь, а с 5 суток путем использования раневого покрытия Атрауман АГ. До получения результатов бактериологического исследования больным назначили этиотропную антибиотикотерапию, а затем по показателям микрофлоры продолжительностью $8,12 \pm 1,01$ дня. Показатели заживления послеоперационной раны представлены в таблице 3.

Из представленного в таблице №3 материала явствует, что у больных I группы после вскрытия флегмоны на фоне нормальных показателей ТД, все показатели течения раневого процесса имели более положительную динамику (в среднем на 37,5 %).

По шкале Хабилова Ф.А. у 78,9 больных I группы индекс МФБС на 5 сутки после операции был 2 балла, а у 85,3 % больных II группы 6 баллов. При выписке (14–16 сутки) у пациентов I группы 1–2 балла (96,8 %), а во II группе 3–4 балла (84,5 %) ($p < 0,05$).

В таблице 4 показаны сравнительные результаты по выполнению второго этапа хирургического лечения больных с МФБ.

Итак, из таблицы 4 явствует, что у больных I клинической группы первично-отсроченные швы для ликвидации раневого дефекта наложены в 66,0 % (II группа – 0 %). Тогда как вторичные швы у пациентов I группы были наложены у 18,2 %, а во II группе у 62,5 %. Открытое (лейкопластырное) ведение

раны у пациентов II группы было также чаще (37,5 % против 21,2 %). Ключевым моментом для выбора способа закрытия раны был показатель ее чистоты ($\text{КОЕ } 10^4$), который достигал у пациентов I группы на 5–7 сутки, а во II группе на 7–10 сутки. Замедление процессов регенерации у больных II группы происходило на фоне наличия тканевой гипертензии.

Таблица 3
Показатели течения раневого процесса у больных первой и второй групп в днях

Table 3
Indicators of the course of the wound process in patients of the first and second groups in days

№ п/п	Показатель/ Indicator	Клиническая группа / Clinical group		Индекс ускорения / Acceleration index	
		I (n=33)	II (n=32)	Абс.	Отн. (%)
1.	Выраженность отёка мягких тканей в зоне операции / Severity of soft tissue edema in the surgical area	4,3±0,1	7,4±0,1	3,1±0,1	44,2%
2.	Наличие гематомы / Presence of hematoma	3,4±0,1	6,5±0,1	3,2±0,2	53,9%
3.	Рассасывание инфильтрата / Resorption of infiltrate	5,0±0,1	7,3±0,2	2,6±0,1	32,8%
4.	Очищение раны / Wound cleansing	5,4±0,2	7,9±0,1	2,9±0,1	34,2%
5.	Завершение гнуляционного процесса / Completion of the bending process	8,3±0,1	10,5±0,3	2,5±0,2	30,6%
6.	Эпителизация раны / Epithelization of the wound	13,2±0,1	10,4±0,2	3,9±0,1	29,2%

Примечание: $p < 0,05$ при сравнении исследуемых групп, статистически достоверно.
Note: $p < 0,05$ when comparing the study groups, statistically significant.

Непосредственные результаты лечения больных с МФБ представлена в таблице 5.

Таблица 4
Показатели второго этапа хирургического лечения больных с МФБ

Table 4
Indicators of the second stage of surgical treatment of patients with MFB

№ п/п	Этап операции / Operation stage	Группы наблюдения и результаты / Observation groups and results			
		I группа / group		II группа / group	
		Абс. / Abs.	%	Абс. / Abs.	%
1.	Первично-отсроченные швы / Primary-delayed sutures	20	66,0 %	–	–
2.	Вторичные швы / Secondary seams	6	18,2%	20	62,5 %
3.	Лейкопласторное натяжение (открытое ведение раны) / Adhesive plaster tension (open wound management)	7	21,2%	12	37,5 %
4.	Всего / Total	33	100 %	32	100 %

Примечание: p<0,05 при сравнении исследуемых групп / Note: p<0.05 when comparing study groups

Таблица 5
Осложнения раннего послеоперационного периода у больных с МФБ

Table 5
Complications of the early postoperative period in patients with MFB

№ п/п	Вид осложнения / Type of complication	Клиническая группа / Clinical group			
		I группа (n=33) / Group I (n=33)		II группа (n=32) / Group II (n=32)	
		Абс. / Abs.	%	Абс. / Abs.	%
1.	Некроз краев раны / necrosis of wound edges	–	–	2	6,2%
2.	Острый лимфангоит / acute lymphadenitis	3	9,1 %	6	18,7 %
3.	Гематома / hematoma	2	6,1 %	3	9,4 %
4.	Серома / seroma	2	6,1 %	4	12,5 %

5.	Инфильтрат / infiltrate	1	3,0 %	3	9,4 %
6.	Всего / total	8	24,2 %	13	44,2 %

Примечание: p<0,05 при сравнении исследуемых групп / Note: p<0.05 when comparing study groups /

Итак, у больных II группы осложнения в раннем послеоперационном периоде составляли 44,2 % (в I группе 24,2 %), что было в 1,8 раза больше, чем в I группе.

Наличие у 24,2 % больных I группы послеоперационных осложнений, а у 17,2 % больных МФБС в раннем послеоперационном периоде послужило основанием для разработки реабилитационного алгоритма на амбулаторном этапе лечения. Отдаленные (6 мес.) результаты лечения пациентов I и II групп оценивали по следующим критериям.

Хороший (положительный) результат лечения: восстановлена функциональная активность мышц бедра нижней конечности на оперированной стороне, купирован болевой синдром, триггерные зоны и гипертрофические рубцы отсутствовали. Качество жизни пациента высокое.

Удовлетворительный результат: наличие I–II степеней тканевой гипертензии, единичные триггерные зоны, функция мышц оперированного сегмента конечности снижена на 30–50 % от физиологической нормы. Качество жизни снижено до 30 %. Наличие единичных гипертрофических рубцов шириной до 1,0 см.

Неудовлетворительный результат: тканевая гипертензия III степени, функция мышц оперированного сегмента конечности снижена более чем на 50 % от физиологической нормы. Качество жизни снижено более чем на 30 %, наличие постоянных триггерных зон с иррадиацией, в соседние области нижней конечности наличие гипертрофических рубцов на месте вскрытия флегмоны (более 1,0 см по ширине).

Полученные данные в ходе мониторинга ТД у пациентов II группы через 6 месяцев после оперативного вмешательства, показали что вскрытие, санация и дренирование флегмоны не позволило достичь физиологического уровня ТД (8–10 мм рт. ст.) даже при I степени тяжести течения патологического процесса (p<0,05). Клинически это проявлялось наличием у 52,6 % больных болевых «триггерных» зон. У всех больных (I) основной группы исследования через 6 месяцев после операции и реабилитационного этапа ТД находилось в пределах физиологической нормы (8–10 мм рт. ст.).

В результате проведения реабилитационного этапа лечения пациентов основной группы, была зафиксирована разница амплитуд биопотенциалов оперированного сегмента нижней конечности (область бедра), среди участников обеих групп. Разница биопотенциалов оценивалась в зависимости от степени тяжести по оценочной шкале у больных основной группы с таковыми в контрольной группе. Она составила 12,3 %, 15,6 % и 17,8 % соответственно.

Все пациенты на момент выписки из стационара отмечали снижение качества жизни (КЖ), особенно в контрольной группе (рис.4). У этой категории больных диагностирована была тканевая гипертензия и клинические признаки компартмент-синдрома (боль, дисфункция мышц, триггерные зоны, потеря чувствительности). Представлена на рисунке 4.

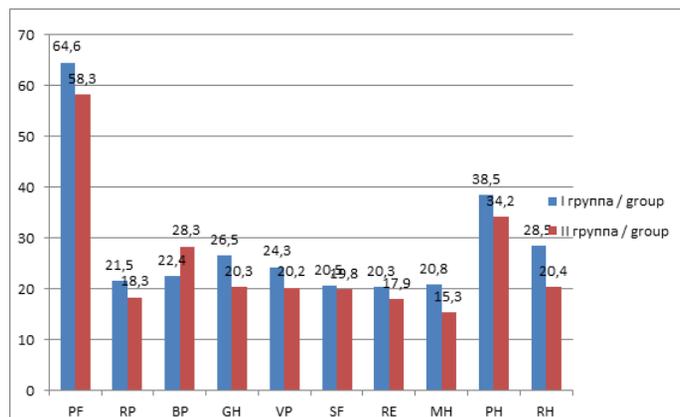


Рис. 4. Показатели качества жизни у пациентов I и II группы через 14 дней после выписки из стационара

Fig. 4. Quality of life indicators in patients of groups I and II 14 days after discharge from hospital

При сравнении показателей КЖ через 14 дней после выписки из стационара и через 6 месяцев после операции, а у пациента II группы после реабилитационного этапа общий суммарный балл составил следующие показатели. После выписки в I группе при I степени 296 баллов (II группы – 280 баллов). Через 6 месяцев в I группе при I степени 731 балл (II группы 447 баллов). При II степени после выписки в I группе 292 баллов (II групп – 260 баллов), через 6 месяцев в I группе – 656 баллов (II группе 402 баллов). При III степени при выписке в I группе – 290 баллов (II группе – 240 баллов), через 6 месяцев – 570 баллов (II группе 396 баллов). Таким образом, показатели КЖ по всем шкалам через 6 месяцев у пациента I группы были значительно выше, чем таковые во II группе. Общий процент КЖ у пациентов I группы через 6 месяцев после операции был на 37,1 % выше, чем во II группе (рис. 5). Полученные результаты свидетельствуют об эффективности реабилитационного этапа лечения у больных I клинической группы.

Заключение

На основании результатов отдаленного мониторинга (6 мес.) у больных основной группы количество хороших результатов было в 1,7 раза выше, чем в контрольной группе, в которой применялись традиционные методы ($p < 0,05$). Показатель удовлетворительных результатов лечения снизился в 3,5 раза, неудовлетворительных результатов зафиксировано не было, тогда как в II группе их количество составило 16,2 %.

При этом общий показатель качества жизни в I группе был выше на 33,9 %.

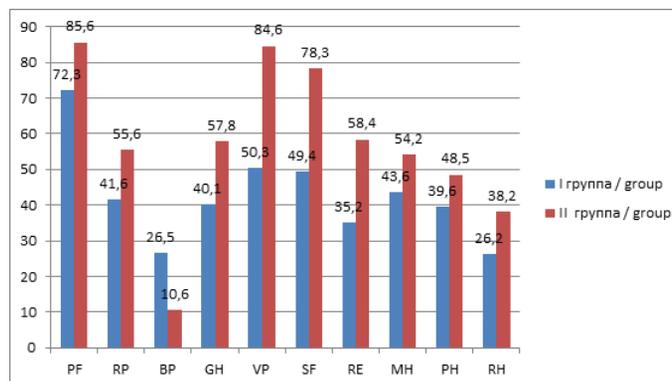


Рис. 5. Показатели качества жизни у пациентов I группы после реабилитационного этапа и у пациентов II группы (через 6 мес.)

Fig. 5. Quality of life indicators in patients of group I after the rehabilitation stage and in patients of group II (after 6 months)

Список литературы:

1. Гричик А.С., Габдрахманов Д.И., Борисова Е.А. Клинический случай флегмоны верхней трети левого бедра. *MODERN SCIENCE*, 2022. № 5–2. С. 67–69.
2. Эдилов А.В., Татьяначенко В.К., Богданов В.Л. Интенсификация комплексного лечения больных с флегмоной стопы. *Ульяновский медико-биологический журнал*, 2019. № 3. С. 28–33.
3. Красенков Ю.В., Татьяначенко В.К., Кротенок К.В., Сухая Ю.В. Новые технологии комплексного подхода к лечению флегмоны верхней конечности и компартмент-синдрома. *Главный врач Юга России*, 2023. № 1 (87). С. 14–18.
4. Марданова Л.Р. Клинический случай хирургического пациента с флегмоной правого бедра и левой голени. Сепсис. *Modern science*. 2022. № 5–2. С. 146–148.
5. Лихачев С.А., Миронов С.А. Результаты лечения миофасциального болевого синдрома с помощью аппаратно-пунктурной противоболевой терапии. *Russian Journal of Pain*, 2022. Т. 20. № 1. С. 21–26.
6. Osborn P.M., Schmidt A.H. Diagnosis and management of acute compartment syndrome. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2021, Т. 29, № 5, pp. 183–188.
7. Nester M., Borrelli Jr J. Well leg compartment syndrome: pathophysiology, prevention, and treatment. *Journal of Clinical Medicine*, 2022, v. 11, № 21, pp. 6448.
8. Williams S., Chen S., Todd N. W. Compartment syndrome in the foot and leg. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*, 2023, v. 40, № 1, pp. 1–21.
9. Sepehri A. Compartment syndrome after hip and knee arthroplasty. *Orthopedic Clinics*, 2022, v. 53, № 1, pp. 25–32.
10. Патент РФ на изобретение № 2826879/17.09.2024. Бюл. № 26 Кущнарев А.Н., Зайцев П.П., Татьяначенко В.К., Красенков Ю.В. *Способ выбора тактики лечения острой тканевой гипертензии у больных с межмышечной флегмоной бедра.*

References:

1. Grichik A.S., Gabdrakhmanov D.I., Borisova E.A. A clinical case of phlegmon of the upper third of the left thigh. *MODERN SCIENCE*, 2022, № 5–2, pp. 67–69. (In Russ.)
2. Edilov A.V., Tatiachenko V.K., Bogdanov V.L. Intensification of complex treatment of patients with phlegmon of the foot. *Ulyanovsk Medical and Biological Journal*, 2019, № 3, pp. 28–33. (In Russ.)
3. Krasenov Yu.V., Tatiachenko V.K., Krotenok K.V., Sukhaya Yu.V. New technologies of an integrated approach to the treatment of upper limb phlegmon and compartment syndrome. *Chief Physician of the South of Russia*, 2023, № 1 (87), pp. 14–18. (In Russ.)
4. Mardanova L.R. Clinical case of a surgical patient with phlegmon of the right thigh and left shin. Sepsis. *Modern science*, 2022, № 5–2, pp. 146–148. (In Russ.)
5. Likhachev S.A., Mironov S.A. Results of treatment of myofascial pain syndrome using hardware-punctual pain therapy. *Russian Journal of Pain*, 2022, vol. 20, № 1, pp. 21–26. (In Russ.)
6. Osborn P.M., Schmidt A.H. Diagnosis and management of acute compartment syndrome. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2021, T. 29, № 5, pp. 183–188.
7. Nester M., Borrelli Jr J. Well leg compartment syndrome: pathophysiology, prevention, and treatment. *Journal of Clinical Medicine*, 2022, v. 11, № 21, pp. 6448.
8. Williams S., Chen S., Todd N. W. Compartment syndrome in the foot and leg. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*, 2023, v. 40, № 1, pp. 1–21.
9. Sepehri A. Compartment syndrome after hip and knee arthroplasty. *Orthopedic Clinics*, 2022, v. 53, № 1, pp. 25–32.
10. Russian Federation Patent for Invention № 2826879/17.09.2024 Bulletin № 26 Kushnarev A.N., Zaitsev P.P., Tatyanchenko V.K., Krasenov Yu.V. *Method for selecting treatment tactics for acute tissue hypertension in patients with intermuscular phlegmon of the thigh*. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Кушнарёв Алексей Николаевич – ассистент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии. Ростовский государственный медицинский университет. 344010, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29, e-mail: bart235@yandex.ru, ORCID: 0009-0008-6893-1393

Зайцев Павел Павлович – доктор медицинских наук, ассистент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии. Ростовский государственный медицинский университет. 344010, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29, e-mail: cgb54@mail.ru, ORCID: 0009-0009-5566-502X

Татьянченко Владимир Константинович – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный изобретатель РФ, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии. Ростовский государственный медицинский университет, 344010, пер. Нахичеванский,

д. 29, Ростов-на-Дону, Россия, e-mail: vladimirtatyanchenko@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7407-2686

Эдилов Асланбек Висаитович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии. Ростовский государственный медицинский университет. 344010, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29, e-mail: eavsurgeon@mail.ru, ORCID: 0009-0006-4245-3413

Хошафян Амбарцум Олегович – лаборант кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии. Ростовский государственный медицинский университет. 344010, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29. e-mail: a-khoshafyan@mail.ru, ORCID: 0009-0003-5786-6059

Information about the authors:

Kushnarev Aleksey Nikolaevich – assistant of the department of operative surgery, clinical anatomy and pathological anatomy. Rostov State Medical University. 344010, Russia, Rostov-on-Don, lane Nakhichevansky, 29, e-mail: bart235@yandex.ru, ORCID: 0009-0008-6893-1393

Zaitsev Pavel Pavlovich – MD, PhD, assistant of the department of operative surgery, clinical anatomy and pathological anatomy. Rostov State Medical University. 344010, Russia, Rostov-on-Don, lane Nakhichevansky, 29, e-mail: cgb54@mail.ru, ORCID: 0009-0009-5566-502X

Vladimir Konstantinovich Tatyanchenko – MD, Professor, Honored Inventor of the Russian Federation, Honored Doctor of the Russian Federation, Head of the Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy. Rostov State Medical University, 344010, Nakhichevansky Lane, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: vladimirtatyanchenko@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7407-2686

Aslanbek Visaitovich Edilov – MD, PhD, Assistant of the Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy. Rostov State Medical University. 344010, Russia, Rostov-on-Don, Nakhichevanskiy lane, 29, e-mail: eavsurgeon@mail.ru, ORCID: 0009-0006-4245-3413

Khoshafyan Ambartsum Olegovich – laboratory assistant of the Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy. Rostov State Medical University. 344010, Russia, Rostov-on-Don, Nakhichevanskiy lane, 29, e-mail: a-khoshafyan@mail.ru, ORCID: 0009-0003-5786-6059

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-130-136>

УДК: 617.55-089.844

© Кургинян Д.А., 2025

Оригинальная статья / Original article

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОДИССЕКЦИИ ПРИ ЛИПОАБДОМИНОПЛАСТИКЕ

Д.А. КУРГИНЯН

Кафедра факультетской хирургии с курсом детской хирургии Рязанского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова Минздрава РФ, 390026, Рязань, Россия

Резюме

Введение. Липоабдоминопластика представляет собой сочетание липосакции и абдоминопластики, направленное на улучшение эстетических и функциональных характеристик передней брюшной стенки. Одним из ключевых аспектов успешного проведения операции является выбор метода электродиссекции. Настоящее исследование посвящено сравнительному анализу эффективности и безопасности различных режимов электродиссекции при липоабдоминопластике.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 90 пациентов, которым была выполнена липоабдоминопластика с использованием различных режимов электродиссекции: монополярной коагуляции, монополярной резки и режима Valleylab. Пациенты были равномерно распределены между группами, а оценка эффективности проводилась по длительности операции, объему кровопотери, срокам госпитализации и частоте послеоперационных осложнений.

Результаты лечения. Анализ данных показал, что в группе, где использовался режим Valleylab, отмечалась тенденция к меньшему количеству осложнений, снижению объемов кровопотери и сокращению сроков госпитализации. Эти пациенты восстанавливались быстрее, что может быть связано с более щадящим и точным воздействием данного режима на ткани.

Заключение. Выбор метода электродиссекции играет важную роль в снижении частоты осложнений и улучшении результатов липоабдоминопластики. Хотя различия в частоте сером и гематом между изученными группами не достигли статистической значимости, тенденция к лучшим результатам в группе Valleylab указывает на перспективность его использования. Дальнейшие исследования помогут уточнить преимущества этого метода и оптимизировать хирургическую технику.

Ключевые слова: Липоабдоминопластика, электродиссекция, Valleylab, послеоперационные осложнения, серомы, гематомы.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Кургинян Д.А. Анализ эффективности и безопасности режимов электродиссекции при липоабдоминопластике. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 130–136. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-130-136>

Вклад авторов: Кургинян Д.А. – идея, дизайн, сбор данных, статистический анализ и подготовка к публикации.

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY AND SAFETY OF ELECTRODISSECTION MODES IN LIPOABDOMINOPLASTY

DAVID A. KURGINYAN

Department of Faculty Surgery with the Course of Pediatric Surgery, Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov, Ministry of Health of the Russian Federation, 390026, Ryazan, Russia

Abstract

Introduction. Liposabdominoplasty is a combination of liposuction and abdominoplasty aimed at improving the aesthetic and functional characteristics of the anterior abdominal wall. One of the key aspects of successful surgery is the choice of the electrodissection method. This study is devoted to a comparative analysis of the efficacy and safety of various electrodissection modes in liposabdominoplasty.

Materials and methods. The study involved 90 patients who underwent lipoabdominoplasty using various electrodissection modes: monopolar coagulation, monopolar cutting and Valleylab mode. Patients were equally distributed between the groups, and the effectiveness was assessed by the duration of surgery, blood loss, hospital stay, and the incidence of postoperative complications.

Treatment results. Data analysis showed that the group using the Valleylab mode tended to have fewer complications, less blood loss, and shorter hospital stays. These patients recovered faster, which may be due to the more gentle and precise effect of this mode on tissues.

Conclusion. The choice of the electrodissection method plays an important role in reducing the incidence of complications and improving the results of lipoabdominoplasty. Although the differences in the incidence of seromas and hematomas between the studied groups did not reach statistical significance, the trend towards better results in the Valleylab group indicates that its use is promising. Further studies will help to clarify the advantages of this method and optimize surgical technique.

Key words: Lipoabdominoplasty, electrodissection, Valleylab, postoperative complications, seromas, hematomas.

Conflict of interests: none.

For citation: Kurginyan D.A. Analysis of the effectiveness and safety of electrodissection modes in lipoabdominoplasty. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 130–136. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-130-136>

Contribution of the authors: Kurginyan D.A. – idea, design, data collection, statistical analysis and preparation for publication.

Введение

Липоабдоминопластика представляет собой одномоментную процедуру липосакции и абдоминопластики, задачей которой является улучшение контуров живота и устранение дефектов передней брюшной стенки [1].

История абдоминопластики начинается с конца XIX века, когда хирурги начали удалять избыточную кожу при лечении пупочных грыж. В XX веке операции стали широко применяться для коррекции последствий беременности и резкого похудения [2, 3]. В 1990-х годах бразильский хирург Иво Питанги предложил совмещать липосакцию и абдоминопластику, что позволило улучшить контуры тела, снизить травматичность и ускорить восстановление пациентов [4].

Метод был стандартизирован в 2001 году Saldanha и коллегами [5]. Несмотря на высокую эффективность, осложнения встречаются в 10,5–13,9 % случаев, включая серомы, гематомы, инфекционные процессы, вплоть до тромбоэмболии [6].

Стандартная техника липоабдоминопластики включает разметку, липосакцию, удаление избыточной кожи, коррекцию диастаза и фиксацию тканей [7]. Примеры разметки в 4-х стандартных проекциях изображены на рисунке 1. Показаниями к операции являются избыточные жировые отложения, кожный фартук, диастаз мышц и посттравматические деформации.

На рисунке 2 схематично изображено отсечение кожно-жирового лоскута.

Противопоказания включают хронические заболевания в стадии декомпенсации, злокачественные опухоли, ожирение (ИМТ >35) и наличие инфекционных процессов [9].

В процессе липоабдоминопластики крайне важно применять наиболее эффективный способ разделения тканей. Одним из оптимальных способов рассечения является электродиссекция – метод высокочастотного рассечения тканей, который минимизирует кровопотерю и ускоряет заживление. Однако он сопряжен с рисками термического повреждения, что требует точной

настройки параметров. Электродиссекция позволяет выполнять резку и коагуляцию одновременно, снижая риск кровотечений, образования гематом и сером. От правильного выбора способа электродиссекции зависит качество обработки операционной раны, особенности пересечения кровеносных и лимфатических сосудов, формирование раневого струпа и послеоперационного рубца, заживление послеоперационной раны [10].

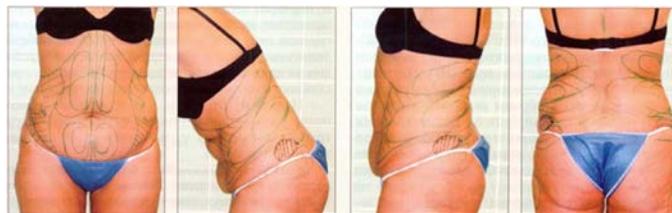


Рис. 1. Фото пациентки в 4 стандартных проекциях с разметкой перед абдоминопластикой с липосакцией передней брюшной стенки, флангов, спины [8]

Fig. 1. Photo of the patient in 4 standard projections with markings before abdominoplasty with liposuction of the anterior abdominal wall, flanks, back

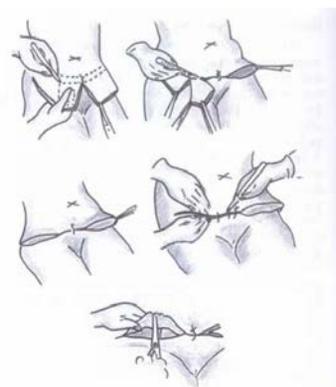


Рис. 2. Схема отсечения излишка кожно-жирового лоскута [8]

Fig. 2. Scheme of excision of excess skin and fat flap

Несмотря на развитие методов, частота осложнений после абдоминопластики остается высокой, достигая 20–45%. Наиболее распространенные проблемы – серомы (до 30% случаев), гематомы (10%) и инфекционные процессы [11]. У пациентов с ожирением риски значительно выше. Использование прогрессивных натяжных швов, сохранение фасции Скарпа и применение современных методик электродиссекции позволяет существенно снизить вероятность осложнений [12, 13].

Липоабдоминопластика продолжает совершенствоваться благодаря развитию технологий. Оптимизация методов рассечения и коагуляции, снижение травматичности и индивидуальный подход к пациентам позволяют добиться лучших эстетических и функциональных результатов. Однако для дальнейшего совершенствования методики необходимы дополнительные исследования, направленные на повышение безопасности и сокращение реабилитационного периода [14, 15].

Мы предположили, что использование различных типов электродиссекции позволит выявить наиболее безопасный способ липоабдоминопластики и будет способствовать оптимальным эстетическим результатам, в связи с чем было запланировано наше исследование.

Материалы и методы

В работе был проведен сравнительный анализ следующих режимов электродиссекции при липоабдоминопластике (абдоминопластика с липосакцией передней брюшной стенки и фланков была проведена всем пациентам, участвовавшим в исследовании): применение монополярной коагуляции, монополярной резки, режим Valleylab. Все 90 пациентов были разделены на три клинические группы – 1) монополярная коагуляция; 2) монополярная резка; 3) режим Valleylab.

В группах пациенты были распределены по следующему возрасту, который отображен в таблице 1.

Таблица 1

Возраст пациентов в группах

Table 1

Age of patients in groups

Возраст Age	монополярная коагуляция monopolar coagulation	монополярная резка monopolar cutting	режим Valleylab Valleylab mode
25 – 35	7	6	5
36 – 45	10	9	11
46 – 55	6	7	6
56 – 65	7	8	8
Всего Total	30	30	30

Распределение пациентов по полу указано в таблице 2.

Таблица 2

Пол пациентов в группах

Table 2

Gender of patients in groups

Пол Gender	монополярная коагуляция monopolar coagulation	монополярная резка monopolar cutting	режим Valleylab Valleylab mode
Женщины Female	27	28	26
Мужчины Male	3	2	4
Всего Total	30	30	30

В таблице 3 продемонстрированы показания к операции у пациентов.

Таблица 3

Показания к оперативному лечению

Table 3

Indications for surgical treatment

Показания к оперативному лечению. Indications for surgical treatment.	монополярная коагуляция monopolar coagulation		монополярная резка monopolar cutting		режим Valleylab Valleylab mode	
	ж f	м m	ж f	м m	ж f	м m
Избыток кожи и подкожной жировой ткани, не корректируемый диетой и физическими упражнениями Excess skin and subcutaneous fat that is not corrected by diet and exercise	4		5		6	
Наличие кожного фартука после снижения веса или беременности Presence of a skin apron after weight loss or pregnancy	7		8		5	

Продолжение Таблицы 3

Неудовлетворительное состояние передней брюшной стенки после беременности (диастаз) Poor condition of the anterior abdominal wall after pregnancy (diastasis)	5		5		4	
Жировые отложения, не поддающиеся консервативным методам Fat deposits that do not respond to conservative methods	5		4	1	7	
Диастаз прямых мышц с болями в спине/пояснице Diastasis recti with back/lower back pain	3		4			1
Нарушение осанки и слабость мышц живота Poor posture and weakness of the abdominal muscles		1		1	1	2
Посттравматические/послеоперационные деформации Post-traumatic/post-operative deformities	3	2	2		3	1
Всего Total	27	3	28	2	26	4

По результатам распределения пациентов между группами был проведен непараметрический тест U-тест Манна-Уитни. Значение статистики U-теста составило 34,5. P-значение было равно 0,195, что также превышает уровень значимости 0,05. Таким образом, значимых различий между группами и показаниями к операции не было, то есть пациенты распределялись по группам случайным образом.

Результаты

В ходе проведения оперативного вмешательства в каждой группе фиксировались показатели продолжительности операций, объема удаленной жировой ткани, объема кровопотери. Время операции фиксировалось по данным анестезиологической карты. Объем кровопотери измерялся в хирургическом отсеке, кроме того, в рамках исследования проводилось взвешивание интраоперационных салфеток после операции. Полученные результаты демонстрируются в таблице 4.

Надо отметить, что благодаря технике проведения оперативного вмешательства, массивного кровотечения во время проведения операции не наблюдалось ни в одном случае. Значи-

мые кровеносные сосуды обрабатывались либо лигированием, либо с помощью аппарата Ligasure. Зарегистрированные объемы кровопотери, как правило, получены путем взвешивания салфеток.

Таблица 4
Продолжительность оперативного вмешательства и величина кровопотери

Table 4
Duration of surgery and amount of blood loss

Группы Groups	Количество пациентов Number of patients	Время операции (минуты) Operation time (minutes)	Кровопотеря (мл) Blood loss (ml)
Монополярная коагуляция Monopolar Coagulation	30	160 ± 27	350 ± 50
Монополярная резка Monopolar Cutting	30	150 ± 24	300 ± 50
Режим Valleylab Valleylab Mode	30	120 ± 21	150 ± 50
Всего Total	90		

Контроль за заживлением раны в раннем послеоперационном периоде проводился ежедневно. В случае появления подозрений на инфекционные осложнения раны, проводили расширенную перевязку, ревизию раны, ультразвуковое исследование мягких тканей, при необходимости, посев отделяемого из раны на рост микрофлоры и чувствительность к антибиотикам.

Среди пациентов всех групп наиболее частыми осложнениями были серомы и гематомы. Осложнения в послеоперационном периоде классифицировались по шкале Clavien-Dindo. Как правило, регистрировались серомы и гематомы, требовавшие манипуляций, то есть жидкостные скопления в послеоперационном периоде относились к 2–3 классу осложнений. Тяжелых осложнений, связанных с серомами 4 степени по Clavien-Dindo, не наблюдалось (табл. 5).

По результатам количества осложнений проведен статистический анализ.

По результатам статистического анализа выявлено, что различия в частоте сером между группами не являются статистически значимыми ($p > 0,05$). В частоте встречаемости гематом, p-значение – 0,264. Различия в частоте гематом между группами также не являются статистически достоверными. Но при этом наблюдается тенденция к уменьшению осложнений в группе с Valleylab.

Таблица 5
Количество осложнений (серомы, гематомы) в группах

Table 5
Number of complications (seromas, hematomas) in groups

Группа Groups	Частота сером Frequency of Seromas		Частота гематом Frequency of Hematomas		Осложнения IV степени (Clavien-Dindo) Complications IV degrees (Clavien-Dindo)
	n	%	n	%	
Монополярная коагуляция Monopolar Coagulation	6	20	5	16,67	Отсутствуют
Монополярная резка Монополярная резка Monopolar Cutting	7	23,33	3	10	Отсутствуют
Valleylab Valleylab Mode	2	6,67	1	3,33	Отсутствуют

Таблица 6
Статистический анализ частоты осложнений между группами

Table 6
Statistical analysis of the frequency of complications between groups

Показатель Indicator	Хи-квадрат (χ^2) Chi-square (χ^2)	p-значение p-value
Серомы Seromas	2,8	0,247
Гематомы Hematomas	2,67	0,264

Статистические данные по госпитализации в группах

Statistical data on hospitalization in groups

Группы Groups	Среднее Mean	Медиана Median	Стандартное отклонение Standard Deviation	Минимум Minimum	Максимум Maximum
Монополярная коагуляция Monopolar Coagulation	7,6333	8	1,938	5	12
Монополярная резка Monopolar Cutting	6,2	6	1,648	4	12
Режим Valleylab Valleylab Mode	5,0667	5	1,112	3	7

В работе учитывали инфекционные осложнения отдельно. Потенциально, серомы и гематомы тоже могли сопровождаться инфекционными осложнениями. Но в случае, если серомы или гематомы не сопровождались инфекционным процессом, то такие осложнения относились к чистым и не попадали в инфекционный тип. При наличии признаков нагноения серомы или гематомы, такие осложнения уже учитывались в инфекционных. Нужно отметить, что по мере развития показаний к липоабдоминопластике, правильного подбора пациентов, соблюдения протоколов до-, интра-, послеоперационного ведения больных, количество инфекционных осложнений постепенно уменьшается. Количество инфекционных осложнений должно стремиться к нулю, а каждый воспалительный процесс после плановой операции должен становиться ЧП в клинке и предметом разбора на врачебных конференциях.

На УЗИ серома диагностируется в виде анэхогенного неправильной формы образования с неоднородным содержимым с изменяемыми контурами. Гематома выглядит примерно также, но содержимое полости обычно более гиперэхогенное.

После регистрации наличия серомы или гематомы принимается решение о способе экстракции выявленного скопления. Путь решения вопроса обычно зависит от размеров скопления, состояния пациента, режима проведения антикоагулянтной терапии. При диагностике таких образований мы обычно старались устранить скопление миниинвазивным путем. Обычно, такая тактика достигала успеха. В некоторых случаях требовалось дренирование серомы на несколько дней.

Ранний послеоперационный период характеризовался более быстрым восстановлением в группе Valleylab. Пациенты в этой группе в основном выписывались несколько раньше, по сравнению с другими группами, что показано в таблице.

Решение о возможности выписки принималось на основании отсутствия дренажей, отсутствия общесоматических осложнений и осложнений со стороны послеоперационной раны, способности пациента к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, физической активности пациента.

Таблица 7

Table 7

Результат однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) показывает, что значение p-value составляет $1,15 \times 10^{-7}$. То есть, разница между группами в продолжительности госпитализации была статистически значимой.

Обсуждение

Таким образом, пациенты, у которых во время операции использовался режим Valleylab, демонстрировали более быстрое возвращение к повседневной активности по сравнению с другими группами. Это обусловлено сниженным термическим воздействием на ткани, что подтверждается меньшей частотой осложнений и сокращением сроков госпитализации. Режим Valleylab обеспечивает прецизионное рассечение тканей, позволяя хирургам более точно и равномерно пересекать анатомические структуры, что минимизирует повреждение окружающих тканей и снижает риск воспалительных процессов. Одновременная коагуляция сосудов во время рассечения не только значительно снижает интраоперационную кровопотерю, но и уменьшает необходимость в дополнительных гемостатических средствах.

Применение режима Valleylab позволяет сохранить кровоснабжение и иннервацию тканей за счет использования низких параметров энергии и малой площади воздействия электрода, что существенно снижает риск термического повреждения. Данный метод способствует уменьшению послеоперационной экссудации. Важным преимуществом является уменьшение риска формирования сером и гематом, что является одной из основных проблем в пластической хирургии. Несмотря на то, что различия по образованию сером и гематом в послеоперационном периоде были статистически незначимы, пациенты группы Valleylab продемонстрировали лучшие результаты по этим показателям.

Использование современных технологий электродиссекции позволяет достичь высокой степени точности и безопасности при выполнении липоабдоминопластики. Современные электрохирургические инструменты снижают вероятность развития некрозов, инфекций и других послеоперационных осложнений, обеспечивая пациентам комфортное и быстрое восстановление. Таким образом, применение режима Valleylab можно рекомендовать как эффективный и безопасный метод электродиссекции при липоабдоминопластике.

Заключение

Проведенное исследование по сравнительному анализу режимов электродиссекции при липоабдоминопластике позволило выявить определенные закономерности в эффективности и безопасности различных методов. Результаты показали, что хотя статистически значимых различий в частоте сером и гематом, между режимами монополярной коагуляции, монополярной резки и Valleylab не было обнаружено, группа Valleylab продемонстрировала тенденцию к меньшему количеству осложнений и более быстрому восстановлению пациентов.

Использование режима Valleylab обеспечило сокращение сроков госпитализации и, соответственно, более быстрое восстановление пациентов. Это возможно связано с более точным и щадящим рассечением тканей, минимальным термическим повреждением и эффективной коагуляцией сосудов. Несомненно, что электродиссекция остается важным инструментом в липоабдоминопластике, позволяя повысить безопасность и улучшить эстетические результаты. Важно не только выбрать, но и правильно настроить параметры и подходящий режим работы оборудования.

Таким образом, выбор оптимального режима электродиссекции при липоабдоминопластике является важным фактором, влияющим на безопасность операции, скорость заживления, эстетические результаты.

Список литературы:

1. Saldanha OR., Azevedo S. F., Delboni P.S., Saldanha Filho O.R., Saldanha C.B., & Uribe L.H. Lipoabdominoplasty: The Saldanha technique. *Clinics in Plastic Surgery*, 2010, № 37(3), pp. 469–481. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2010.03.002>
2. Cannistrà C., Lori E., Arapis K., Gallo G., Varanese M., Pironi D., et al. Abdominoplasty after massive weight loss: Safety preservation fascia technique and clinical outcomes in a large single series-comparative study. *Frontiers in Surgery*, 2024, № 11, pp. 1337948. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2024.1337948>
3. Deng X., Gould M., & Ali M.A. A review of current advancements for wound healing: Biomaterial applications and medical devices. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, 2022, № 110(11), pp. 2542–2573. <https://doi.org/10.1002/jbm.b.35086>
4. Khan F.A.A., & Fatima M. Abdominoplasty without drains or progressive tension suturing. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2021, № 45(4), pp. 1660–1666. <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02177-8>
5. Saldanha O. R., De Souza Pinto E.B., Mattos W.N., Jr. Pazetti C.E., Lopes Bello E.M., Rojas Y., et al. Lipoabdominoplasty with selective and safe undermining. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2003, № 27(4), pp. 322–327. <https://doi.org/10.1007/s00266-003-3016-z>
6. O'Kelly N., Nguyen K., Gibstein A., Bradley J.P., Tanna N., & Matarasso A. Standards and trends in lipoabdominoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open*, 2020, № 8(10), pp. e3144. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000003144>
7. Babaitis R., Villegas F.J., Hoyos A.E., Perez M., & Mogollon I.R. TULUA male high-definition abdominoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2022, № 149(1), pp. 96–104. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000008680>
8. Пшениснов К.П., Афонина Е.А. и др. Курс пластической хирургии. Руководство для врачей, в 2 т. Ярославль, Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2010. 27 с.
9. El-Sayed M.M., & Saridogan E. Principles and safe use of electrosurgery in minimally invasive surgery. *Gynecology and Pelvic Medicine*, 2021. № 4.
10. Inforzato H.C.B., Garcia E.B., Montano-Pedroso J.C., Rossetto L.A., & Ferreira L.M. Anchor-line abdominoplasty with Scarpa fascia pres-

ervation in postbariatric patients: A comparative randomized study. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2020, № 44(2), pp. 445–452. <https://doi.org/10.1007/s00266-019-01547-7>

11. Swanson E. Prospective study of Doppler ultrasound surveillance for deep venous thromboses in 1000 plastic surgery outpatients. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2020, № 145(1), pp. 85–96. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000006343>

12. Marsh D.J., Fox A., Grobbelaar A.O., & Chana J.S. Abdominoplasty and seroma: A prospective randomised study comparing scalpel and handheld electrocautery dissection. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 2015, № 68(2), pp. 192–196. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2014.10.004>

13. Monteiro I.A., de Sousa Barros A., & Costa-Ferreira A. Postbariatric abdominoplasty: A comparative study on Scarpa fascia preservation versus classical technique. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2023, № 47(6), pp. 2511–2524. <https://doi.org/10.1007/s00266-023-03455-3>

14. Alhebshi Z.A., Almawash A.N., Albarkheel L.B., Alzahrani H.A., Albarrati A.M., Alghamdi A.E., et al. Comparing the outcomes of scalpel and diathermocoagulation dissection in abdominoplasty: A systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2024, № 48(17), pp. 3413–3422. <https://doi.org/10.1007/s00266-024-04156-1>

15. Khoo L.S., Corona G.G., Radwanski H., Fernandes V.S., & Pitanguy, I.H. Inexpensive method of liposuction cannula port-site protection. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2014, № 38(1), pp. 256–257. <https://doi.org/10.1007/s00266-013-0241-y>

References:

1. Saldanha OR., Azevedo S. F., Delboni PS., Saldanha Filho O.R., Saldanha C.B., & Uribe L.H. Lipoabdominoplasty: The Saldanha technique. *Clinics in Plastic Surgery*, 2010, № 37(3), pp. 469–481. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2010.03.002>

2. Cannistrà C., Lori E., Arapis K., Gallo G., Varanese M., Pironi D., et al. Abdominoplasty after massive weight loss: Safety preservation fascia technique and clinical outcomes in a large single series-comparative study. *Frontiers in Surgery*, 2024, № 11, pp. 1337948. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2024.1337948>

3. Deng X., Gould M., & Ali M.A. A review of current advancements for wound healing: Biomaterial applications and medical devices. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, 2022, № 110(11), pp. 2542–2573. <https://doi.org/10.1002/jbm.b.35086>

4. Khan F.A.A., & Fatima M. Abdominoplasty without drains or progressive tension suturing. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2021, № 45(4), pp. 1660–1666. <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02177-8>

5. Saldanha O. R., De Souza Pinto E.B., Mattos W.N., Jr. Pazetti C.E., Lopes Bello E.M., Rojas Y., et al. Lipoabdominoplasty with selective and safe undermining. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2003, № 27(4), pp. 322–327. <https://doi.org/10.1007/s00266-003-3016-z>

6. O’Kelly N., Nguyen K., Gibstein A., Bradley J.P., Tanna N., & Mataraso A. Standards and trends in lipoabdominoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open*, 2020, № 8(10), pp. e3144. <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000003144>

7. Babaitis R., Villegas F.J., Hoyos A.E., Perez M., & Mogollon I.R. TULUA male high-definition abdominoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2022, № 149(1), pp. 96–104. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000008680>

8. Pshenisnov K.P., Afonina E.A. and others. *Plastic surgery course. A guide for doctors, in 2 volumes*. Yaroslavl, Rybinsk: Rybinsk House of Printing, 2010, 27 p.

9. El-Sayed M.M., & Saridogan E. Principles and safe use of electrocautery in minimally invasive surgery. *Gynecology and Pelvic Medicine*, 2021. № 4.

10. Inforzato H.C.B., Garcia E.B., Montano-Pedroso J.C., Rossetto L.A., & Ferreira L.M. Anchor-line abdominoplasty with Scarpa fascia preservation in postbariatric patients: A comparative randomized study. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2020, № 44(2), pp. 445–452. <https://doi.org/10.1007/s00266-019-01547-7>

11. Swanson E. Prospective study of Doppler ultrasound surveillance for deep venous thromboses in 1000 plastic surgery outpatients. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2020, № 145(1), pp. 85–96. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000006343>

12. Marsh D.J., Fox A., Grobbelaar A.O., & Chana J.S. Abdominoplasty and seroma: A prospective randomised study comparing scalpel and handheld electrocautery dissection. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 2015, № 68(2), pp. 192–196. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2014.10.004>

13. Monteiro I.A., de Sousa Barros A., & Costa-Ferreira A. Postbariatric abdominoplasty: A comparative study on Scarpa fascia preservation versus classical technique. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2023, № 47(6), pp. 2511–2524. <https://doi.org/10.1007/s00266-023-03455-3>

14. Alhebshi Z.A., Almawash A.N., Albarkheel L.B., Alzahrani H.A., Albarrati A.M., Alghamdi A.E., et al. Comparing the outcomes of scalpel and diathermocoagulation dissection in abdominoplasty: A systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2024, № 48(17), pp. 3413–3422. <https://doi.org/10.1007/s00266-024-04156-1>

15. Khoo L.S., Corona G.G., Radwanski H., Fernandes V.S., & Pitanguy, I.H. Inexpensive method of liposuction cannula port-site protection. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2014, № 38(1), pp. 256–257. <https://doi.org/10.1007/s00266-013-0241-y>

Сведения об авторах:

Кургинян Давид Артакович – аспирант кафедры факультетской хирургии с курсом детской хирургии Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова Минздрава РФ, 390026, Россия, Рязань, Высоковольтная ул., 9, email: dr.kurginyan.d.a@gmail.com, ORCID: 0009-0003-8062-6627

Information about the authors:

Kurginyan David Artakovich – postgraduate student of the Department of Faculty Surgery with a course of pediatric surgery, Ryazan State Medical University named after Academician I. P. Pavlov, Ministry of Health of the Russian Federation, 390026, Vysokovoltnaya st., 9, Ryazan, Russia, email: dr.kurginyan.d.a@gmail.com, ORCID: 0009-0003-8062-6627

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-137-142>

УДК: 616.329-089

© Хоробрых Т.В., Моисеев А.Ю., Куткин Н.О., Селезнев А.А., Боблак Ю.А., Колесников А.А., Селезнев И.А., 2025

Клинический случай/Clinical case

ЭКСТИРПАЦИЯ ПИЩЕВОДА ПОСЛЕ НЕЭФФЕКТИВНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ

Т.В. ХОРОБРЫХ¹, А.Ю. МОИСЕЕВ¹, Н.О. КУТКИН¹, А.А. СЕЛЕЗНЕВ¹, Ю.А. БОБЛАК¹, А.А. КОЛЕСНИКОВ¹,
И.А. СЕЛЕЗНЕВ²

¹Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Сеченовский Университет, 119991, Москва, Россия

²Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, 390026, Рязань, Россия

Резюме

Введение. Рак пищевода и доброкачественная стриктура в ряде случаев приводят к развитию прогрессирующей дисфагии и выраженным нарушениям питательного статуса пациента. У больных старшей возрастной группы, при наличии длинного списка сопутствующих болезней, стентирование позволяет адекватно решить проблему питания и избежать радикальной травматичной операции с непрогнозируемым исходом. Однако, дислокация стента и/или его несостоятельность при закрытии просвета опухолью или избыточными грануляциями, приводят к рецидиву прогрессирующей дисфагии. Индивидуализированный подход к оценке функциональных параметров состояния больного позволяют планировать радикальное хирургическое лечение.

Описание клинического случая. Пациент 82 лет, перенесший эндопротезирование пищевода в больнице по месту жительства. В августе 2023 года обратился в медицинское учреждение с жалобами на затруднение прохождения твердой пищи и дискомфорт в грудной клетке. При комплексном обследовании был обнаружен стеноз дистального отдела пищевода III степени. Принято решение об эндопротезировании пищевода. На фоне проведенного лечения проходимость пищевода восстановилась. Однако, через месяц вновь появились затруднения при прохождении твердой пищи, срыгивания с прожилками крови, слабость, похудел на 10 килограммов за последний месяц. Госпитализирован для уточнения диагноза и решения вопроса о тактике лечения.

Цель исследования. Демонстрация успешного выполнения радикального хирургического лечения прогрессирующей дисфагии при опухолевой стриктуре пищевода после неэффективного стентирования.

Заключение. Экстирпация пищевода с его одномоментной пластикой желудочным стеблем является операцией выбора при хирургическом лечении злокачественных стенозирующих заболеваний пищевода, когда эндоскопические методы не могут быть применены или становятся неэффективными. Естественно, это осуществляется с учетом индивидуальности каждого клинического случая и требует мультидисциплинарного подхода.

Ключевые слова: Рак пищеводно-желудочного перехода, плоскоклеточный рак, стентирование пищевода, клинический случай.

Конфликт интересов: отсутствует

Для цитирования: Хоробрых Т.В., Моисеев А.Ю., Куткин Н.О., Селезнев А.А., Боблак Ю.А., Колесников А.А., Селезнев И.А. Экстирпация пищевода после неэффективного стентирования. *Московский хирургический журнал*, 2025. №2. С. 137–142. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-137-142>

Вклад авторов: Хоробрых Т.В., Моисеев А.Ю., Куткин Н.О. – определение лечебной тактики, хирургическое лечение; Хоробрых Т.В., Куткин Н.О., Селезнев А.А. – концепция и дизайн, редактирование текста, утверждение окончательного варианта статьи; Боблак Ю.А., Колесников А.А., Селезнев И.А. – обработка материала, редакция статьи, написание статьи.

ESOPHAGEAL EXTIRPATION AFTER INEFFECTIVE STENTING

TATIANA V. KHOROBRYKH¹, ANDREY YU. MOISEEV¹, NIKITA O. KUTKIN¹, ARTEM A. SELEZNEV¹,
JULIA A. BOBLAK¹, ALEXANDER A. KOLESNIKOV¹, ILYA A. SELEZNEV²

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Sechenov University, 119991, Moscow, Russia;

²Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov, 390026, Ryazan, Russia;

Abstract

Introduction. Esophageal cancer and benign stricture in a number of cases lead to the development of progressive dysphagia and marked disturbances in the nutritional status of the patient. In older patients with a long list of concomitant diseases, stenting allows to adequately solve the nutritional problem and avoid radical traumatic surgery with unpredictable outcome. However, stent dislocation or its failure in case of lumen closure by tumor or excessive granulation leads to recurrence of progressive dysphagia. An individualized approach to the assessment of functional parameters of the patient's condition allows planning radical surgical treatment.

Clinical case. The patient is 82 years old, who underwent esophageal endoprosthesis at the hospital of his place of residence. In August 2023, he came to a medical institution with complaints of difficulty in passing solid food and discomfort in the chest. A complex examination revealed a grade III stenosis of the distal esophagus. A decision was made to endoprosthesis the esophagus. On the background of the treatment the patency of the esophagus was restored. However, a month later difficulties in passing solid food, regurgitation with blood streaks, weakness, he lost 10 kilograms of weight during the last month appeared again. He was hospitalized to clarify the diagnosis and decide on the treatment tactics.

Purpose of the study. Demonstration of successful performance of radical surgical treatment of progressive dysphagia in esophageal tumor stricture after ineffective stenting.

Conclusion. Esophageal extirpation with its one-stage gastric stalk plasty is the operation of choice in the surgical treatment of malignant stenosing esophageal diseases when endoscopic methods cannot be applied or become ineffective. Naturally, it is performed taking into account the individuality of each clinical case and requires a multidisciplinary approach.

Key words: Esophageal-gastric junction cancer, squamous cell cancer, esophageal stenting, clinical case.

Conflict of interests: none

For citation: Khorobrykh T.V., Moiseev A.Yu., Kutkin N.O., Seleznev A.A., Boblak J.A., Kolesnikov A.A., Seleznev I.A. Esophageal extirpation after ineffective stenting. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 137–142. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-137-142>

Contribution of the authors: Khorobrykh T.V., Moiseev A.Yu., Kutkin N.O. – treatment determination, execution of operations; Khorobrykh T.V., Kutkin N.O., Seleznev A.A. – concept and design, editorial office of the article, approval of the final version of the article; Boblak J.A., Kolesnikov A.A., Seleznev I.A. – material processing, editorial office of the article, article writing.

Введение

Стентирование пищевода является стандартным методом паллиативной помощи при доброкачественных и злокачественных стриктурах пищевода, позволяющим эффективно противостоять прогрессирующей дисфагии [1]. Несмотря на миниинвазивность рассматриваемой операции, использование в работосовременных материалов, необходимо помнить о возможности развития осложнений во время проведения данной процедуры и в послеоперационном периоде. Осложнения делятся на ранние и отсроченные, а некоторые из них могут потребовать проведения хирургических вмешательств. Обрастание и врастание опухоли в стент – осложнение, по сводным данным, возникает примерно у 14 % пациентов (от 2,5 до 36 %). Применение для стентирования FCSEMS или SEPS, стента с длиной больше, чем стриктура (не менее чем на 2 см), снижает риск врастания опухоли [2, 3]. В любом случае возникшая непроходимость стента и прогрессирующая дисфагия требуют хирургического лечения.

Описание клинического случая

В сентябре 2023 года в клинику факультетской хирургии госпитализирован пациент 82 лет, предъявлявший жалобы на затруднение прохождения жидкой и твердой пищи, срыгивание пищевыми массами или слюной с прожилками крови, слабость. В течение последнего месяца похудел на 10 кг. Ранее пациенту в лечебном учреждении по месту жительства было произведено стентирование пищевода по поводу прогрессирующей

дисфагии. После установки стента проходимость пищевода восстановилась, однако через месяц появились вышеуказанные жалобы. Морфологическая диагностика причины стеноза перед эндоскопической установкой стента оказалась неинформативной. Общее состояние пациента при поступлении тяжелое. ИМТ – 26,9. На основании комплексного обследования выявлены: артериальная гипертензия, хроническая почечная недостаточность, двусторонний коксартроз. ECOG – 2. По данным МСКТ в дистальной трети пищевода визуализируется ранее установленный стент длиной 14 см. Начиная с уровня 2,5 см выше бифуркации трахеи отмечается циркулярное утолщение стенок пищевода, распространяющееся каудально, длиной до 75 мм (рис. 1).

При ЭГДС на расстоянии 30 см от резцов в просвете пищевода виден саморасширяющийся стент. Проксимальный конец его прикрыт массивными грануляциями, что суживает просвет в этой зоне до 8 мм. В области сужения множественные эрозии и повышенная кровоточивость тканей. Взята биопсия. Попытка баллонной дилатации и бужирования зоны сужения не привели к стойкому восстановлению проходимости стента. Выявлено отчетливое прорастание опухоли в просвет стента, что делает его удаление технически невозможным. При гистологическом исследовании биопсийного материала диагностирован плоскоклеточный рак пищевода. Клинико-лабораторное исследование, включавшее спирографию, ЭКГ, эхокардиографию, стандартные лабораторные анализы, позволило выявить анемию средней тяжести (снижение гемоглобина до 86 г/л) и отсутствие признаков декомпенсации сопутствующих заболеваний.

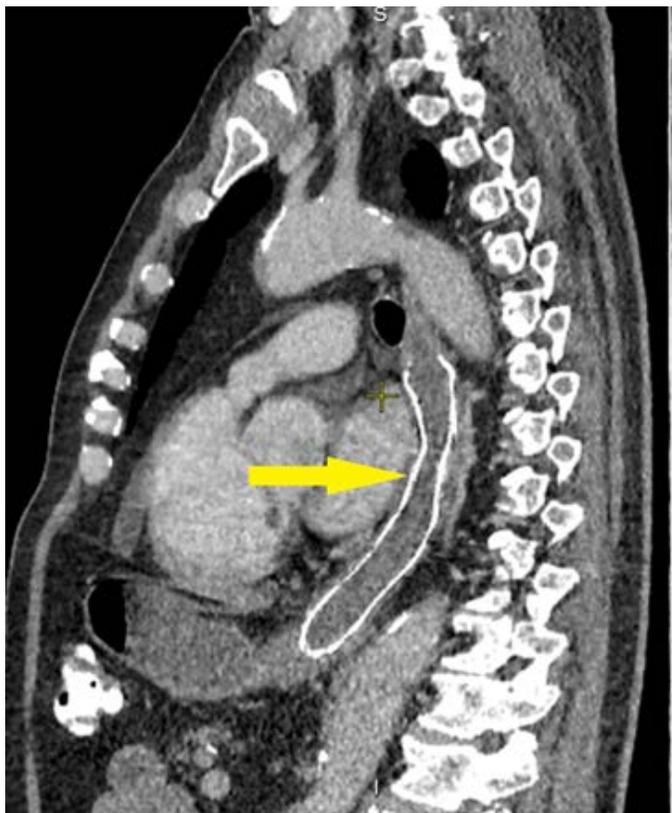


Рис. 1. МСКТ пищевода. Локализация стента
Fig. 1. MSCT of the esophagus. Stent localization

Мультидисциплинарный онкологический консилиум принял решение о возможности хирургического лечения в объеме тораколапароскопической экстирпации пищевода с одномоментной пластикой желудочной трубкой с F2 лимфодиссекцией.

На операции: под комбинированным эндотрахеальным наркозом в положении больного «полупрон» на левом боку, были установлены троакары – выполнена торакоскопия. При ревизии: легочная ткань с явлениями пневмофиброза. Медиастинальная плевро над средне-нижнегрудным отделом пищевода утолщена и отёчна. Нижнегрудной отдел замещён опухолью, протяжённостью до 10 см, растущей в лёгочную связку, параэзофагеальную клетчатку, обе медиальные ножки диафрагмы. Вскрыта медиастинальная плевро и мобилизована непарная вена, клипирована и пересечена (рис. 2). Пищевод отечен, замещен опухолевой тканью – мобилизован от пищеводного отверстия диафрагмы до верхнегрудной апертуры, в едином блоке с параэзофагеальной клетчаткой с помощью аппарата «HARMONIC® ACE+». Пищевод пересечен аппаратом в верхнегрудном отделе. Установлен дренаж в правую плевральную полость. Порты удалены. Перегруппировка положения пациента – «на спине», установка троакаров в брюшную полость. При ревизии: в брюшной полости печень с явлениями жировой

дистрофии. Желудок мобилизован с сохранением кровоснабжения за счет правых желудочно-сальниковых сосудов и аркады большой кривизны. Левые желудочные сосуды лигированы у основания. Срединная минилапаротомия. Абдоминальный отдел пищевода мобилизован с иссечением обеих медиальных ножек диафрагмы. Мобилизованный желудок с пищеводом выведены на переднюю брюшную стенку. С помощью линейных сшивающих аппаратов из большой кривизны выкроен трансплантат (рис. 3). В препарате единым блоком удалены малая кривизна желудка с паракардиальной клетчаткой и малым сальником, абдоминальный и грудной отделы пищевода с параэзофагеальной клетчаткой (рис. 4). Визуальная оценка показала адекватное кровоснабжения трансплантата. Цервикотомия слева параллельно кивательной мышце. Мобилизован шейный отдел пищевода, пересечен в шейном отделе аппаратом «EndoGia 60». Трансплантат погружен в брюшную полость и проведен на шею трансхиатально. Сформирован двухрядный погружной эзофагогастроанастомоз по типу «конец в бок». Шейная рана дренирована, ушита. Установлены дренажи в брюшную полость, раны послойно ушиты. Длительность операции составило 340 минут. Кровопотеря до 400 мл.

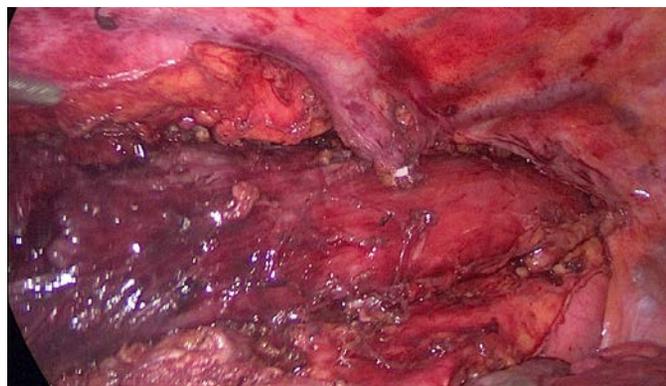


Рис. 2. Мобилизованный пищевод с пересечённой непарной веной
Fig. 2. Mobilized esophagus with transected azygos vein



Рис. 3. Сформированный из большой кривизны желудка трансплантат
Fig. 3. A graft formed from a large curvature of the stomach



Рис. 4. На фотографии изображен пораженный опухолью макропрепарат
Fig. 4. The photograph shows a macro preparation affected by a tumor

Послеоперационный период протекал гладко. Дренажи убраны на 4 сутки. Раны зажили первичным натяжением. При контрольной рентгеноскопии с пероральным контрастированием: акт глотания не нарушен, водорастворимый контраст свободно проходит через эзофагогастроанастомоз и далее по желудочному кондуиту в петли двенадцатиперстной кишки. Затеков за пределы анастомоза нет. Питание через рот восстановлено в полном объеме. Больной выписан на 15 сутки в удовлетворительном состоянии.

Клинический диагноз: Основной – рак нижней трети пищевода. Гистологически низкодифференцированный плоскоклеточный рак pT3N1M0. Выполненная операция – тораколапароскопическая экстирпация пищевода с одномоментной пластикой желудочной трубкой с F2 лимфодиссекцией. Осложнение – дисфагия 3–4 ст. Стеноз нижней трети пищевода III ст. Эндопротезирование пищевода от 24.08.2023. Сопутствующий – гипертоническая болезнь 2 ст. 2 ст. Риск ССО 3. Двусторонний коксартроз.

При гистологическом исследовании выявлен: инвазивный низкодифференцированный неороговевающий плоскоклеточный рак нижней трети пищевода с прорастанием в прилежащие ткани, признаки лимфоваскулярной, периваскулярной и периневральной инвазии. Метастазы в 2 из 20 обследованных лимфатических уз-

лов. Края резекции без роста опухоли роста pT3N1M0, стадия III (Классификация злокачественных опухолей TNM, 8 издание) [4].

Через шесть месяцев после радикального хирургического лечения больному проведен контрольный осмотр: эзофагоскопия не выявила макроскопических признаков рецидива заболевания, что было подтверждено гистологически. Компьютерная томография органов грудной клетки (органов средостения) также не выявила признаков рецидива. На момент повторного осмотра питание пациента не нарушено, жалоб не предъявляет, ведет активный образ жизни.

Обсуждение

В представленном наблюдении стентирование избрано в качестве паллиативного лечения прогрессирующей дисфагии у пациента старше 80 лет, имеющего ряд сопутствующих заболеваний, без морфологической верификации причины продленного стеноза пищевода. Через месяц после эндопротезирования пищевода, вследствие прорастания опухоли в просвет стента, явления прогрессирующей дисфагии рецидивировали. Проведение повторной биопсии установило диагноз: низкодифференцированный плоскоклеточный рак пищевода.

Мультидисциплинарная оценка тяжести состояния больного выявила, что все сопутствующие заболевания находятся в стадии компенсации и общий статус пациента позволяет планировать операцию – видеотораколапароскопическую экстирпацию пищевода с одномоментной пластикой желудочной трубкой с F2 лимфодиссекцией.

Благоприятное течение раннего послеоперационного периода и относительно удовлетворительное состояние пациента через 6 месяцев после операции подтверждают правильность избранной тактики лечения. Стратегия выполнения условно радикальных вмешательств при прогрессирующей дисфагии осложняющей опухолевое поражение пищевода и желудка подтверждается в ряде публикаций в отечественной и зарубежной литературе и нашим опытом [5, 6, 7].

Заключение

Местнораспространенный рак пищевода с прогрессирующей дисфагией и выраженным снижением статуса питания у больных старшей возрастной группы воспринимается, как показание к паллиативному лечению – стентированию пищевода. Значительный клинический опыт и индивидуализированный подход к оценке тяжести состояния больного позволяют реализовать радикальное хирургическое лечение.

Список литературы:

1. Фролова Е.В., Богданов Д.Ю., Курганов И.А., и др. Эндоскопическое стентирование пищевода у пациентов со стриктурами раз-

личного генеза. Эндоскопическая хирургия, 2019. № 25(2). С. 52–59. <https://doi.org/10.17116/endoskop20192502152>

2. Spaander M.C., Baron T.H., Siersema P.D., Fuccio L., Schumacher B., Escorsell À., Garcia-Pagán J.C., Dumonceau J.M., Conio M., de Ceglie A., Skowronek J., Nordmark M., Seufferlein T., Van Gossum A., Hassan C., Repici A., Bruno M. J. Esophageal stenting for benign and malignant disease: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*, 2016, № 48(10), pp. 939–948. <https://doi.org/10.1055/s-0042-114210>

3. Kim E.S., Jeon S.W., Park S.Y., Cho C.M., Tak W.Y., Kweon Y.O., Kim S.K., Choi Y.H. Comparison of double-layered and covered Niti-S stents for palliation of malignant dysphagia. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2009, № 24(1), pp. 114–119. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2008.05674.x>

4. López S.P., Alberdi A.N., Fuertes F.I., Sáenz B.J. An updated review of the TNM classification system for cancer of the oesophagus and its complications. *Radiologia*, 2021, № 63(5), pp. 445–455. <https://doi.org/10.1016/j.rxeng.2020.09.004>

5. Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Ветшев Ф.П., Осминин С.В., Чесарев А.А. Хирургическое лечение больных местнораспространенным и генерализованным раком пищевода. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*, 2018. № 7(4). С. 15–19. <https://doi.org/10.17116/onkolog20187415>

6. Хатъков И.Е., Израйлов Р.Е., Домрачев С.А., Кононец П.В., Васнев О.С., Кошкин М.А. Тораколапароскопические одномоментные операции на пищеводе: результаты лечения 14 больных. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2014. № 10. С. 45–51.

7. Palanivelu C., Prakash A., Senthilkumar R., Senthilnathan P., Parthasarathi R., Rajan P.S., Venkatachlam S. Minimally invasive esophagectomy: thoracoscopic mobilization of the esophagus and mediastinal lymphadenectomy in prone position – experience of 130 patients. *Journal of the American College of Surgeons*, 2006, № 203(1), pp. 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.03.016>

References:

1. Frolova E.V., Bogdanov D.Iu., Kurganov I.A., et al. Endoscopic esophageal stenting in patients with strictures of different etiology. *Endoscopic Surgery*, 2019, № 25(2), pp. 52–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/endoskop20192502152>

2. Spaander M.C., Baron T.H., Siersema P.D., Fuccio L., Schumacher B., Escorsell À., Garcia-Pagán J.C., Dumonceau J.M., Conio M., de Ceglie A., Skowronek J., Nordmark M., Seufferlein T., Van Gossum A., Hassan C., Repici A., Bruno M. J. Esophageal stenting for benign and malignant disease: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*, 2016, № 48(10), pp. 939–948. <https://doi.org/10.1055/s-0042-114210>

3. Kim E.S., Jeon S.W., Park S.Y., Cho C.M., Tak W.Y., Kweon Y.O., Kim S.K., Choi Y.H. Comparison of double-layered and covered Niti-S stents for palliation of malignant dysphagia. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2009, № 24(1), pp. 114–119. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2008.05674.x>

4. López S.P., Alberdi A.N., Fuertes F.I., Sáenz B.J. An updated review of the TNM classification system for cancer of the oesophagus and its complications. *Radiologia*, 2021, № 63(5), pp. 445–455. <https://doi.org/10.1016/j.rxeng.2020.09.004>

5. Chernousov A.F., Khorobrykh T.V., Vetshev F.P., Osminin S.V., Chesarev A.A. Surgical treatment in patients with locally advanced and metastatic esophageal cancer. *P.A. Herzen Journal of Oncology*, 2018, № 7(4), pp. 15–19. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/onkolog20187415>

6. Kha't'kov I.E., Izrailov R.E., Domrachev S.A., Kononec P.V., Vasnev O.S., Koshkin M.A. Thoracoscopic simultaneous operations on esophagus. *Pirogov Russian Journal of Surgery*, 2014, № 10, pp. 45–51. (In Russ.)

7. Palanivelu C., Prakash A., Senthilkumar R., Senthilnathan P., Parthasarathi R., Rajan P.S., Venkatachlam S. Minimally invasive esophagectomy: thoracoscopic mobilization of the esophagus and mediastinal lymphadenectomy in prone position – experience of 130 patients. *Journal of the American College of Surgeons*, 2006, № 203(1), pp. 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.03.016>

Сведения об авторах:

Хоробрых Татьяна Витальевна – заведующая кафедрой факультетской хирургии № 2, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Сеченовский Университет, Москва, Россия, 119991, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: horobryh68@list.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

Моисеев Андрей Юрьевич – доцент кафедры факультетской хирургии № 2, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Сеченовский Университет, Москва, Россия, 119991, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: moiseev_a_yu@staff.sechenov.ru, ORCID: 0009-0007-8236-0454

Куткин Никита Олегович – аспирант кафедры факультетской хирургии № 2, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Сеченовский Университет, Москва, Россия, 119991, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: nikita1212@bk.ru, ORCID: 0009-0007-6901-5613

Селезнев Артем Андреевич – аспирант кафедры факультетской хирургии № 2, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Сеченовский Университет, Москва, Россия, 119991, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: artemseleznev1998@yandex.ru, ORCID: 0009-0002-9747-7704

Боблак Юлия Александровна – ассистент кафедры факультетской хирургии № 2, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Сеченовский Университет, Москва, Россия, 119991, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: julia.boblak@icloud.com, ORCID: 0000-0001-7838-3054

Колесников Александр Александрович – ординатор кафедры факультетской хирургии № 2, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Сеченовский Университет, Москва, Россия, 119991, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: sashablizzard@list.ru, ORCID: 0009-0002-4016-5697

Селезнев Илья Андреевич – студент 1 курса, лечебного факультета, Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Рязань, Россия, 390026, ул. Высоковольная д. 7 к. 1, email: lya_seleznev@mail.ru, ORCID: 0009-0001-9500-3786

Information about the authors:

Khorobrykh Tatyana Vitalievna – Head of Department Faculty Surgery № 2, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Sechenov University, 119991, 8–2 Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: horobryh68@list.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

Moiseev Andrey Yurjevich – Associate Professor of Department Faculty Surgery № 2, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Sechenov University, 119991, 8–2 Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: moiseev_a_yu@staff.sechenov.ru, ORCID: 0009-0007-8236-0454

Kutkin Nikita Olegovich – Postgraduate student of Department Faculty Surgery № 2, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Sechenov University, 119991, 8–2 Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: nikita1212@bk.ru, ORCID: 0009-0007-6901-5613

Seleznev Artem Andreevich – Postgraduate student of Department Faculty Surgery № 2, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Sechenov University, 119991, 8–2 Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: artemseleznev1998@yandex.ru, ORCID: 0009-0002-9747-7704

Boblak Julia Aleksandrovna – Assistant of Department Faculty Surgery № 2, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Sechenov University, 119991, 8–2 Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: julia.boblak@icloud.com, ORCID: 0000-0001-7838-3054

Kolesnikov Alexander Alexandrovich – Resident of Department Faculty Surgery № 2, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Sechenov University, 119991, 8–2 Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: sashablizzard@list.ru, ORCID: 0009-0002-4016-5697

Seleznev Ilya Andreevich – 1st year student, Medical Faculty, Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov, 390026, 7–1 Vysokovoltnaya street, Ryazan, Russia, email: lya_seleznev@mail.ru, ORCID: 0009-0001-9500-3786

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-143-148>

УДК: 006.617-089

© Зугумова М.Ш., Степанянц Н.Г., Восканян С.Э., Завьялов А.А., 2025

Клинический случай/ Clinical case



БИЛАТЕРАЛЬНАЯ ОТСРОЧЕННАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЁЗ ТОРАКОДОРЗАЛЬНЫМИ ЛОСКУТАМИ

М.Ш. ЗУГУМОВА^{1,2*}, Н.Г. СТЕПАНЯНЦ^{1,2}, С.Э. ВОСКАНЯН^{1,2}, А.А. ЗАВЬЯЛОВ^{1,2}

¹ФГБУ ГНЦ «Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, 123098, Москва, Россия

²Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ФГБУ ГНЦ «Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, 123182, Москва, Россия

Резюме

Введение. Первично-множественные злокачественные образования молочных желёз имеют большую значимость, как в онкологии, так и в реконструктивной хирургии. Выбор метода реконструкции молочной железы зачастую определяют не только объективные параметры и навыки хирурга, но и те задачи, которые перед ним ставит сам пациент, с учётом того, что реконструкция, в первую очередь, решает вопросы психоэмоционального здоровья.

Материалы и методы исследования. В настоящее время торакодorzальный лоскут является золотым стандартом и активно используется как после мастэктомии, так и в процессе выполнения органосохранного хирургического лечения с целью восполнения удалённого участка молочной железы. В своем применении он является универсальным и имеет надёжную сосудистую ножку.

Результаты лечения. Торакодorzальный лоскут успешно может быть использован при билатеральной реконструкции молочных желёз. Достижение симметрии не только в донорской зоне, но и в реципиентной в совокупности с относительно простой техникой выполнения оперативного вмешательства и высокой надёжности этих лоскутов неоспоримо определяет значимость данного метода аутологичной реконструкции.

Заключение. Залогом успеха результата реконструкции молочных желёз считается тщательно продуманная тактика на этапе планирования. Преимущества использования торакодorzального лоскута определяют высокую оценку значимости данной методики в двусторонней реконструктивной хирургии молочной железы.

Ключевые слова: рак молочной железы, реконструкция молочной железы, торакодorzальный лоскут.

Конфликт интересов: отсутствует

Для цитирования: Зугумова М.Ш., Степанянц Н.Г., Восканян С.Э., Завьялов А.А. Билатеральная отсроченная реконструкция молочных желёз торакодorzальными лоскутами. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 143–148. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-143-148>

Вклад авторов: Зугумова М.Ш. – сбор, анализ и интерпретация данных, ассистенция на операции, написание текста, обработка материалов, подготовка иллюстраций, подготовка статьи; Степанянц Н.Г. – оперирующий хирург, концепция и дизайн исследования, оформление библиографии, техническое редактирование; Восканян С.Э., Завьялов А.А. – научное редактирование.

BILATERAL DELAYED BREAST RECONSTRUCTION WITH THORACODORSAL FLAPS

MARIYAM SH. ZUGUMOVA^{1,2}, NIKOLAY G. STEPANYANTS^{1,2}, SERGEY E. VOSKANYAN^{1,2}, A.A. ZAVYALOV^{1,2}

¹SRC-FMBC Medical Biological University for Innovation and Continuing Education, 123182, Moscow, Russia

²State Research Center - Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency (SRC - FMBC), 123098, Moscow, Russia

Resume

Introduction. Primary multiple breast malignancies are of great importance both in oncology and in reconstructive surgery. The choice of breast reconstruction method often determines not only the objective parameters and skills of the surgeon, but also the tasks that the patient himself sets for him, taking into account the fact that reconstruction primarily solves issues of psycho-emotional health.

Materials and methods of research. Currently, the thoracodorsal flap is the gold standard and is actively used both after mastectomy and during organ-preserving surgical treatment in order to replenish the removed breast area. It is versatile in its application and has a reliable vascular stem.

The results of the treatment. The thoracodorsal flap can be successfully used in bilateral breast reconstruction. Achieving symmetry not only in the donor area, but also in the recipient area, combined with the relatively simple technique of performing surgery and the high reliability of these flaps, indisputably determines the importance of this method of autologous reconstruction.

Conclusion. The key to the success of breast reconstruction is considered to be carefully thought-out tactics at the planning stage. The advantages of using a thoracodorsal flap determine a high assessment of the importance of this technique in bilateral reconstructive breast surgery.

Keywords: breast cancer, breast reconstruction, thoracodorsal flap.

Conflict of interests: none.

For citation: M.Sh. Zugumova, N.G. Stepanyants, S.E. Voskanyan, A.A. Zavyalov. Bilateral delayed breast reconstruction with thoracodorsal flaps. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 143–148. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-143-148>

Contribution of the authors: Zugumova M.Sh. – data accumulation, analysis and interpretation, assistant surgeon, technical editing, data processing, illustrations preparation, article preparation; Stepanyants N.G. – operating surgeon, research concept and design, bibliography design, text writing; Voskanyan S.E., A.A. Zavyalov – scientific editing.

Введение

К одной из самых обширных областей исследования медицины в наше время относятся онкологические заболевания, которые всё ещё являются

малоизученными и многосоставными патологиями. Развитие первично-множественных злокачественных опухолей (ПМЗО) является сложным процессом, который характеризуется синхронным или метакронным возникновением патологических очагов злокачественного роста. Они развиваются независимо друг от друга в пределах одного или нескольких органов (парные органы, органы различных систем, мультицентрическое поражение одного органа) [1]. В 1889 году Т. Billroth изложил теорию о существовании множественных злокачественных новообразований. В 1932 году S. Warren, O. Gates сделали то же самое в своих подробных исследованиях. В медицинских архивах X века запечатлены записи Авиценны о существовании двустороннего онкологического процесса молочных желёз у женщины с подробным описанием клинического случая.

Задолго до этого множеством ученых были высказаны предположения о существовании подобного вида онкологического процесса [2]. В настоящее время подобные клинические случаи не редки и определяют глобальную проблему для онкологов и врачей смежных специальностей. По данным ВОЗ, в 2020 году во всем мире у 2,3 миллиона женщин был диагностирован рак молочной железы, что составило 11,7 % [3]. В это число входят и пациентки с билатеральным раком молочной железы, к которому относятся две различные по генезу формы: первичный (синхронный и метакронный) и метастатический рак контралатеральной молочной железы [1]. Неимоверные достижения молекулярной и прикладной медицины позволили онкологам современности пересмотреть свои взгляды на комплексное противоопухолевое лечение рака молочной железы, а новая трактовка опухолевого фенотипа позволила максимально индивидуализировать лечебную тактику. Но как бы не модифицировались методы борьбы с раком молочной железы, проблема реконструкции утраченного органа всегда стояла особенно остро [4].

За последние 30 лет хирургические методы реконструкции груди претерпели значительное развитие, и были проведены

многочисленные исследования с целью улучшения эстетических показателей. Однако некоторые факторы риска (такие как курение, сахарный диабет) увеличивают послеоперационные осложнения, что приводит к неудовлетворительному результату, как для хирурга, так и для пациентки. С этой точки зрения реконструкция торакодорзальным лоскутом является золотым стандартом, позволяющим снизить частоту хирургических осложнений посредством своей надёжности [5]. Так же реконструкция с использованием данного лоскута является хорошим решением при воссоздании молочных желёз у пациентки с билатеральным раком молочной железы: универсальность данного лоскута, надёжность сосудистой ножки в купе с симметрией в донорской и реципиентной зоне однозначно даёт преимущество в выборе [6, 7]. Сохранение кожи молочной железы (и, по возможности, сосково-ареолярного комплекса) на этапе онкохирургического лечения позволяет хирургу в процессе операции сохранить такую важную структуру как инфрамаммарную складку и добиться лучшего эстетического результата в процессе отсроченной реконструкции, избавив пациентку от рубцов в зоне декольте [8, 9]. Вышеописанная тактика в процессе билатерального восстановления молочных желёз отвечает основной цели реконструкции: воссозданию естественной, пластичной формы и максимальной симметрии [9, 10, 11].

Клинический случай

Пациентка С. 30 лет с первично-множественным метакронным опухолевым процессом: билатеральным раком молочных желёз. На этапе онкохирургического лечения по поводу злокачественного образования правой молочной железы с целью исключения повторных оперативных вмешательств было принято решение о выполнении подкожной радикальной мастэктомии по Мадден справа с одномоментной реконструкцией TDL-лоскутом и отсроченной реконструкции левой молочной железы TDL-лоскутом. Метод реконструкции был определён с учётом основного запроса пациентки: вернуть былые формы без использования имплантов.

Разметка лоскута производится утром в день оперативного вмешательства в положении пациентки стоя.

Первоначально отмечают латеральный и верхний край широчайшей мышцы спины (ШМС). Затем на расстоянии 2 см медиальнее латерального края ШМС и 8 см от пересечения задней подмышечной линии и края ШМС определяется приблизительное расположение проксимального кожного перфоранта торакодорзальной артерии. После идентификации доминантного перфорантного сосуда с использованием доплерографии, приступают к разметке кожного островка. Последний может иметь различные вариации в зависимости от анатомических особенностей пациентки и поставленной цели относительно объёма и проекции реконструируемой железы. Расположения рубца параллельно линиям Лангера позволит получить наиболее эстетичный вид рубца. В данном клиническом случае лоскут был спроектирован горизонтально с переходом в сторону субмаммарной области (рис. 1).

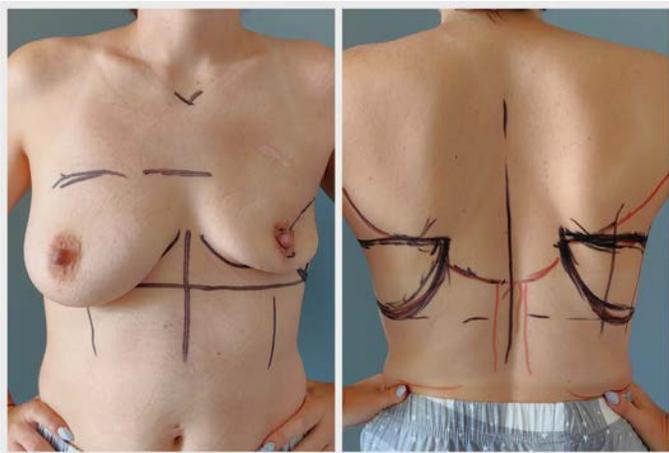


Рис. 1 (а, б). Вид пациентки до операции в прямой проекции и со спины
Fig. 1 (a, b). View of the patient before surgery in direct projection and from the back

Длительность оперативного вмешательства составила 6 часов 10 минут. Дренажи удалены на 3-и сутки после операции.

При оценке полученных результатов (рис. 2–5) обращает на себя внимание:

- визуальная симметрия реконструированных молочных желёз;
- достижение симметричного объёма реконструированных молочных желёз и их оптимальная проекция;
- отсутствие видимых дополнительных рубцов в прямой проекции;
- максимальная симметрия донорской зоны эстетично-расположенными рубцами, часть которых скрыта в субмаммарной складке.

Пациентка выписана на 7-е сутки после оперативного вмешательства. Контрольный осмотр выполнен спустя 3 и 6 месяцев (рис. 6).



Рис. 2 (а, б). Вид пациентки ДО (а) и ПОСЛЕ (б) операции в прямой проекции
Fig. 2 (a, b). View of the patient BEFORE (a) and AFTER (b) surgery in direct projection

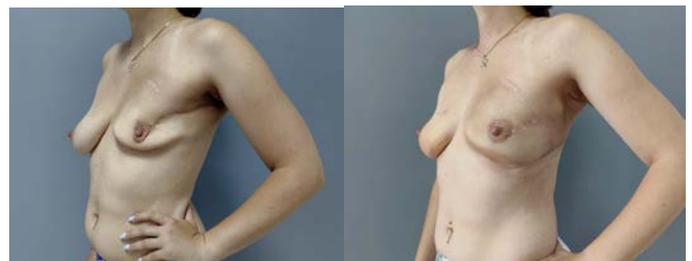


Рис. 3 (а, б). Вид пациентки ДО (а) и ПОСЛЕ (б) операции в переднебоковой проекции слева
Fig. 3 (a, b). View of the patient BEFORE (a) and AFTER (b) surgery in the anterolateral projection on the left



Рис. 4 (а, б). Вид пациентки ДО (а) и ПОСЛЕ (б) операции в переднебоковой проекции справа
Fig. 4 (a, b). View of the patient BEFORE (a) and AFTER (b) surgery in the anterolateral projection on the right



Рис. 5 (а, б). Вид пациентки ДО (а) и ПОСЛЕ (б) операции со спины
Fig. 5 (a, b). View of the patient BEFORE (a) and AFTER (b) surgery from the back

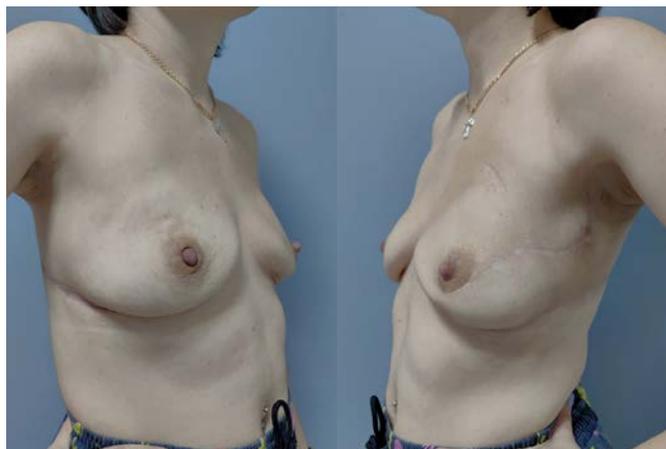


Рис. 6 (а, б). Контрольный осмотр через 6 месяцев после операции
Fig. 6 (a, b). Follow-up examination 6 months after surgery

Обсуждение

Аутологичная реконструкция лоскутом широчайшей мышцы спины является надежным и универсальным методом реконструкции, позволяет достичь отличных эстетических результатов и высокой степени удовлетворения пациенток. Надо отметить, что в случае планирования пациенткой беременности торакодорзальный лоскут становится преимущественным вариантом выбора, так как применение лоскутов передней брюшной стенки не будет являться оптимальным способом. Так же в клинических случаях, когда у пациентки низкий индекс массы тела (или, напротив, чрезмерный), наличие рубцовых процессов на передней брюшной стенке, в том числе после абдоминопластики, лучшим способом реконструкции груди аутологичными тканями является TDL-лоскут. Таким образом, применение торакодорзального лоскута можно считать оптимальным методом реконструкции молочной железы в случае невозможности выполнения реконструкции с использованием лоскутов передней брюшной стенки или наличия противопоказаний. Частота развития осложнений в послеоперационном периоде, таких как частичный или тотальный некроз торакодорзального лоскута, гематомы, длительные серомы, при реконструкции данным методом остается невысокой. Всё вышперечисленное определяет его универсальность и надежность при билатеральных реконструкциях молочной железы разной степени сложности (в том числе в комбинированном варианте с использованием имплантов).

Заключение

Благодаря хорошим размерам кожно-жировой площадки, достаточному диаметру и длине сосудистой ножки и низкой частоты осложнений торакодорзальный лоскут широко используется при двусторонней реконструкции молочных желёз. Техника выделения лоскута универсальна, однако при этом

требуется предварительное обучение и опыт выполнения одно-сторонних реконструкций с использованием данного лоскута. Все вышперечисленное делает его идеальным инструментом для восстановления молочных желёз, особенно когда речь идет о билатеральных процессах.

Список литературы:

1. Хланта Д. А., Генс Г. П. Особенности ведения пациентов с первично-множественными злокачественными опухолями в практике современного онколога. Клинический пример и обзор литературы. Сибирский онкологический журнал, 2022. № 4. С. 147–155.
2. Warren S., Gates O. Multiple primary malignant tumours. *American Journal of Cancer*, 1932, № 9 (16), pp. 1358–1413. <https://doi.org/10.7150/jca.25482>
3. Расулов С.Р., Обидов Д.С., Расулов К.С. Расширенная радикальная мастэктомия с закрытием дефекта мягких тканей грудной стенки кожно-мышечным торакодорзальным лоскутом у больных раком молочной железы III, IIIС и IV стадий. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения, 2022. № 3. С. 79–83.
4. Степанянц Н.Г., Зугумова М.Ш., Концепция применения торакодорзального лоскута при реконструкции молочной железы. Собственный опыт. Московский хирургический журнал, 2024. № 3. С. 112–118.
5. Jin Su Shin, Eun Soo Park, Yong Bae Kim, Seung Min Nam The Lateral Thoracodorsal flap in delayed bilateral breast reconstruction for an obese patient with redundant lateral chest wall soft tissue. *Arch Aesthetic Plastic Surgery*, 2015, № 21 (1), pp. 26–29. <https://doi.org/10.1097/00006534-198606000-00010>
6. Escandón J.M. Breast reconstruction with latissimus dorsi flap: a comprehensive review and case series. *Annals of Translational Medicine*, 2023, № 11 (10), pp. 355. <https://doi.org/10.21037/atm-23-469>
7. Mushin O.P., Myers P.L., Langstein H.N. Indications and Controversies for Complete and Implant-Enhanced Latissimus Dorsi Breast Reconstructions. *Clinics in Plastic Surgery*, 2018, № 45, pp. 75–81. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2017.08.006>
8. Степанянц Н.Г., Восканян С.Э., Зугумова М.Ш., Опыт использования запатентованного способа сохранения инфрамаммарной складки при выполнении подкожной или кожносохраняющей радикальной мастэктомии. Московский хирургический журнал, 2024. № 4. С. 194–199.
9. Зугумова М.Ш., Степанянц Н.Г. Торакодорзальный кожно-мышечный лоскут как метод реконструкции молочной железы. *Ильинские чтения 2023. Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов*. Москва, 2023. С. 127–130.
10. Thomsen J.B., Rindom M.B., Rancati A., Angrigiani C. Thoracodorsal artery flaps for breast reconstruction—the variants and its approach. *Archives of plastic surgery*, 2021, № 48 (1), pp. 15–25. <https://doi.org/10.5999/aps.2020.01410>
11. Escandón J.M., Nazerali R., Ciudad P., et al. Minimally invasive harvest of the latissimus dorsi flap for breast reconstruction: A systematic

ic review. *The international journal of medical robotics + computer assisted surgery: MRCAS*, 2022, № 18 (6), pp. 2446. <https://doi.org/10.1002/rcs.2446>

12. Cho M-J., Slater C.A., Skoracki R.J., Chao A.H. Building Complex Autologous Breast Reconstruction Program: A Preliminary Experience. *Journal of Clinical Medicine*, 2023, № 12 (21), pp. 6810. <https://doi.org/10.3390/jcm12216810>

13. Босиева А.Р., Зирияходжаев А.Д., Усов Ф.Н., Хакимова Ш.Г., Ефанов В.В. Отсроченная реконструкция молочной железы торакодорзальным лоскутом и эндопротезом после комплексного лечения рака молочной железы. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*, 2024. № 3 (90). С. 5–15.

References:

1. Hlanta D. A., Gens G. P. Features of management of patients with primary multiple malignant tumors in the practice of a modern oncologist. *Clinical example and literature review. Siberian Journal of Oncology*, 2022, № 4, pp. 147–155. (In Russ.)

2. Warren S., Gates O. Multiple primary malignant tumours. *American Journal of Cancer*, 1932, № 9 (16), pp. 1358–1413. <https://doi.org/10.7150/jca.25482>

3. Rasulov S.R., Obidov D.S., Rasulov K.S. Extended radical mastectomy with closure of a defect in the soft tissues of the chest wall with a musculofascial thoracodorsal flap in patients with breast cancer stages IIIb, IIIc and IV. *Bulletin of Postgraduate Education in healthcare*, 2022, № 3, pp. 79–83. (In Russ.)

4. Stepanyants N.G., Zugumova M.Sh., The concept of using a thoracodorsal flap in breast reconstruction. Own experience. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 3, pp. 112–118. (In Russ.)

5. Jin Su Shin, Eun Soo Park, Yong Bae Kim, Seung Min Nam The Lateral Thoracodorsal flap in delayed bilateral breast reconstruction for an obese patient with redundant lateral chest wall soft tissue. *Arch Aesthetic Plastic Surgery*, 2015, № 21 (1), pp. 26–29. <https://doi.org/10.1097/00006534-198606000-00010>

6. Escandón J.M. Breast reconstruction with latissimus dorsi flap: a comprehensive review and case series. *Annals of Translational Medicine*, 2023, № 11 (10), pp. 355. <https://doi.org/10.21037/atm-23-469>

7. Mushin O.P., Myers P.L., Langstein H.N. Indications and Controversies for Complete and Implant-Enhanced Latissimus Dorsi Breast Reconstructions. *Clinics in Plastic Surgery*, 2018, № 45, pp. 75–81. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2017.08.006>

8. Stepanyants N.G., Voskanyan S.E., Zugumova M.Sh., Experience of using a patented method of preserving an inframammary fold during subcutaneous or skin-preserving radical mastectomy. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 4, pp. 194–199. (In Russ.)

9. Zugumova M.Sh., Stepanyants N.G. Thoracodorsal musculofascial flap as a method of breast reconstruction. *Ilyinsky Readings 2023, Collection of materials of the international scientific and practical conference of young scientists and specialists*, Moscow, 2023, pp. 127–130. (In Russ.)

10. Thomsen J.B., Rindom M.B., Rancati A., Angrigiani C. Thoracodorsal artery flaps for breast reconstruction—the variants and its approach.

Archives of plastic surgery, 2021, № 48 (1), pp.15–25. <https://doi.org/10.5999/aps.2020.01410>

11. Escandón J.M., Nazerali R., Ciudad P., et al. Minimally invasive harvest of the latissimus dorsi flap for breast reconstruction: A systematic review. *The international journal of medical robotics + computer assisted surgery: MRCAS*, 2022, № 18 (6), pp. 2446. <https://doi.org/10.1002/rcs.2446>

12. Cho M-J., Slater C.A., Skoracki R.J., Chao A.H. Building Complex Autologous Breast Reconstruction Program: A Preliminary Experience. *Journal of Clinical Medicine*, 2023, № 12 (21), pp. 6810. <https://doi.org/10.3390/jcm12216810>

13. Bosieva A.R., Zikiryakhodzhaev A.D., Usov F.N., Khakimova Sh.G., Efanov V.V. Delayed breast reconstruction with thoracodorsal flap and endoprosthesis after complex treatment of breast cancer. *Issues of reconstructive and plastic surgery*, 2024, № 3 (90), pp. 5–15. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Зугумова Мариям Шамиловна – ассистент, Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 123182, Россия, Москва, ул. Живописная, 46. Email: zugumova@list.ru. ORCID: 0000-0002-6618-9876.

Степанянц Николай Георгиевич – кандидат медицинских наук, ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 123098, ул. Маршала Новикова, 23, Москва, Россия. Email: stepanianc@inbox.ru. ORCID: 0000-0002-9918-0851

Восканыян Сергей Эдуардович – член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук. ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 123098, ул. Маршала Новикова, 23, Москва, Россия. Email: voskanyan_se@mail.ru. ORCID: 0000-0001-5691-5398

Завьялов Александр Александрович – д.м.н., руководитель онкологического центра, профессор кафедры. ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 123098, ул. Маршала Новикова, 23, Москва, Россия. Email: azav06@mail.ru. ORCID: 0000-0003-1825-1871.

Information about the authors:

Zugumova Mariam Shamilovna – Assistant, SRC-FMBC Medical Biological University for Innovation and Continuing Education, 123182, 46, Zhivopisnaya str., Moscow, Russia. Email: zugumova@list.ru. ORCID: 0000-0002-6618-9876.

Stepanyants Nikolay Georgievich – M.D., State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency (SRC – FMBC), 123098, 23, Marshal Novikov str., Moscow, Russia. Email: stepanianc@inbox.ru. ORCID: 0000-0002-9918-0851.

Voskanyan Sergey Eduardovich – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences. State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of

Federal Medical Biological Agency (SRC – FMBC), 123098, 23, Marshal Novikov str., Moscow, Russia. Email: voskanyan_se@mail.ru . ORCID: 0000-0001-5691-5398

Zavyalov Alexander Alexandrovich – MD, Head of the Oncology Center, Professor of the department. State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency (SRC – FMBC), 123098, 23, Marshal Novikov str., Moscow, Russia. Email: azav06@mail.ru . ORCID: 0000-0003-1825-1871.

РАЗМЫШЛЕНИЯ ХИРУРГА

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-149-150>

УДК: 616-089

© Пахомова Р.А., 2025

Оригинальная статья / Original article



ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ. ВОСПОМИНАНИЯ О БУДУЩЕМ

Р.А. ПАХОМОВА

ФГБОУ ВО «Росбиотех». 125080, Москва, Россия

Резюме

Бурное развитие, постоянная разработка и внедрение новых методов и технологий в пластической хирургии неизменно вызывают большое количество дискуссий в литературе.

Социальная и медицинская значимость пластической хирургии – это лечение и профилактика развития тяжелых соматических состояний.

Платная основа пластической хирургии. На услуги пластического хирурга не распространяется ни ОМС, ни ДМС, отрасль не финансируется и не дотируется государством. Исходя из этого единственная возможность выжить и развиваться – оказание платных услуг.

Пластика стремительно и динамично развивается, включая проведение научных изысканий с использованием разнообразных новейших технологий. Последнее время среди пластических хирургов ведутся яростные дискуссии о целесообразности пятилетнего срока клинической ординатуры для пластических хирургов.

Все затронутые в статье вопросы на сегодняшний день не имеют однозначного решения и требуют дальнейшего обсуждения.

Ключевые слова: пластическая хирургия, платные услуги, клиническая ординатура

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Пахомова Р.А. Пластическая хирургия. Воспоминания о будущем. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 149–150. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-149-150>

Вклад авторов: статья полностью написана и оформлена автором.

PLASTIC SURGERY. MEMORIES OF THE FUTURE

R.A. PAKHOMOVA

Rosbiotech. 125080, Moscow, Russia

Abstract

The rapid development, constant development and implementation of new methods and technologies in plastic surgery invariably cause a lot of discussion in the literature.

The social and medical importance of plastic surgery is the treatment and prevention of the development of severe somatic conditions.

The paid basis of plastic surgery. The services of a plastic surgeon are not covered by either compulsory medical insurance or VMI, and the industry is not funded or subsidized by the state. Based on this, the only way to survive and develop is to provide paid services.

Plastic is developing rapidly and dynamically, including conducting scientific research using a variety of new technologies.

Recently, there has been fierce debate among plastic surgeons about the expediency of a five-year clinical residency for plastic surgeons.

All the issues raised in the article currently have no clear solution and require further discussion.

Key words: plastic surgery, paid services, clinical residency

Conflict of interests: none.

For citation: Pakhomova R.A. Plastic surgery. Memories of the future. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 149–150. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-149-150>

Contribution of the authors: the article is fully written and framed by the author.

Пластическая хирургия одна из самых молодых отраслей хирургии, однако истоки ее уходят далеко в древность. Начало современного развития пластической хирургии большинство относит к концу прошлого века. Бурное развитие, постоянная разработка и внедрение новых методов и технологий неизменно вызывают большое количество дискуссий в литературе.

Не затрагивая научные аспекты реконструктивной и эстетической хирургии, в данной статье хочется коснуться вопросов иного характера и наболевших проблем.

Социальная и медицинская значимость пластической хирургии

Нередко в беседах с хирургами других отраслей, к сожалению, приходится слышать: да что там ваша пластика! Мы жизни спасаем, здоровье сохраняем, а вы богатеньких уболажете, по их желанию меняете внешность. Во-первых, обидно и несправедливо. Во-вторых, полностью дилетантское мнение, свидетельствующее об абсолютном незнании структуры, задач и показаний пластической хирургии. Восстановление лица после глубоких ожогов не только и не столько улучшает внешний вид пациента, но и возвращает возможность есть, пить и говорить свободно, что было затруднительно до операции. Также ошибочно расхожее мнение, что установка имплантов после радикальной мастэктомии носит чисто эстетический характер. Асимметрия, возникающая после удаления молочной железы, в ближайшее время приводит к развитию необратимых изменений грудного отдела позвоночника, вплоть до протрузии диска и возникновению тяжелых корешковых симптомов. И это не носики и щечки, это лечение и профилактика развития тяжелых соматических состояний.

Платная основа пластической хирургии

Огромное количество упреков в адрес пластических хирургов связаны с тем, что все операции проводятся исключительно на платной основе. Это не только наша вина, но и наша беда. На услуги пластического хирурга не распространяется ни ОМС, ни ДМС, отрасль не финансируется и не дотируется государством. Исходя из этого единственная возможность выжить и развиваться – оказание платных услуг. Но в реалиях современности начинают происходить и позитивные изменения в этом вопросе. В октябре прошлого года главный внештатный специалист, пластический хирург Минздрава России, президент Российского общества пластических, реконструктивных и эстетических хирургов Наталья Евгеньевна Мантурова заявила о бесплатной помощи пластических хирургов пострадавшим во время проведения СВО. Конечно, это целевая акция, далеко не охватывающая весь спектр услуг пластической хирургии и круг их приложения. Однако! Omnia fluunt, omnia mutantur. Надеюсь, что со временем хотя бы часть пластических операций станет бесплатной.

Вопросы науки и пластической хирургии

Очередное расхожее обывательское мнение о косности пластических хирургов. Дескать, освоили 7–10 оперативных методик и поставили отрасль на конвейер. И это совсем не соответствует истине. Пластика стремительно и динамично развивается, включая проведение научных изысканий с использованием разнообразных новейших технологий. Грандиозной проблемой была и остается проблема защиты кандидатских и докторских диссертаций. Это связано с небольшим количеством ученых советов, аккредитованных по пластической хирургии и крайне ограниченным количеством отечественных журналов, включающих пластическую хирургию по Перечню ВАК. Все вышесказанное затрудняет подготовку и саму защиту диссертаций.

Подготовка пластических хирургов

И последний аспект, который хочется обсудить.

Последнее время среди пластических хирургов ведутся ярые дискуссии о целесообразности пятилетнего срока клинической ординатуры для пластических хирургов. С одной стороны, учитывая печальный опыт конца 90-х – начала 2000-х годов, когда сертификат пластического хирурга можно было купить в любом подземном переходе, ужесточение обучения и контроля хирургов имеет позитивное значение. Канут в Лету низкопробные клиники пластической хирургии, бесчисленные судебные иски против распиаренных пластических хирургов, имеющих весьма косвенное отношение к настоящей пластической хирургии. С другой стороны, абсолютно платная основа пятилетней ординатуры приведет к отсеву значительного количества талантливых хирургов, которые просто-напросто не смогут себе позволить столь большие финансовые затраты. Еще один немаловажный нюанс. Даже при непрерывном процессе обучения возраст окончания ординатуры – 28 лет. Таким образом, если в других отраслях хирургии в 30-летнем возрасте мы видим вполне сформировавшегося хирурга, то в пластической хирургии – едва оперившийся птенец, делающий свои первые шаги в профессии.

Все затронутые в статье вопросы на сегодняшний день не имеют однозначного решения и требуют дальнейшего обсуждения.

Сведения об авторах:

Пахомова Регина Александровна – д.м.н., заведующая кафедрой пластической хирургии «Росбиотех». 125080, Россия, Москва, Волоколамское ш., д. 11., e-mail: PRA5555@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3681-4685>

Information about the authors:

Pakhomova Regina Alexandrovna – MD, Head of the Department of Plastic Surgery at Rosbiotech. 11, Volokolamsk Highway, Moscow, Russia, 125080, e-mail: PRA5555@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3681-4685>

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-151-160>

УДК: 616.72

© Стемковская А.И., Зискинд Г.А., 2025

ОБЗОР/Review

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С КОКСАРТРОЗОМ

А.И. СТЕМКОВСКАЯ, Г.А. ЗИСКИНД

МК РУТ (МИИТ). 129128, Москва, Россия

Резюме

Введение. Все большее количество людей, в том числе и старшего поколения, выбирают активный образ жизни. Однако, в связи с этим стремительно растет число заболеваний, связанных с дегенерацией тканей скелета. Актуальность работы обусловлена тем, что коксартроз является социально значимым заболеванием, ввиду частой временной или полной утратой трудоспособности населения, а также в связи с значительными экономическими затратами на лечение.

Цель: основной целью настоящей работы является обобщение современных знаний о патофизиологических особенностях течения коксартроза, методах его диагностики и лечения.

Основная часть

Проведен обзор литературы по современным аспектам этиологии, классификации, патогенеза, клинической картины. Определены основные современные диагностические методы, оценены их недостатки и преимущества. Проведена оценка клинической эффективности как медикаментозной терапии, так и немедикаментозных методов лечения. Рассмотрены аспекты хирургического лечения коксартроза. Особое внимание уделено вопросам выбора оптимального хирургического доступа при выполнении эндопротезирования тазобедренного сустава.

Заключение. Значимое увеличение количество пациентов, страдающих коксартрозом, резкое омоложение заболевания требует детальной оценки современных методов лечения и разработки новых подходов к хирургическому лечению с целью снижения осложнений и ускорению реабилитации пациентов.

Ключевые слова: коксартроз, эндопротезирование, хирургический доступ, артроскопическая санация

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Стемковская А.И., Зискинд Г.А. Современные аспекты в лечении пациентов с коксартрозом. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 151–160. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-151-160>

Вклад авторов: Стемковская А.И. – сбор и обработка данных, подготовка рукописи. Зискинд Г.А. – редактирование рукописи.

MODERN ASPECTS IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH COXARTHROSIS

ALEXANDRA I. STEMKOVSKAYA, GREGORY A. ZISKIND

Medical College of the Russian University of Transport. 129128, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. An increasing number of people, including the older generation, are choosing an active lifestyle. However, in this regard, the number of diseases associated with degeneration of skeletal tissues is rapidly increasing. The relevance of the work is due to the fact that coxarthrosis is a socially significant disease, due to the frequent temporary or complete disability of the population, as well as due to the significant economic costs of treatment.

Purpose: the main purpose of this work is to summarize current knowledge about the pathophysiological features of coxarthrosis, methods of its diagnosis and treatment.

The main part. A review of the literature on modern aspects of etiology, classification, pathogenesis, and clinical presentation has been conducted. The main modern diagnostic methods are identified, their disadvantages and advantages are evaluated. The clinical efficacy of both drug therapy and non-drug treatment methods has been evaluated. The aspects of surgical treatment of coxarthrosis are considered. Special attention is paid to the issues of choosing the optimal surgical access when performing hip arthroplasty.

Conclusion. A significant increase in the number of patients suffering from coxarthrosis, a dramatic rejuvenation of the disease requires a detailed assessment of modern treatment methods and the development of new approaches to surgical treatment in order to reduce complications and accelerate the rehabilitation of patients.

Key words: coxarthrosis, endoprosthetics, surgical access, arthroscopic rehabilitation

Conflict of interests: none.

For citation: Stemkovskaya A.I., Ziskind G.A. Modern aspects in the treatment of patients with coxarthrosis. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 151–160. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-151-160>

Contribution of the authors: Stemkovskaya A.I. – collection and processing of data, preparation of the manuscript. Ziskind G.A. – editing of the manuscript.

Введение

Все большее количество людей, в том числе и старшего поколения, выбирают активный образ жизни, спорт, путешествия. В связи с этим в обществе растет интерес к сохранению здоровья на долгие годы, к активному долголетию. Однако, в связи с этим стремительно растет число заболеваний, связанных с дегенерацией тканей скелета. По данным Ассоциации ревматологов России и Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) остеоартрозом болеет более 30 % населения земного шара.

Согласно клиническим рекомендациям Ассоциации Ревматологов России от 2013 года, остеоартроз – гетерогенная группа заболеваний различной этиологии со сходными биологическими, морфологическими, клиническими проявлениями и исходом, в основе которых лежит поражение всех компонентов сустава, в первую очередь хряща, а также субхондральной кости, синовиальной оболочки, связок, капсулы, околоуставных мышц.

Коксартроз (КА) – заболевание тазобедренного сустава дегенеративно-дистрофического характера, сопровождающееся выраженным болевым суставным синдромом и ограничением движений в нем, вызванных деградацией суставного хряща.

Актуальность работы обусловлена тем, что коксартроз является социально значимым заболеванием, ввиду частой временной или полной утратой трудоспособности населения, столкнувшегося с этим заболеванием, а также в связи с значительными экономическими затратами на лечение, которые несет государство. При отсутствии необходимого лечения исходом его становится ранняя инвалидизация населения, в том числе лиц молодого возраста [20, 27]. Число заболеваний коксартрозом в современном мире прогрессирует. Среди людей в возрасте 25 лет и старше частота выявления остеоартроза (ОА) как минимум одного сустава составляет 13,9 %, в то время как в возрасте старше 65 лет ОА страдают уже 33,6 % населения. По последним оценкам Центра по контролю и профилактике заболеваний, в США дегенеративными заболеваниями различных суставов страдают свыше 32,5 миллиона человек. По данным российских авторов, в последние годы распространённость коксартроза в пересчёте на взрослое население (в возрасте 18 лет и старше) достигает 13 % [3]. По данным официальной статистики в Российской Федерации за последние 10 лет число больных ОА увеличилось почти в

2,5 раза [4, 27]. Доля инвалидов по причине КА различного генеза составляет в структуре нетрудоспособных по причине болезней суставов от 20 до 30 % [2, 27].

Приведенная информация свидетельствует о необходимости совершенствования методов лечения, реабилитации и профилактики остеоартроза в целом, и коксартроза в частности.

Цель: основной целью настоящей работы является обобщение современных знаний о патофизиологических особенностях течения коксартроза, методах его диагностики и лечения.

Основная часть

Определение понятия «коксартроз». Этиология, классификация, патогенез, клиническая картина

Коксартроз (КА) – гетерогенная группа заболеваний различной этиологии со сходными биологическими, морфологическими, клиническими проявлениями и исходом, в основе которых лежит поражение всех компонентов сустава: хряща, субхондральной кости, синовиальной оболочки, связок, капсулы, а также периартикулярных мышц [1].

В МКБ-11 коксартроз относится к группе «Артропатии». Группа ученых из Курганского «Российского научного центра «Восстановительная травматология и ортопедия» им. академика Г.А. Илизарова проводила анализ научной литературы, рассматривающей этиологические и патогенетические механизмы развития заболевания, а также методологию лечения коксартроза. В результате было заключено, что ни в зарубежной, ни в отечественной литературе нет четкого разграничения в определении понятий: «деформирующий артроз» (ДА), «остеоартроз» (ОА), «обменно-дистрофический артроз» (ОДА), «артрозоартрит» (АА), «остеоартрит».

Коксартроз представляет собой сложный системный патологический процесс, происходящий в тазобедренном суставе. По современным представлениям, заболевание возникает в результате сочетанного воздействия различных биологических и механических факторов, таких как генетическая или наследственная предрасположенность, возраст, травмы, аномалии развития сосудов, наличие избыточного веса и неблагоприятных условий окружающей среды и труда, всевозможные патологии метаболизма,

как общего, так и локального, а также сопутствующих заболеваний, и характеризуется прогрессирующим хроническим течением, нарушением суставной функции, болью, деформацией анатомических структур одного или обоих суставов и морфологическими изменениями их тканевых компонентов, временной или стойкой нетрудоспособностью, резким снижением качества жизни. В зависимости от этиологических факторов выделяют первичный или идиопатический и вторичный коксартроз (механоиндуцированный).

Идиопатический коксартроз относится к числу гетерогенных заболеваний, но основная причина, его вызывающая, до сих пор окончательно не установлена. Основной причиной манифестации первичного коксартроза преимущественно считают поражения хряща [2]. Однако, ряд публикаций указывает на то, что инициация патологического процесса происходит в субхондральной пластине, а нарушения структуры суставного хряща возникают или вторично, или одновременно поражаются все ткани сустава [27]. В 2013 году группа ученых Корьяк В.А. на базе Иркутского государственного медицинского университета опубликовала в «Сибирском медицинском журнале» результаты эпидемиологического исследования, согласно которым ведущая роль в развитии заболеваний тазобедренного сустава отводится диспластическим изменениям, то есть, нарушению конгруэнтности суставных поверхностей. Это постепенно приводит к перегрузке сустава, истиранию, дегенерации и растрескиванию хряща вследствие его неравномерного и нерационального использования, от чего он истончается в зоне максимальной нагрузки и теряет свою гидрофильность, снижая тем самым свои амортизационные свойства. Чем выше степень механических перегрузок взаимно опорных зон головки бедренной кости и крыши вертлужной впадины тазобедренного сустава, тем быстрее происходит срыв регенераторных возможностей сустава. Гиалиновый хрящ поражается намного чаще в вертлужной впадине, чем на головке бедренной кости: в 72,2 % и в 16,7 % соответственно [1].

Долгое время считалось, что коксартроз – возрастозависимая патология. Среди заболевших людей преобладают женщины пожилого возраста, а это, вкпе с анализом факторов риска, дало основания предполагать старческую и гендерную природу заболевания. Однако, статистика случаев коксартроза среди более молодого населения с каждым годом растет, что вынуждает ученых искать новые, более глубокие обоснования появления коксартроза.

Факторами развития вторичного коксартроза чаще всего выступают различные травмы, наличие других заболеваний опорно-двигательного аппарата, а также аутоиммунных заболеваний. Также, развитию вторичного КА может способствовать наличие феморо-ацетабулярного импиджмента (ФАИ), переломы шейки бедра или вертлужной впадины и другие травмы. Причем, он развивается почти в 57 % случаях после травм, а у 26 % профильных пациентов могут развиваться ге-

теротопические оссификаты и асептический некроз головки бедренной кости [1]. По прогнозам ВОЗ, частота случаев вторичного КА, будет расти ввиду увеличения продолжительности и активности жизни населения. В Соединённых Штатах Америки в год регистрируется 300 000 переломов в области проксимального отдела бедренной кости. В России частота переломов бедра достигает 61 на 100 000, а среди лиц старше 75 лет доля переломов шейки бедренной кости в 4 раза выше [1].

Наличие в организме сопутствующих заболеваний в значительной мере усложняет как профилактику, так и лечение коксартроза. Например, сочетание заболеваний ТБС и ССС приводит к ограниченности в подборе консервативных методов лечения, а также требует более сложной подготовки пациентов к разного рода оперативным вмешательствам, особенно к операции по эндопротезированию суставов, в целях предупреждения нежелательных осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы в послеоперационном периоде. У больных диспластическим коксартрозом выявляются серьезные нарушения функции иммунной системы, системы перекисного окисления липидов/антиоксидантов, минерального обмена, центральной и периферической гемодинамики, что диктует необходимость проведения комплексной программы лечения больных, направленной на коррекцию грубых нарушений работы организма (иммунной системы, адаптационной системы организма), а также может ухудшать послеоперационный прогноз [31].

Классификация. Существует большое количество всевозможных классификаций артроза, основанных на знаниях этиологии заболевания. На их основе разрабатываются и подходы к диагностике и лечению.

Наиболее распространённой на сегодняшний день является основанная на рентгенологических показателях классификация коксартроза по J. Kellgren и J. Lawrence (1957), в которой выделены четыре стадии патологии (табл. 1) [1, 5].

Также часто в литературе встречается классификация АНЛВАК (1968). В ней выделено 5 степеней развития артроза: I – сужение суставной щели (суставная щель менее 3 мм); II – зарастание суставной щели; III – костно-хрящевой дефект (0–5 мм); IV – умеренный костно-хрящевой дефект (5–10 мм); V – выраженный костно-хрящевой дефект (>10 мм). Классификации АНЛВАК и Kellgren&Lawrence имеют определенные недостатки, так как основаны только на результатах рентгенологического обследования сустава и не учитывают клиническую картину, а также индивидуальные особенности пациента.

Поэтому в России чаще используется клиничко-рентгенологическая классификация Н.С. Косинской, так как она позволяет подобрать наиболее оптимальный метод лечения для каждого пациента исходя из комплексной оценки и характеристики стадии развития артроза. Данная классификация актуальная и по настоящее время.

Таблица 1
Классификация остеоартроза по Kellgren&Lawrence

Table 1
Classification of osteoarthritis according to Kellgren&Lawrence

0 стадия – признаки артроза не визуализируются/Stage 0 – signs of arthrosis are not visualized.
I стадия – определяются незначительные краевые остеофиты без изменения высоты суставной щели/Stage I – minor marginal osteophytes are detected without changing the height of the articular gap.
II стадия – определяются значительные краевые остеофиты без изменения высоты суставной щели/Stage II – significant marginal osteophytes are detected without changing the height of the articular gap.
III стадия – определяются значительные краевые остеофиты с умеренным снижением высоты суставной щели/Stage III – significant marginal osteophytes are detected with a moderate decrease in the height of the articular gap.
IV стадия – определяются значительные краевые остеофиты, субхондральный остеосклероз, значительное сужение высоты суставной щели/Stage IV – significant marginal osteophytes, subchondral osteosclerosis, and a significant narrowing of the height of the articular fissure are detected.

Патогенез

Многочисленные факторы риска, вызывающие появление коксартроза, играют важную роль не только в его манифестации, но и в его прогрессии.

Гиалиновый хрящ сустава представляет из себя матрикс, в котором хондроциты встроены в основу, состоящую из коллагена и протеогликанов. Во время развития артроза поражается сам матрикс хряща, происходит воспаление периартикулярных тканей из-за расстройств метаболизма и микроциркуляции. Одна из ведущих ролей принадлежит цитокинам, которые продуцируют клетки суставных тканей, а также жировая ткань. Под действием провоспалительных факторов нарушается равновесие между процессами продукции здоровых клеток и их гибелью в сторону преобладания последних, что в конечном итоге приводит к развитию заболевания. На начальном этапе развития болезни суставной хрящ компенсаторно несколько утолщается за счет стимуляции синтетической активности хондроцитов, но в последующем он истончается, разрыхляется с появлением больших дефектов и вовлечением в патологический процесс подлежащей костной ткани, а проникновение синовиальной жидкости в костную структуру приводит к ее гипертрофии и сужению щелевого пространства между суставными поверхностями, субхондральному склерозу, образованию

остеофитных конгломератов. При развитии дегенеративных процессов костных элементов сустава снижается вязкость и упругость внутрисуставной синовиальной жидкости, которая несет защитные, амортизационные и питательные функции. В результате увеличивается механическое давление на сустав и происходит разрушение суставного хряща. Растрескивание и некроз хрящевой поверхности костных структур сустава неизбежно приводит к поражению контактирующих суставных структур и сужению суставной щели.

Клиническая картина

Наиболее часто регистрируемый врачами первичного звена симптом развития болезни – боль в области ТБС, усиливающаяся при движениях или нагрузке на сустав, особенно к концу дня, при охлаждении и в сырую погоду, иногда с иррадиацией по передне-латеральной поверхности бедра и/или в ягодичную область. На начальном этапе заболевания такие боли чаще всего регрессируют самостоятельно после отдыха. При этом нет прямой связи между интенсивностью болевого синдрома со стадией заболевания и степенью деструктивных изменений капсульного аппарата сустава, так как на интенсивность проявления боли влияет множество факторов, в том числе трудовая деятельность (рабочая поза, возможность/невозможность смены вида физической активности, индивидуальная болевая чувствительность, время года и пр.). По мере развития заболевания боль приобретает постоянный характер. С болью связаны жалобы на хромоту, необходимость в дополнительной опоре на трость при ходьбе, затруднения при подъеме или спуске по лестнице, а также при подъеме со стула или кресла. По мере прогрессирования патологического процесса появляется ограничение амплитуды движений в ТБС, развитие контрактур, что в конечном счете может приводить к анкилозирования сустава [2].

Диагностика коксартроза. Современные методы

Вариабельность течения коксартроза у разных пациентов вызывает необходимость максимально широко подходить к диагностике заболевания, использовать для этого самые высокотехнологичные способы исследования состояния сустава, тем более что своевременно начатая комплексная терапия способна значительно замедлить прогрессирование артроза и снизить интенсивность беспокоящих больного симптомов.

На начальном этапе рекомендуется физикальное обследование пациента, оценка общего состояния. Функцию пораженного ТБС рекомендовано оценивать по степени ограничения амплитуды движений в тазобедренном суставе, состоянию околосуставных мышц и мышц нижней конечности в целом, изменению оси и укорочению конечности, а также походке пациента. При оценке походки рекомендовано обращать внимание на степень опоры пациента на ногу, наличие хромоты, расстояние, которое

может пройти больной. Отметим, что при диспластическом КА на начальных стадиях развития пациенты имеют широкую амплитуду движений в ТБС, часто выходящую за пределы нормального диапазона. Тугоподвижность ТБС, характерная для большинства вариантов КА, развивается значительно позже [1].

Важнейшую роль в определении тактики лечения больных коксартрозом играют методы современной диагностики.

МРТ – один из самых современных методов визуализационной методики. С помощью данного диагностического метода можно точно определить и оценить объём суставного хряща, обнаружить изменения в субхондральной кости, мышечных структурах, связочном аппарате, получить более точные данные при трабекулярном отёке и других патологиях, которые сложно или невозможно заметить при других инструментальных исследованиях.

КТ – «золотой стандарт» в диагностике внутрисуставных переломов. Одним из условий при проведении КТ является толщина среза, которая не должна превышать 1 миллиметр. Благодаря компьютерной томографии можно точно оценить степень повреждения структур кости, есть ли смещение отломков и насколько оно велико, вовлечена ли в патологический процесс капсула сустава.

Артроскопия – также один из информативных методов диагностики, позволяющий определить патологические процессы внутри сустава визуально, изучить поверхностные морфологические структуры хряща, выполнить прицельную биопсию для уточнения диагноза, а также проводить введение лекарственных препаратов внутрь суставной капсулы.

УЗИ – метод клинически важный, однако при внутрисуставных патологиях отмечается большое количество диагностических ошибок, связанных как с объективными факторами (ограниченной возможностью проникновения луча ультразвука, низкочастотными датчиками, анизотропией), так и субъективными – недостаточная квалификация специалиста [2, 6].

Обзор современных медикаментозных методов терапии коксартроза

Из рассмотренных выше факторов возможно заключить, что развитие коксартроза, хоть и укладывается в определенные правила и имеет типичные клинические признаки, но также может носить и индивидуально выраженный характер. При выборе лечения врачу важно учитывать не только результаты инструментальной диагностики, но и возраст, вес, профессию пациента, а также коморбидность и прочие факторы. В зависимости от этого врачом осуществляется выбор консервативного, инъекционного, органосохраняющего или органозамещающего хирургического лечения, то есть всегда соблюдается индивидуальный подход в конкретном клиническом случае.

На ранних этапах развития коксартроза I–II степени (по Kellgren&Lawrence) всегда обоснованным является подбор методов

консервативного лечения, состоящего из немедикаментозных и фармакологических методов воздействия, направленных на минимизацию агрессивного воздействия повреждающих сустав факторов. На сегодняшний день цель консервативного лечения – стабилизация дегенеративно-дистрофического процесса и перевод его в фазу клинической ремиссии, при этом важнейшими лечебными задачами являются предупреждение дегенерации суставного хряща, борьба с болью и воспалением [2, 4, 27].

Наиболее изученными в плане эффективности и безопасности использования при остеоартрозе являются хондроитин сульфат (ХС), глюкозамин и их комбинации. Эти препараты обладают не только обезболивающим и противовоспалительным эффектом, но и способны замедлять прогрессирование КА и откладывать выполнение операций эндопротезирования суставов [28].

Отдельно стоит остановиться на таком виде современной медикаментозной терапии, как внутрисуставные инъекции. Внедрение в клиническую практику локальной инъекционной терапии поражений суставов и патологии мягких тканей явилось одним из крупных достижений медицины середины XX века. Внутрисуставные инъекции и инфильтрация мягких тканей гиалуроновой кислотой (ГК) используются для лечения широкого круга заболеваний опорно-двигательного аппарата, однако, требуют обоснованных медицинских показаний.

Появление так называемых протезов синовиальной жидкости в виде вводимой инъекционно гиалуроновой кислоты стало важным достижением в безоперационном лечении ОА. Компенсируя утраченные свойства собственной синовиальной жидкости сустава, гиалуроновая кислота берет на себя амортизационную нагрузку [7].

Также известно, что на клеточном уровне ГК обладает антипатогенным, анаболическим, противовоспалительным и антиноцептивным действием. Опубликованы работы, клинически подтверждающие противовоспалительное действие ГК на биохимическом уровне [6, 19].

Еще одним новейшим методом внутрисуставной терапии, показывающим отличные результаты, является инъекция собственной плазмы крови, обогащенной тромбоцитами – PSP-терапия. Введение обогащенной тромбоцитами плазмы в сустав под контролем УЗИ способствует репаративным процессам в тканях, высокая концентрация биологически активных веществ подавляет воспалительные процессы, омолаживает и оздоравливает [1, 8, 9].

Еще одна новейшая методика коррекции коксартроза – SVF-терапия. Это метод лечения инъекциями стволовых клеток. Их получают из стромально-васкулярной фракции (СВФ), которую берут из жировых тканей самого пациента. Считается, что после введения мезенхимальных стволовых клеток (МСК) активно мигрируют в определенные ткани-мишени посредством явления, известного как эффект «самонаведения», который опосредуется их взаимодействием с различными рецепторами хемокинов [10, 11, 12, 13].

Рассмотренные методики неоперативной медикаментозной коррекции коксартроза носят междисциплинарный характер изучения. Совместная работа медиков и ученых открывает принципиально новые возможности для повышения качества жизни пациентов.

Обзор современных немедикаментозных методов терапии коксартроза

Всем пациентам, больным коксартрозом, рекомендован обязательный подбор адекватной физической активности и модификация спортивных нагрузок.

В связи с этим растет распространенность использования методики проприоцептивной нейромышечной фасилитации (ПНФ), включения ее в комплекс лечебной гимнастики для пациентов с коксартрозом [23].

Для разработки суставов при ограничении в них движений и укрепления ослабленных мышц у больных с заболеваниями и последствиями травм опорно-двигательного аппарата назначают упражнения на механоаппаратах.

Механотерапия помогает восстановлению не только функции суставов и позвоночника, но и других систем в организме [14, 15, 16].

Комплексный подход к коррекции заболевания позволяет в значительной мере замедлить развитие остеоартроза.

Но, поскольку ни один из видов лечения не способствует в полной мере восстановлению хрящевой ткани, при остеоартрозе на поздних стадиях чаще всего используют метод эндопротезирования тазобедренного сустава.

Обзор современных оперативных методов терапии коксартроза

Хронизация патологических изменений, сопровождающаяся выраженным болевым синдромом, ограничением объема движений в пораженных суставах и снижением физической активности работоспособного населения влечет выполнение высокотехнологичных и дорогостоящих оперативных вмешательств на суставах [3, 26, 27].

В случае неэффективности консервативного лечения, при невозможности купирования болевого синдрома и стабилизации состояния пациента на ранних стадиях коксартроза может быть рассмотрен вопрос о проведении органосохраняющих оперативных вмешательств.

Артроскопическое лечение (артроскопическая санация сустава) рекомендовано выполнять при начальных стадиях первичного или вторичного КА и наличии фемороацетабулярного импиджмента (ФАИ) и/или повреждения мягкотканых структур области сустава. В большинстве случаев проведение такой манипуляции позволяет отсрочить, а иногда и вообще предотвратить развитие у пациентов тяжелых поздних стадий заболевания, требующих

имплантации искусственных суставов в ходе операций эндопротезирования ТБС [1, 2].

Эндопротезирование суставов является одним из современных хирургических методов лечения, который позволяет существенным образом повлиять на боль и функциональную недостаточность у пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями. Такие виды оперативных вмешательств относятся к операциям высокой категории сложности со значительным риском послеоперационных осложнений [25, 26, 27].

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ЭТС) в настоящее время рассматривается в качестве «золотого стандарта» лечения поздних стадий коксартроза. Разработка и широкое внедрение в клиническую практику ЭТС способствовало значительному улучшению функционального состояния обширных категорий пациентов. Сегодня это одна из наиболее часто выполняемых плановых операций в экономически развитых странах, при этом, например, в США расходы на это вмешательство представляют самую значимую статью расходов на стационарное лечение больных в рамках программы Medicare [27].

Необходимым условием успеха ЭТС является тщательное планирование всех этапов оперативного вмешательства, включая предоперационную подготовку, выбор типа эндопротеза и способа его фиксации, варианта хирургического доступа, определяемого хирургом по показаниям, а также анестезиологического пособия [2, 27].

Одним из наиболее важных условий, влияющим на успех операции, является правильное позиционирование компонентов эндопротеза. Современным достижением является использование роботизированной системы, помогающей реализовать предоперационный план. Роботизированная система использует компьютерное программное обеспечение для преобразования анатомической информации в виртуальную трехмерную (3D) модель таза конкретного пациента, которую оперирующий хирург использует для расчета и планирования оптимального расположения компонентов эндопротеза [30].

В настоящее время вокруг темы эндопротезирования разворачивается сразу несколько научных дискуссий.

С одной стороны, в большинстве случаев ЭТС бесспорно является решением проблемы боли и инвалидизации населения на поздних стадиях коксартроза. С другой, по-прежнему высок риск послеоперационных осложнений. Сложное вмешательство на крупных суставах и имплантация протеза, безусловно, являются травмирующими факторами в отношении костной ткани, а также мягких тканей, окружающих сустав. Эти факторы закономерно обуславливают в ряде случаев развитие осложнений проведенного лечения, а также необходимость выполнения ревизионных операций. Несмотря на высокую эффективность ЭТС, в течение 5 лет выполнение повторных вмешательств требуется примерно 6 % пациентов [27].

Одной из ведущих тематик в эндопротезировании является подбор хирургического доступа. К настоящему времени

предложены различные подходы к выполнению ЭТС, однако ряд авторов в своих исследованиях, посвященных сравнению заднего, переднего и бокового доступов, заявляет, что при одинаковых показаниях консенсус в отношении выбора оптимального хирургического доступа с точки зрения эффективности и безопасности оперативного лечения, а также низкого риска послеоперационных осложнений, особенно у мультиморбидных пациентов, до настоящего времени не достигнут [27]. Все большее количество врачей рассматривает передний хирургический доступ как наименее травматичный, способствующий более быстрому восстановлению пациентов после операции [3, 27].

Заключение

Значимое увеличение количество пациентов, страдающих коксартрозом, резкое омоложение заболевания требует детальной оценки современных методов лечения и разработки новых подходов к хирургическому лечению с целью снижения осложнений и ускорению реабилитации пациентов. Уровень современной медицины позволяет по-новому оценивать подходы к хирургическому лечению данной патологии.

Список литературы

1. Актуализированные клинические рекомендации «Коксартроз» (10.10.2023). https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/870_1
2. Тихилов Р.М., Лиля А.М., Кочиш А.Ю., Алексеева Л.И., Шубняков И.И., Денисов А.О., Божкова С.А., Стафеев Д.В., Буйлова Т.В., Бодрова Р.А., Цыкунов М.Б., Израелян Ю.А. Коксартроз. Клиника, диагностика и лечение: клинические рекомендации. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*, 2022. Т. 29, № 1. С. 87–112. <https://doi.org/10.17816/vto107102>
3. Ерёмин И.К., Данильянц А.А., Огарёв Е.В., Загородний Н.В. Функциональные состояния тазобедренного сустава в раннем послеоперационном периоде при эндопротезировании прямым передним доступом с кожным разрезом «бикини». *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*, 2023. Т. 30. № 2. С. 131–142. <https://doi.org/10.17816/vto321177>
4. Тюкавин А.И., Соломенников А.В., Умаров С.З. Современные технологии диагностики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата. Лекция для фармацевтов. *Формулы Фармации*, 2022. Т. 4. № 3. С. 64–80. <https://journals.eco-vector.com/PharmForm/article/view/115260>
5. Горохов М.А., Загородний Н.В., Кузьмин В.И., Шарамко Т.Г. Возможности лечения методом радиочастотной денервации при коксартрозе различных стадий. *Клиническая практика*, 2023. № 14(2). С. 79–87. <https://doi.org/10.17816/clinpract202798>
6. Современная артрология. Проблемы и перспективы: сборник научных трудов по материалам межрегиональной научно-практической конференции «Современная артрология. Проблемы и перспекти-

вы» (Курск, 24 ноября 2023 года). Курский гос. мед. ун-т, сост.; отв. ред. В.А. Липатов. Курск: КГМУ, 2023. Текст: электронный. 99 с.

7. Ответчикова Д.И., Рябков Е.Н. Критерии выбора препарата гиалуроновой кислоты для внутрисуставного введения пациентам разного возраста при остеоартрозе коленного сустава. *Лечащий Врач*, 2022. № 7–8 (25). С. 47–51. <https://doi.org/10.51793/OS.2022.25.8.007>
8. Medina-Porqueres I, Ortega-Castillo M., Muriel-Garcia A. Effectiveness of platelet-rich plasma in the management of hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rheumatol.*, 2021, Jan; № 40(1), pp. 53–64. <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05241-x>
9. Dong Y, Zhang B, Yang Q, Zhu J, Sun X. The effects of platelet-rich plasma injection in knee and hip osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Rheumatol.*, 2021, Jan; № 40(1), pp. 263–277. <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05185-2>
10. Labarre K.W., Zimmermann G. Long-term effects of infrapatellar fat pad SVF infiltration in knee osteoarthritis management: A prospective cohort study. *Bone Rep.*, 2025, Jan 24; № 24, pp. 101827. <https://doi.org/10.1016/j.bonr.2025.101827>
11. Студенов В И., Аверьянов А.А., Быков Т.В., Гурьянов А.М., Шутов И.В. Опыт применения SVF-терапии в лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата на базе ГАУЗ ООКБ. *Оренбургский медицинский вестник*, 2022. № 4 (40). С. 33–37.
12. Liu Z.H., Xie Q.Q., Huang J.L. Stromal vascular fraction: Mechanisms and application in reproductive disorders. *World J Stem Cells*, 2025, № 17(1), pp. 101097. <https://doi.org/10.4252/wjsc.v17.i1.101097>
13. Zampogna B, Parisi F.R., Ferrini A., Zampoli A., Papalia G.F., Shanmugasundaram S, Papalia R. Safety and efficacy of autologous adipose-derived stem cells for knee osteoarthritis in the elderly population: A systematic review. *J Clin Orthop Trauma*, 2024, Nov 7; № 59, pp. 102804. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2024.102804>
14. Щеколова Н.Б., Ладейщиков В.М., Козюков В.Г., Токарев А.Е., Ненахова Я.В. Эффективность кинезитерапии при ортопедической патологии крупных суставов. Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вальнера, Пермь, Россия. 2021. <https://doi.org/https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.113.11.061>
15. Кривелева А.А., Ткаченко С.А. Эффективность применения средств лечебной физической культуры у лиц пожилого возраста при коксартрозе 1 степени. *Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка*, 2023. Т. 2. № 3. https://doi.org/10.24412/2782-6570-2023_02_03_4
16. Щербак С. Г., Макаренко С. В., Шнейдер О.В., Камилова Т. А., Голота А. С. Регенеративная реабилитация при повреждениях сухожилий. *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация*, 2021. № 3(2). С. 192–206. <https://doi.org/10.36425/rehab70760>
17. Невар С.Ф. Сравнительный анализ технологий пассивных подвесных систем в реабилитации. *Здоровье для всех*, 2021. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-tehnologiy-passivnyh-podvesnyh-sistem-v-reabilitatsii>
18. Гордеева Р.В., Кузьменко О.В., Филимонов С.Н, Анищенкова Т.И. Механокинезотерапия в реабилитации производствен-

ных травм. *МвК*, 2018. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanokinezoterapiya-v-reabilitatsii-proizvodstvennyh-travm>.

19. Красивина И.Г., Долгова Л.Н., Долгов Н.В. Терапевтическая ниша производных гиалуроновой кислоты при остеоартрозе. *Медицинский совет*, 2021. № 10. С. 123–132. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-10-123-132>.

20. Корьяк В.А., Ботвинкин А.Д., Сороковиков В.А., Черникова О.М. Опыт оценки социально-экономического ущерба, обусловленного заболеваемостью населения коксартрозом. *Acta biomedica scientifica*, 2023. № 8(5). С. 14–22. <https://doi.org/10.29413/ABS.2023-8.5.2>

21. Ших Е.В. Клинико-фармакологические аспекты применения гидролизованного коллагена второго типа для профилактики и лечения остеоартроза. *Фармакология & Фармакотерапия*, 2021. № 4. С. 10–18. https://doi.org/10.46393/27132129_2021_4_10_18

22. Ульянов И.В. применение метода proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) в восстановительной медицине при реабилитации пациентов с различными заболеваниями опорно-двигательного аппарата. *Вестник науки*, 2022. № 53. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-metoda-proprioceptive-neuromuscular-facilitation-pnf-v-vosstanovitelnoy-meditsine-pri-reabilitatsii-patsientov-s>

23. Бегидова Т.П., Мукина Е.Ю. ПНФ-терапия в комплексной реабилитации лиц с поражением опорно-двигательного аппарата. *Вестник ТГУ*, 2022. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pnf-terapiya-v-kompleksnoy-reabilitatsii-lits-s-porazheniem-oporno-dvigatel'nogo-apparata>

24. Abdullayev A.M. Состояние вопроса оперативное лечение тяжелых форм коксартроза. *Scientific progress*, 2023, № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-voprosa-operativnoe-lecheniya-tyazhelyh-form-koksartroza>

25. Фищенко Я.В., Владимиров А.А., Рой И.В., Кравчук Л.Д., Чернобай С.П. Лечение коксалгии у пациентов с дегенеративным остеоартрозом тазобедренного сустава 3–4 стадии. *Гений ортопедии*, 2021. Т. 27. № 2. С. 209–213. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2021-27-2-209-213>

26. Khisomov K.Kh., Ondar V.S. Modern Aspects of Endoprosthesis in Hip Joint Osteoarthritis. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*, 2022, № 21(2), pp. 70–79. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-2-70-79>

27. Ерёмин И.К., Данильянц А.А., Загородний Н.В. Сравнительная оценка клинической эффективности и безопасности применения различных хирургических доступов при выполнении эндопротезирования тазобедренного сустава. *Гений ортопедии*, 2023. № 29(4). С. 438–448. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2023-29-4-438-448>

28. Смирнова Н.Г., Сороковиков В.А., Пусева М.Э. Технология медицинской реабилитации пациентов, перенесших высокотехнологические операции на суставах и позвоночнике. *Российский журнал гериатрической медицины*, 2022. № 3(11). С. 168–175. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-3-2022-168-175>

29. Торшин И.Ю., Минасов Т.Б., Загородний Н.В., Лиля А.М., Громова О.А. Периоперационная подготовка к эндопротезированию: потенциал хондроитина сульфата и глюкозамина сульфата. *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармако-эпидеми-*

ология, 2022. № 15 (1). С. 162–169. <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2022.136>.

30. Пиманчев О.В., Ряполов Ю.В., Небелас Р.П. и др. Эндопротезирование тазобедренного сустава с использованием роботизированной системы. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова* 2022, т. 17, № 2. https://doi.org/10.25881/20728255_2022_17_2_125

31. Дмитриева Л.А., Пивоваров Ю.И., Лебедев В.Ф. Особенности изменения иммунологической реактивности организма у пациентов с коксартрозом и факторы, их определяющие. *Acta biomedica scientifica*, 2022. № 7(6). С. 102–110. <https://doi.org/10.29413/ABS.2022-7.6.10>

References:

1. Updated clinical recommendations of “Coxarthrosis” (10.10.2023). https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/870_1 (in Russ.)

2. Tikhilov R.M., Lila A.M., Kochish A.Yu., Alekseeva L.I., Shubnyakov I.I., Denisov A.O., Bozhkova S.A., Stafeev D.V., Buylova T.V., Bodrova R.A., Tsykunov M.B., Israelyan Yu.A. Coxarthrosis. Clinic, diagnosis and treatment: clinical recommendations. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov*, 2022, vol. 29, № 1, pp. 87–112. <https://doi.org/10.17816/vto107102> (in Russ.)

3. Eremin I.K., Danilyants A.A., Ogarev E.V., Zagorodny N.V. Functional conditions of the hip joint in the early postoperative period during endoprosthesis with direct anterior access with a skin incision “bikini”. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov*, 2023? vol. 30, № 2, pp. 131–142. <https://doi.org/10.17816/vto321177> (in Russ.)

4. Tyukavin A.I., Solomennikov A.V., Umarov S.Z. Modern technologies for diagnosis and treatment of diseases of the musculoskeletal system. A lecture for pharmacists. *Formulas of Pharmacy*, 2022, vol. 4, № 3, pp. 64–80. <https://journals.eco-vector.com/PharmForm/article/view/115260> (in Russ.)

5. Gorokhov M.A., Zagorodny N.V., Kuzmin V.I., Sharamko T.G. Possibilities of radiofrequency denervation treatment for coxarthrosis of various stages. *Clinical Practice*, 2023, № 14(2), pp. 79–87. <https://doi.org/10.17816/clinpract202798> (in Russ.)

6. Modern arthrology. Problems and prospects: collection of scientific papers based on the materials of the interregional scientific and practical conference “Modern arthrology. Problems and Prospects” (Kursk, November 24, 2023). Kursk State Medical University University, comp.; ed. by V.A. Lipatov. Kursk: KSMU, 2023. Text: electronic. 99 p.

7. Ottschikova D.I., Ryabkov E.N. Selection criteria for the preparation of hyaluronic acid for intra-articular administration to patients of different ages with osteoarthritis of the knee joint. *Attending Physician*, 2022, № 7–8 (25). p. 47–51. <https://doi.org/10.51793/OS.2022.25.8.007> (in Russ.)

8. Medina-Porqueres I., Ortega-Castillo M., Muriel-Garcia A. Effectiveness of platelet-rich plasma in the management of hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rheumatol.*, 2021, Jan; № 40(1), pp. 53–64. <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05241-x>

9. Dong Y., Zhang B., Yang Q., Zhu J., Sun X. The effects of platelet-rich plasma injection in knee and hip osteoarthritis: a meta-analysis of random-

ized controlled trials. *Clin Rheumatol.*, 2021, Jan; № 40(1), pp. 263–277. <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05185-2>

10. Labarre K.W., Zimmermann G. Long-term effects of infrapatellar fat pad SVF infiltration in knee osteoarthritis management: A prospective cohort study. *Bone Rep.*, 2025, Jan 24; № 24, pp. 101827. <https://doi.org/10.1016/j.bonr.2025.101827>.

11. Studenov V. I., Averyanov A.A., Bykov T.V., Guryanov A.M., Shutov I.V. The experience of using SVF therapy in the treatment of diseases of the musculoskeletal system on the basis of the GAUS OOKB. *Orenburg Medical Bulletin*, 2022, № 4 (40), pp. 33–37. (In Russ.)

12. Liu Z.H., Xie Q.Q., Huang J.L. Stromal vascular fraction: Mechanisms and application in reproductive disorders. *World J Stem Cells*, 2025, № 17(1), pp. 101097. <https://doi.org/10.4252/wjsc.v17.i1.101097>

13. Zampogna B., Parisi F.R., Ferrini A., Zampoli A., Papalia G.F., Shanmugasundaram S., Papalia R. Safety and efficacy of autologous adipose-derived stem cells for knee osteoarthritis in the elderly population: A systematic review. *J Clin Orthop Trauma*, 2024, Nov 7; № 59, pp. 102804. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2024.102804>

14. Shchekolova N.B., Ladeishchikov V.M., Kozyukov V.G., Tokarev A.E., Nenakhova Ya.V. Effectiveness of kinesitherapy in orthopedic pathology of large joints. *Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia*, 2021. <https://doi.org/https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.113.11.061> (in Russ.)

15. Kriveleva A.A., Tkachenko S.A. The effectiveness of the use of therapeutic physical culture in the elderly with grade 1 coxarthrosis. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2023, vol. 2, № 3. https://doi.org/10.24412/2782-6570-2023_02_03_4 (in Russ.)

16. Shcherbak S. G., Makarenko S. V., Shneider O.V., Kamilova T. A., Golota A. S. Regenerative rehabilitation for tendon injuries. *Physical and Rehabilitation Medicine, Medical rehabilitation*, 2021, № 3(2), pp. 192–206. <https://doi.org/10.36425/rehab70760> (in Russ.)

17. Nevar S.F. Comparative analysis of passive suspension systems technologies in rehabilitation. *Health for All*, 2021, № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-tehnologiy-passivnyh-podvesnyh-sistem-v-reabilitatsii> (in Russ.)

18. Gordeeva R.V., Kuzmenko O.V., Filimonov S.N., Anishchenkova T.I. Mechanokinesotherapy in the rehabilitation of occupational injuries. *MvK*, 2018, № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanokinezoterapiya-v-reabilitatsii-proizvodstvennyh-travm> (in Russ.)

19. Krasavina I.G., Dolgova L.N., Dolgov N.V. The therapeutic niche of hyaluronic acid derivatives in osteoarthritis. *Medical Council*, 2021, № 10, pp. 123–132. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-10-123-132> 20 (in Russ.)

20. Koryak V.A., Botvinkin A.D., Sorokovikov V.A., Chernikova O.M. The experience of assessing the socio-economic damage caused by the incidence of coxarthrosis in the population. *Acta biomedica scientifica*, 2023, № 8(5), pp. 14–22. <https://doi.org/10.29413/ABS.2023-8.5.2> (in Russ.)

21. Shikh E.V. Clinical and pharmacological aspects of the use of hydrolyzed collagen of the second type for the prevention and treatment of osteoarthritis. *Pharmacology & Pharmacotherapy*, 2021, № 4, pp. 10–18. https://doi.org/10.46393/27132129_2021_4_10_18 (in Russ.)

22. Ulyanov I.V. application of the proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) method in restorative medicine in the rehabilitation of patients with various diseases of the musculoskeletal system. *Bulletin of Science*, 2022, № 8, pp. 53. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniemetoda-proprioceptive-neuromuscular-facilitation-pnf-v-vosstanovitelnoy-meditsine-pri-reabilitatsii-patsientov-s> (in Russ.)

23. Begidova T.P., Mukina E.Y. PFM therapy in the complex rehabilitation of people with musculoskeletal system disorders. *TSU Bulletin*, 2022, № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pnf-terapiya-v-kompleksnoy-reabilitatsii-lits-s-porazheniem-oporno-dvigatel'nogo-apparata> (in Russ.)

24. Abdullayev A.M. The status of the issue is surgical treatment of severe forms of coxarthrosis. *Scientific progress*, 2023, № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-voprosa-operativnoe-lecheniya-ty-azhelyh-form-koksartroza> (in Russ.)

25. Fishchenko Ya.V., Vladimirov A.A., Roy I.V., Kravchuk L.D., Chernobai S.P. Treatment of coxalgia in patients with stage 3–4 degenerative osteoarthritis of the hip joint. *The Genius of Orthopedics*, 2021. Vol. 27. No. 2. pp. 209–213. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2021-27-2-209-213>

26. Khisomov K.Kh., Ondar V.S. Modern Aspects of Endoprosthetics in Hip Joint Osteoarthritis. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*, 2022, № 21(2), pp. 70–79. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-2-70-79> (in Russ.)

27. Eremin I.K., Danilyants A.A., Zagorodny N.V. Comparative assessment of the clinical efficacy and safety of various surgical approaches in hip arthroplasty. *The Genius of Orthopedics*, 2023, № 29(4), pp. 438–448. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2023-29-4-438-448> (in Russ.)

28. Smirnova N.G., Sorokovikov V.A., Puseva M.E. Technology of medical rehabilitation of patients who have undergone high-tech operations on joints and spine. *Russian Journal of Geriatric Medicine*, 2022, № 3(11), pp. 168–175. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-3-2022-168-175> (in Russ.)

29. Torshin I.Yu., Minasov T.B., Zagorodny N.V., Lila A.M., Gromova O.A. Perioperative preparation for endoprosthetics: the potential of chondroitin sulfate and glucosamine sulfate. *Pharmacoeconomics. Modern Pharmacoeconomics and Pharmaco-Epidemiology*, 2022, № 15 (1), pp. 162–169. <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2022.136> (in Russ.)

30. Pimanchev O.V., Ryapolov Yu.V., Nebelas R.P. and others. Hip replacement using a robotic system. *Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov*, 2022, vol. 17, № 2. https://doi.org/10.25881/20728255_2022_17_2_125 (in Russ.)

31. Dmitrieva L.A., Pivovarov Yu.I., Lebedev V.F. Features of changes in the immunological reactivity of the body in patients with coxarthrosis and their determining factors. *Acta biomedica scientifica*, 2022, № 7(6), pp. 102–110. <https://doi.org/10.29413/ABS.2022-7.6.10> (in Russ.)

Сведения об авторах:

Стемковская Александра Игоревна – студентка МК РУТ (МИИТ). 129128, Россия, Москва, Будаевская ул., 2, с. 18, email: aleksandra.casati@gmail.com, <https://info.orcid.org/ru/what-is-orcid/>

Зискинд Григорий Аркадьевич – преподаватель МК РУТ (МИИТ). Врач высшей квалификационной категории. 129128, Россия, Москва, Будайская ул., 2, с. 18. email: grazis50@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-2385-7162>

Information about the authors:

Stemkovskaya Alexandra Igorevna – student of МК RUT (МИИТ). 129128, Russia, Moscow, Budaiskaya str., 2, p. 18, email: aleksandra.casati@gmail.com, <https://info.orcid.org/ru/what-is-orcid/>

Grigory Arkadyevich Ziskind – teacher at МК RUT (МИИТ). A doctor of the highest qualification category. 129128, Russia, Moscow, Budaiskaya str., 2, p. 18. email: grazis50@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-2385-7162>

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-161-170>

УДК: 006.617-089

© Антонов О.Н., Севергина Л.О., Дмитриева К.А., Михайлянц Г.С., 2025

ОБЗОР/Review



ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АУТОЛОГИЧНОЙ ПЛАЗМЫ, ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ (PRP) В ГЕРНИОЛОГИИ

О.Н. АНТОНОВ^{1*}, Л.О. СЕВЕРГИНА¹, К.А. ДМИТРИЕВА¹, Г.С. МИХАЙЛЯНЦ²

¹ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет) Минздрава РФ, 119048, Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, 125993, Москва, Россия

Резюме

Долгосрочные перспективы аллогерниопластики определяются включением ткани в каркас сетчатого импланта, степень его прорастания тканью влияет на формирование рецидива грыжи, а устойчивость к хронической инфекции и возвращение ткани к первоначальной структуре обуславливают функциональный результат.

Имплантированные сетки вызывают острую воспалительную реакцию ткани, если она интенсивная, то формируется гранулема инородного тела. Увеличение количества соединительной ткани не всегда приводит к прочности герниопластики. Формирование грубой рубцовой ткани сопровождается изменением эластичности тканей, приводит к сморщиванию, уплотнению, подвижности импланта и рецидиву грыжи.

Хроническая боль после аллогерниопластики встречается у 1–18 % пациентов и может быть связана как с техникой операции, так и с наличием послеоперационных воспалительных осложнений, приводящих к фиброзу ткани, сморщиванию сетки и вовлечению нервных стволов.

Регуляция миграции воспалительных клеток в области герниопластики определяет стратегию для модулирования воспалительной реакции. Доступно и эффективно применение биологических адгезивов. Фибриновый клей является дорогим препаратом, не надежным с точки зрения карантинной безопасности. Аутологичная плазма, обогащенная тромбоцитами (PRP) более проста в получении, богата факторами роста, влияющими на клеточные механизмы, и может стать инструментом для улучшения интеграции сетчатого импланта. Обзор мировой литературы показывает единичные наблюдения о применении PRP в эксперименте, поэтому изучение механизмов влияния PRP на интеграцию сетчатого импланта в ткани пациента является актуальным.

Ключевые слова: аллогерниопластика, плазма, обогащенная тромбоцитами, репаративный процесс

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Антонов О.Н., Севергина Л.О., Дмитриева К.А., Михайлянц Г.С. Возможности применения аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами (PRP) в герниологии. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 161–170. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-161-170>

Вклад авторов: Антонов О.Н. – подбор источников литературы, анализ актуальности темы, анализ существующих по данным литературы аналогов метода, подготовка к публикации, Севергина Л.О. – анализ актуальности темы, анализ актуальности предлагаемой методики с точки зрения цитоморфологии, Дмитриева К.А. – анализ существующего по данным литературы прототипа метода, Михайлянц Г.С. – подбор актуальных источников литературы.

SCOPE FOR THE APPLICATION OF AUTOLOGICAL PLATELETE-RICH PLASMA (PRP) IN HERNIOLOGY

OLEG N. ANTONOV¹, LUBOV O. SEVERGINA¹, KRISTINA A. DMITRIEVA¹, GEORGY S. MIKHAILYANTS²

¹Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenovskiy University) of the Ministry of Health of the Russian Federation, 119048, Moscow, Russia

²Department of Surgery of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russia

Abstract

The long-term prospects of allohernioplasty are determined by the inclusion of tissue in the frame of the mesh implant, the degree of tissue ingrowth affects the formation of relapse, and resistance to chronic infection and the return of tissue to the original structure determine the functional result.

Meshes cause an acute inflammatory reaction; if it is intense – a granuloma is formed. An increase in the amount of connective tissue does not always lead to the strength of hernioplasty. The formation of coarse scar tissue is accompanied by a change in tissue elasticity, leading to wrinkling, thickening, mobility of the implant and recurrence of the hernia.

Chronic pain after allohernioplasty (1–18% of patients) associated both with the surgical technique and with the presence of postoperative inflammatory complications leading to tissue fibrosis, mesh shrinkage and involvement of nerve trunks.

Regulation of inflammatory cell migration into the hernia repair area defines a strategy for modulating the inflammatory response. The use of biological adhesives is accessible and effective. Fibrin glue is an expensive drug that is not reliable from the point of view of quarantine safety. Autologous platelet-rich plasma (PRP) is easier to obtain, rich in growth factors that influence cellular mechanisms, and may be a tool for improving mesh implant integration. A review of the world literature shows isolated observations on the use of PRP in experiments, so studying the mechanisms of the influence of PRP on the integration of a mesh implant into the patient's tissue is relevant.

Key words: ventral hernia repair, platelet-rich plasma, regeneration

Conflict of interests: none.

For citation: Antonov O.N., Severgina L.O., Dmitrieva K.A., Mikhailyants G.S. Scope for the application of autologous platelet-rich plasma (PRP) in herniology. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 161–170. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-161-170>

Contribution of the authors: Antonov O.N. – selection of literature sources, analysis of the relevance of the topic, analysis of existing analogues of the method according to the literature, preparation for publication, Severgina L.O. – analysis of the relevance of the topic, analysis of the relevance of the proposed technique from the point of view of cytomorphology, Dmitrieva K.A. – analysis of a method prototype existing according to literature data, Mikhailyants G.S. – selection of current literature sources.

*«Несовершенство реакции организма
на повреждающие факторы сделало необходимым
деятельное вмешательство человека,
неудовлетворенного своей естественной целебной силой»*

И.И. Мечников

Каждое хирургическое вмешательство связано с процессами воспаления и регенерации, они являются неразрывными компонентами реакции на повреждение, это сложный последовательный комплекс молекулярных и физиологических механизмов, причем стадии этого процесса являются не строго последовательными, а параллельно последовательными, т.е. морфогенетические механизмы последующей стадии разворачиваются на фоне предшествующей. Каждая из них имеет особенности течения и определяет возможность наступления следующей фазы и исход процесса в целом, т.е. характер воспаления определяет динамику и возможность репарации. События уже первой фазы воспаления начинают определять исход всего процесса.

Еще со времен эмпирического развития хирургии применялись различные природные материалы, способные улучшить процесс заживления раны. В начале XIX в. лекарь Наполеона покрывал неглубокие раны и поверхностные эскориации клеевой пленкой, содержащей ксилоидин на основе целлюлозы. Сегодня, регуляция воспаления и регенерации, это направление хирургической науки, которое включает в себя комплексный подход к ведению всего периоперационного периода: 1. Изыскание более совершенных, щадящих, малоинвазивных методов оперативных вмешательств и средств обезболивания. 2. Эффективная борьба с инфекцией. 3. Применение инертного шовного материала и имплантов. 4. Изыскание и применение других лекарственных средств, позволяющих наиболее рационально использовать защитные реакции организма. В данном контексте нас интересует последний пункт этого списка [1, 3].

Еще в 70-х г XX в. Д.Е. Альперн предложил ряд вопросов для представления патогенеза воспаления, как ведущего звена в формировании защитной реакции организма на повреждение. Из них мы видим, что воспаление – это сложное взаимодействие повреждающего агента и макроорганизма и глубокое изучение генеза воспалительной реакции и процессов регенерации, может послужить толчком к открытию путей воздействия на эти процессы и цель этого воздействия – сократить до минимума объем и продолжительность альтерации и ускорить пролиферацию и регенерацию. Об этом говорили 50 лет назад. Сегодня мы видим перспективу активного и вполне осознанного вмешательства в любое звено цепи этих разнообразных явлений [1].

Патогенетические лечебные мероприятия намечаются исходя из понимания того, что соединительная ткань функционирует на основе кооперативных взаимодействий различных типов: клетка-клетка, клетка-межклеточное вещество, клетка соединительной ткани-паренхиматозная клетка. Этот процесс инициируется гемостазом, за которым следует воспаление, рекрутирование клеток, миграция и пролиферация, ремоделирование и созревание тканей. Регуляция миграции воспалительных клеток в месте повреждения ткани, которая регулируется различными цитокинами и факторами роста, это и есть наша терапевтическая стратегия в хирургии [1, 17, 19, 25].

Единство воспаления и регенерации проявляется в пролиферативную фазу. Это самая ожидаемая для любого хирурга фаза воспаления, которая плавно переходит в регенерацию или ремоделирование повреждённых в ходе оперативного вмешательства тканей. В эту фазу не просто восстанавливается целостность организма, а что интересно нам, интегрируются импланты и различные биоматериалы. Таким образом, воспалительная реакция, возникающая после аллогерниопластики, это не только нормальный процесс заживления раны, но и реакция на протезный материал [1, 17, 25].

Другой важный для понимания момент – параллельно с восстановлением анатомической целостности ткани восстанавливается и их функция, ибо как говорил академик Д.С. Саркисов «Функция без структуры немислима, а структура без функции бессмысленна».

Сегодня имплантация сетки стала стандартом для операций по поводу грыж, это привело к значительному снижению рецидивов и множеству побочных эффектов – серомы, хроническая боль, хронические инфекции. Долгосрочные перспективы аллогерниопластики определяются включением ткани в каркас сетки, степень прорастания тканью сетки влияет на частоту рецидивов грыжи, в то время как устойчивость сетки к хронической инфекции и возвращение ткани к первоначальной структуре, ее гибкость имеют отношение к функциональному результату [6, 12, 14, 16].

В 2020 г. J. Daes [13] опубликовал новый критический взгляд на миопектиальное отверстие, включающий понимание 3 зон паховой области и 5 треугольников. Безусловно, предложенные «золотых» 10 правил безопасных шагов при выполнении паховой герниопластики важны и обязательны к исполнению [9]. Однако несмотря на технические аспекты, позволяющие избежать травматического повреждения нервных структур, отказ от механических средств фиксации сетчатых имплантов, в 4–7 % случаев развивается синдром хронической боли после паховой герниопластики и риск рецидива паховой грыжи остается неизменным [12]. Это и есть неуправляемая часть вопроса – ведущей причиной осложнений и рецидивов при герниопластике является не только неправильный выбор точек фиксации сетчатого импланта или грубая техника препарирования, но те биологические условия, в которых оказывается сетчатый имплант. Именно долгосрочные перспективы аллогерниопластики определяются особенностями «взаимодействия» окружающих тканей и каркаса сетки, а степень и характер прорастания тканью сетки влияет как на частоту рецидивов грыжи, так и развитие синдрома хронической боли [25, 28].

Как бы технично мы не оперировали, а 4–5 % больных в клиниках всего мира после паховой герниопластики будут иметь хроническую боль. Эти осложнения, как правило, пропорциональны острому воспалению и реакции на инородное тело, вызванной взаимодействием между хозяином и сетчатым имплантом. Именно понимание механизмов, лежащих в основе этого взаимодействия, дает ключ к будущим методам лечения.

Paul Patiniott et all. [23] предлагают численный индекс интеграции сетки в ткани и предлагают хирургам выбирать наиболее подходящую сетку, в соответствии с ее характеристиками вставания в ткани. Это одно из первых пилотных исследований в котором предложена функциональная модель для сравнения материалов сетчатых протезов.

Сегодня, Lindsey G. et all. [15] предлагают стандартизованную маркировку сеток. Конечно, зная размер, состав, размер пор, вес, биомеханические свойства можно прогнозировать реакцию тканей на сетку. Тем не менее сегодня суще-

ствует фундаментальный пробел в понимании того, в какой степени механическое несоответствие между материалом и тканью организма способствует несостоятельности на границе биоматериал-ткань.

Klosterhalfen B. et all. [14] еще 20 лет назад выдвинули прогноз – не будет идеальной сетки для всех целей, они ввели понятие функциональных требований и эффективной пористости – размер пор более 1000 микрон приводит к меньшей воспалительной реакции и меньшему фиброзу. На тяжелых эндопротезах, где поры мелкие, формируются прочные, толстые, грубые рубцы со всеми негативными последствиями для качества жизни пациентов.

Еще в 2014 г. работы E. Sadava et all. [23] дали нам понимание тех молекулярных механизмов, которые развиваются в зоне имплантации. Все сетки однозначно вызывают острую воспалительную реакцию ткани, за которой следует хроническое воспаление в тканях, окружающих имплант. Если воспалительная реакция интенсивная, то формируется гранулема инородного тела, причем увеличение количества соединительной ткани не всегда приводит к прочности и долговечности герниопластики, напротив жесткая рубцовая пластинка приводит к изменению податливости как места грыжевого выпячивания, так и окружающей брюшной стенки. Воспалительная реакция на границе между волокнами сетки и тканями реципиента присутствует, даже через много лет после имплантации и здесь, даже при наличии механизма уменьшения хронического воспаления, характеристики импланта являются ключевыми детерминантами этого взаимодействия.

Известно, что полипропилен вызывает выраженную и продолжительную воспалительную реакцию, при этом развитие хронического воспалительного процесса часто ведет к возникновению феномена сморщивания и уплотнения импланта, при этом избыточное формирование соединительной ткани и развитие болевого синдрома и подвижность импланта приводят к рецидиву грыжи. Воспалительная реакция на границе между волокнами сетки и тканями реципиента присутствует даже через много лет после имплантации и в данном случае, даже при срабатывании механизма уменьшения интенсивности хронического воспаления, характеристики импланта являются ключевыми детерминантами этого взаимодействия [21].

Как мы видим реакция тканей на внедрение импланта и (или) шовного материала определяет во многом исход операции и здесь регуляция миграции воспалительных клеток в месте повреждения ткани определяет терапевтическую стратегию для модулирования воспалительной реакции. Это может быть сетчатое покрытие фибробластами или мезенхимальными стволовыми клетками, готовыми к активации в зоне воспаления, может быть доставка генов, кодирующих синтез факторов роста. Более доступным и не менее эффективным является применение биологических адгезивов.

С 80-х годов XX столетия в различных областях хирургии применяется фибриновый клей (ФК). Суть всех, существующих

на сегодняшний день работ такова, что методу фиксации ФК следует отдавать предпочтение перед степлерами, учитывая лучшие результаты и экономическую эффективность метода. У пациентов с клеевой фиксацией было раннее восстановление повседневной деятельности по сравнению с такером [7, 11, 20, 24]. Фибриновый клей, традиционно, состоит из 2 компонентов – концентрат фибриногена, выделенного из 300 мл криоплазмы и второй компонент – раствор 400 ЕД тромбина в 3 мл 10 % раствора хлорида кальция, взаимодействие этих компонентов имитирует финальный этап внутреннего каскада нормальной коагуляции [3]. В результате ферментативного гидролиза растворимого белка плазмы фибриногена, под влиянием тромбина, образуется фибрин-мономер, молекулы которого в дальнейшем спонтанно полимеризуются между собой, образуя сеть фибрина, которая в свою очередь стабилизируется фактором XIII свертывания крови в присутствии ионов кальция и тромбина. Фибрин, в сформировавшемся плотном сгустке, тесно связывается с участками оголенных базальных мембран, что позволяет остановить диффузное диapedезное кровотоечение и удерживать в соприкосновении окружающие ткани. Поэтому часто ФК считают ошибочно средством «фиксации», сравнивая его эффективность с такерами [20]. Однако едва ли сгусток фибрина способен фиксировать сетчатый имплант в костно-апоневротическом ложе. Речь идет о более глубоких вещах, и прежде всего о стимуляции процессов репарации. Наши исследования, еще в начале 2000-х годов [3] показали, что ФК является первичным пластическим материалом, активирующим процессы репарации без истощения репаративного потенциала и запаса пластических материалов. Мы определяли количественные характеристики интенсивности синтетических процессов в зоне энтеро-энтероанастомоза в эксперименте и установили, что биосинтез ДНК возрастал до 7 суток, а затем снижался. В контрольной группе так же синтез ДНК возрастал к 7 суткам, а затем снижался, однако начинал возрастать позднее и значительно достоверно ниже, чем в опытной группе. Динамика биосинтеза белка повторяла те же закономерности. К 14 суткам уровень биосинтетических процессов в группе ФК оставался достоверно выше исходного уровня, что свидетельствует о незавершенности репаративных процессов. Морфологические исследования выведенных из эксперимента животных показали, что при использовании ФК воспалительная реакция не переходила в гнойно-лейкоцитарный процесс, определяли лишь кратковременную лейкоцитарную инфильтрацию, уже с 1 суток преобладали элементы моноцитарно-макрофагального ряда. К 5 суткам определяются тканевые макрофаги и моноциты между нитями фибрина, причем в мышечном слое интенсивность моноцитарной реакции выше, чем в подслизистом. Цитоплазма макрофагов и фибробластов содержит гранулы гликогена, что свидетельствует об интенсивности репаративных процессов. К 10 суткам нейтрофильных клеток совсем не наблюдается. Процессы репарации шли интенсивнее, более раннее формирование и созревание грануляционной

ткани и отсутствие выраженной нейтрофильной реакции, формирование коллагеновых волокон с 7 дня свидетельствует о формировании надежного рубца без деформации стенки. Как мы видим, ФК по сути своего действия является мощным стимулятором репаративных процессов.

Однако, при всех этих преимуществах ФК сегодня ограничен в применении ввиду дороговизны, не каждая клиника готова использовать 300 мл плазмы для получения сгустка фибрина «на месте», промышленный ФК не совсем надежен с точки зрения карантинной безопасности и сегодня на отечественном рынке отсутствует. С другой стороны, мы показали, что пик действия фибринового клея приходится на 7 сутки и постепенно далее его активность угасает, в то время как прочность раны на растяжение достигает своего пика через 60–90 дней, а процессы интеграции сетчатого импланта продолжают в сроки до года и, кстати, окончательно сохраняет только 80 % первоначальной прочности.

Обогащенная тромбоцитами плазма (PRP) представляет собой концентрированную смесь тромбоцитов и сыворотки, богатую факторами роста, получаемую путем центрифугирования цельной крови с последующим удалением эритроцитов (табл. 1).

Таблица 1
Биохимический состав (активные компоненты) фибринового клея, изученный методом электрофореза (Хоробрых Т.В. с соавт., 2005)

Table 1
Biochemical composition (active components) of fibrin glue, studied by electrophoresis (Khorobrykh T.V. et al., 2005)

Соединения Composition	ФК/нативная плазма Fibrin glue/Plasma
С3 компонент комплимента, г/л C3 Complement component, g/l	4,6/1,5
С4 компонент комплимента, г/л C4 Complement component, g/l	1,0/0,3
Циркулирующие иммунные комплексы, ед. опт. пл. Circulating immune complexes, optical density units	0,39/0,09
С-реактивный белок, г/л C-Reactive protein, g/l	0,09/0,2
Спонтанный интерферон, МЕ/мл Spontaneous interferon, IU/ml	8/0,2
микроглобулин, нг/мл β2-microglobulin, ng/ml	2013,6/1283,4
макроглобулин, г/л β2-macroglobulin, g/l	5,9/2,2

Продолжение Таблицы 1

IL-2 иммунорегуляторный цитокин, МЕ/мл IL-2 Immunoregulatory cytokine, IU/ml	1279,6/397,1
Фактор некроза опухоли (ФНО) Tumor necrosis factor (TNF β)	13,9/4,3
IL-6 провоспалительный цитокин, пг/мл IL-6 proinflammatory cytokine, pg/ml	10,1/5,6
IL-1 провоспалительный цитокин, пг/мл IL-1 proinflammatory cytokine, pg/ml	4,1/2,4
IL-8 провоспалительный цитокин, пг/мл IL-8 proinflammatory cytokine, pg/ml	69,3/40,6
IL-4 противовоспалительный цитокин, пг/мл IL-4 anti-inflammatory cytokine, pg/ml	66,9/18,9
, г/л β 1 – protease inhibitor, g/l	3,4/1,2
Трансферин, г/л Transferin, g/l	8,7/2,9

Первые сообщения об эффективности и преимуществах PRP датируются 1966 г. [18]. Тромбоциты – клетки, происходящие из мегакариоцитов костного мозга, отвечают не только за гемостаз, но и за привлечение иммунных клеток, высвобождение факторов роста и формирование временного матрикса, необходимого для заживления ран. Тромбоциты содержат различные факторы роста, такие как тромбоцитарный фактор роста (PDGF), трансформирующий фактор роста- β 1 и β 2 (TGF β), тромбоцитарный эпидермальный фактор роста (PDEGF), инсулиновый фактор роста-1 (IGF-1) и тромбоцитарный фактор-4 (PF-4).

Давайте обратим внимание на состав ФК, изученный способом электрофореза [3], и сравним его с составом плазмы, обогащенной тромбоцитами [4, 13] (табл. 1, 2). Мы вновь видим каркас для устойчивого высвобождения факторов роста, которые управляют хемотаксисом и ангиогенезом. Но здесь пролиферация клеток сопровождается уже индукцией ангиогенных факторов, к тому же преимущества PRP обусловлены сбалансированной комбинацией медиаторов для интеграции нескольких типов клеток и больших сигнальных сетей, необходимых для динамической связи между иммунокомпетентными клетками.

Van Eps J. et al. [27] у 32 крыс моделировали вентральную грыжу хирургическим путем, восстанавливая затем дефект только сеткой (контроль) и сеткой, обработанной аутологичной PRP (основная группа). Забор тканей для гистологического исследования производили через 3 и 6 месяцев. В результате через 3 месяца у крыс основной группы наблюдалась значительно большая неоваскуляризация вокруг имплантированной сетки, при этом отмечена значительная активация генов ангиогенеза (VEGF в 2,73 раза и VWF в 2,21 раз по сравнению с контрольной

группой), гистологическое исследование показало усиленное вращение ткани в имплант и уменьшенную инфильтрацию хронических иммунных клеток.

Таблица 2

Активные компоненты плазмы, обогащенной тромбоцитами

Table 2

Active of platelet-rich plasma

Соединения Composition	Функция Function
Фактор роста тромбоцитов (PDGF)	Регулирует синтез протеина в ране Regulates protein synthesis in the wound
Трансформирующий фактор роста (TGF-)	Регулирует миграцию клеток, экспрессию протеиназ, связывание фибронектина, стимулирует продукцию коллагена Regulates cell migration, proteinase expression, fibronectin binding, stimulates collagen production
Фактор роста фибробластов (FGF)	Регулирует миграцию клеток и ангиогенез Regulates cell migration and angiogenesis
Фактор роста эндотелия сосудов (VEGF)	Стимулирует ангиогенез Stimulates angiogenesis
Эпидермальный фактор роста (EGF)	Стимуляция ангиогенеза и дифференцировки эпидермальных клеток Stimulation of angiogenesis and differentiation of epidermal cells
Инсулиноподобный фактор роста (IGF)	Ускорение пролиферации и миграции клеток, синтез матрицы Acceleration of cell proliferation and migration, matrix synthesis

Существует неотъемлемая изменчивость как в подготовке, так и в концентрации тромбоцитов. Метод выделения отличается типом пробирки, скоростью центрифугирования, которые играют роль в конечной концентрации тромбоцитов и лейкоцитов в препарате. При этом бывает препарат двух видов – бедный и богатый лейкоцитами. Исследования показывают [4, 5], что применение различных разделений PRP может привести к потенциальному благотворному влиянию на клинически значимые клетки-мишени *in vitro*. Однако остается неясным, какая концентрация тромбоцитов в препарате PRP может быть оптимальна для различных терапевтических целей. Кроме того, теория «чем больше – тем лучше» для использования более высоких концентраций тромбоцитов не имеет силы. Обработка синовиальных клеток PRP и эритроцитами приводила в свою очередь к значительной гибели клеток и продукции провоспалительных медиаторов. Авторы рекомендуют применение PRP с низким содержанием лейкоцитов и без эритроцитов при внутрисуставном введении для лечения артритов.

В сравнении с другими препаратами аутологичная кондиционированная плазма (АСР) характеризуется большей концентрацией тромбоцитов и соответственно более интенсивным выделением факторов роста.

Araujo-Gutierrez R et all. [4] в своем исследовании не только показали, что PRP вызывает улучшение адгезии и уменьшение воспаления при пластике вентральной грыжи с использованием сетки из ацеллюлярного дермального матрикса, но и предположили, что увеличение концентрации тромбоцитов в PRP приведет к улучшению адгезии сетки, уменьшению пролиферации CD8⁺ лимфоцитов и многоядерных гигантских клеток. В своем экспериментальном исследовании на крысах, авторы использовали модель вентральной грыжи и выполняли аллогерниопластику с помощью сетки на основе бесклеточного дермального матрикса с нанесением на сетку PRP в различных концентрациях: 1x10⁴ plt/ μ L (PRP-LOW), 1x10⁶ plt/ μ L (PRP-MID), 1x10⁷ plt/ μ L (PRP-HIGH). Забор тканей осуществляли через 2 и 4 недели. Клеточный состав и толщину сетки оценивали в препаратах с окраской гематоксилин-эозином и трихромным окрашиванием по Массону (с применением 3 красителей для селективного окрашивания мышц, коллагеновых волокон, фибрина и эритроцитов). Для определения взаимосвязи концентрации PRP и показателей включения сетки в ткань оценивали неоваскуляризацию в препаратах, окрашенных по Ван Гизону (VVG). Лимфоцитарную инфильтрацию определяли при помощи иммуногистохимического исследования на CD8. Клеточная инфильтрация оказалась значительно выше в группе PRP-HIGH на 2 и 4 неделе после операции, в отличие от PRP-LOW, где клеточная инфильтрация усилилась только к 4 неделе, при этом использование PRP-HIGH вызывало более значительное утолщение сетки через 4 недели, в то время как PRP-MID влияло на этот показатель через 2 недели. В обе временные точки был отмечен дозозависимый ответ клеточной инфильтрации на концентрацию PRP. PRP во всех концентрациях значительно снижало количество многоядерных гигантских клеток и CD8⁺ через 2 недели и только PRP-MID and -HIGH приводили к значительному снижению этих клеток через 4 недели. Резюмируя, авторы утверждают, что увеличение концентрации тромбоцитов в PRP коррелировало с улучшением адгезии сетки, отложением клеток, снижением уровня деградации сетки, уменьшением реакции на инородное тело.

Di Nicola V et all. [11] применили для фиксации сетки аутологичный

фибрин, богатый тромбоцитами (PRF). PRF готовили в операционной путем центрифугирования собственной крови пациента и сразу же применяли для фиксации сетки во время пластики паховых грыж у 5 пациентов. В послеоперационном периоде оценивали боль по визуальной аналоговой шкале в сроки до 6 месяцев. Уровень боли у пациентов, перенесших данный вид пластики, сравнивался с таковой у больных, перенесших аллогерниопластику по методике Lichtenstein. В результате послеоперационная боль оставалась на низком уровне и ни у

одного из 5 пациентов не было выявлено хронической боли и рецидива грыжи в течение 6 месяцев. Авторы считают, что использование аутологичного фибрина, богатого тромбоцитами приводит к более быстрой и менее травматичной фиксации сетки и физиологически ускоряет заживление.

Осложнения пластики вентральных грыж могут быть исследованы при помощи УЗИ или КТ, но эти методы не дают количественных показателей качества пластики, за исключением выявления рецидива грыжи. Van Eps JL. et all. [26] исследовали влияние PRP на включение в ткани импланта и механическую прочность и целостность несшитого бесклеточного дермального матрикса свиньи (pADM) в модели на грызунах и корреляционную зависимость ультразвуковой эластографии для оценки качества операции. Имплантированный грызунам pADM был легко различим с помощью ультразвуковой визуализации во всех случаях. Через 3 месяца качественные и количественные гистологические показатели свидетельствовали о минимальном воспалении и улучшении интеграции pADM в образцах, обработанных PRP. Через 6 месяцев в группе PRP сохранялась целостность pADM от иммунологической деградации, в то время как в группе контроля у всех животных возник рецидив грыжи (n-2) или сильное истощение pADM (n-6).

Итак, очевидно, что PRP терапия обеспечивает многофункциональную микросреду, высвобождая из гранул тромбоцитов бесчисленное множество молекул, участвующих в механизмах заживления [13, 18, 19]. Эта полезная функция реализуется посредством факторов роста, таких как:

1. Тромбоцитарный фактор роста привлекает макрофаги и нейтрофилы, участвующие в регенерации, клеточной пролиферации, формировании и ремоделировании клеточного матрикса, играет важную роль в ангиогенезе; является обязательным компонентом для деления фибробластов.

2. Тромбоцитарный эпидермальный фактор роста провоцирует миграцию и пролиферацию фибробластов, что приводит к реэпителизации и ангиогенезу

3. Фактор роста фибробластов участвует в формировании грануляционной ткани, ремоделировании ткани, мощный стимулятор пролиферации мышечных клеток, усиливает ангиогенез и отложения коллагена, т.е. его роль особенно важна для интеграции и ремоделировании сетчатого импланта.

4. Трансформирующий фактор роста (ТФР) связан с производством коллагена 1 и 3 типа, является ингибитором распада коллагена. Эта функция ТФР связана с развитием гипертрофических келоидных рубцов. В условиях гипоксии фетальные фибробласты снижают транскрипцию ТФР и поэтому у плода обнаруживается феномен без рубцового заживления. Этот фактор участвует в формировании капсулы инородного тела. Ауторегуляция этого фактора способствует лучшей организации коллагена, те играет роль в терминальной дифференцировке грануляционной ткани и более организованной модели ремоделирования и экспрессия ТФР может привести к более организованному ремоделированию имплантированных материалов.

Самые драматичные изменения касаются количества и организации структуры коллагеновых волокон, поскольку именно это увеличивает прочность ткани на разрыв. Накопление коллагена достигает максимума через 2–3 недели после травмы и знаменует переход от пролиферации к ремоделированию. Первоначально формируются ретикулярные волокна – коллаген 3 типа, затем он замещается коллагеном 1 типа [1, 25].

Сегодня при открытом вопросе о системной слабости соединительной ткани, остается мало изученной проблема регенерации соединительной ткани у пожилых пациентов и здесь нужно понимать об инволюционных изменениях, сниженной пластичности и реактивности соединительной ткани. Наиболее существенные изменения при старении претерпевает коллаген. Уже с 30 лет выработка коллагена резко снижается, это и влияние алкоголя, и курения, и стресса, и характера питания, но не это главное – его количественные изменения отступают на второй план по сравнению с качественными. Коллагеновые волокна становятся более прочными на разрыв, но значительно менее эластичными. Для нас важно, что это не пассивная дегенерация, а естественный динамический процесс, а следовательно, он может быть изменен внешними воздействиями [1].

В исследованиях Paranyak M. et al. [22] определяли уровень коллагена I и III типа в диафрагмально-пищеводной связке у 18 пациентов с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) (на операционном материале) и у 14 трупных препаратов без ГПОД. На этом этапе было показано снижение уровня коллагена у пациентов с ГПОД. В дальнейшем 54 пациентам выполнили пластику ГПОД при помощи сетчатого импланта, обработанного PRP и получили в результате через 48 месяцев 2 рецидива (3,7 %), сделав вывод что использование сетчатого протеза, инфильтрированного PRP безопасно и дает положительные результаты при пластике диафрагмальных грыж. Этому клиническому исследованию предшествовало экспериментальное исследование эффективности PRP в лечении ГЭРБ. Boru CE., et al. [11] усиливали заднюю крурорафию в эксперименте на 14 самках свиней, в целях минимизации осложнений хирургического лечения ГЭРБ. В первой группе для укрепления шва авторы использовали биоразлагаемый сетчатый имплант, во второй группе линия швов укреплялась нанесением PRP. Гистологическое исследование выполнялось через 7 месяцев после операции. Первая группа имела повышенный средний показатель хронического воспаления, демонстрируя выраженный склеротический процесс. Во второй группе PRP усиливал ангиогенез, коллагенизацию, рекрутирование миофибробластов и соединение тканей между собой.

Заключение

Можно сделать вывод, что исследование и разработка новых материалов в хирургии не останавливается. Плазма, обогащенная тромбоцитами, сегодня рассматривается как чудесное средство во

многих областях [13, 18]. Число обзоров литературы превышает количество опубликованных клинических исследований, эта плазма еще не стала стандартом лечения как в общей хирургии, так и в герниологии, однако, с дальнейшими исследованиями, пониманием процессов интеграции сетчатых имплантов, особенностей репарации тканей, процесса коллагеногенеза и появлением в связи с этим понятия «оптимального пациента» её применение может стать распространенной практикой.

Список литературы:

1. *Герниология: руководство для хирургов общей практики*. Под ред. Колесникова С.А. Белгородская областная типография, 2018. 244 с.
2. Медведев В.Л., Коган М.И., Михайлов И.В., Лепетунов С.Н. Аутологичная плазма, обогащенная тромбоцитами: что это и для чего? Вестник урологии, 2020, № 8(2). С. 67–77.
3. Русаков В.И. *Основы частной хирургии*. Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1975. Т.1.: Задачи современной хирургии. Некоторые теоретические проблемы и практическая хирургия. 481 с.
4. Araujo-Gutierrez R., Van Eps JL., Scherba JC., Anastasio AT., Cabreira F., Vatsaas CJ., Youker K., Fernandez Moure JS. Platelet rich plasma concentration improves. Biologic mesh incorporation and decreases. Multinucleated giantcells in a dose dependent fashion. *J. Tissue Eng. Regen. Med.*, 2021, № 15(11), pp. 1037–1046. <https://doi:10.1002/term.3247>
5. Augustus D., Mazzocca MS., Mary Beth R., McCarthy BS. The Positive Effects of Different Platelet-Rich Plasma Methods on Human Muscle, Bone and Tendon Cells. *The American J. of Sports Medicine*, 2012, № 40(8), pp. 1742–1749. <https://doi:10.1177/0363546512452713>
6. Bande D., Moltó L., Pereira J.A., Montes A. Chronic pain after groin hernia repair: pain characteristics and impact on quality of life. *BMC Surg*, 2020, № 20(1), pp. 147. <https://doi:10.1186/s12893-020-00805-9>
7. Berney C.R., Yeo AET. Mesh fixation with fibrin sealant during endoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia approach: a review of 640 repairs. *Hernia*, 2013, № 17(6), pp. 709–717. <https://doi:10.1007/s10029-012-1034-y>
8. Boru C.E., Manolescu N., Ulmeanu D.I., Copca N., Constantina V., Copeaescu C., Silecchia G. Platelet-rich plasma PRP vs. absorbable mesh as cruroplasty reinforcement: a study on an animal model. *Minimal Invasive Ther. Allied Technol*, 2022, № 31(2), pp. 252–261. <https://doi:10.1080/13645706.2020.1795686>
9. Christiano C., Marcello F., Flavio M. et al. Ten golden rules for a safe MIS inguinal hernia repair using a new anatomical concept as a guide. *Surgical Endoscopy*, 2020, № 34(4). pp. 1458–1464. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07449-z>
10. Daes J. Enhanced view–totally extraperitoneal approach (eTEP) access in hernia repair. *Cir Esp (Engl Ed)*, 2020, May; № 98(5), pp. 249–250. <https://doi:10.1016/j.ciresp.2019.09.001>
11. Di Nicola V., Tebala GD. Platelet-Rich Fibrin-Mesh Technique for Inguinal Hernia Repair: Results of a Feasibility Pilot Study. *Surg Technol Int.*, 2021, May; № 20(38), pp. 175–177. <https://doi:10.52198/21.STI.38.HR1354>

12. Gram-Hanssen A, Öberg S, Rosenberg J. A Critical Appraisal of the Chronic Pain Rate After Inguinal Hernia Repair. *J Abdom Wall Surg.* 2023, Jan; № 19(2), pp. 10972. <https://doi:10.3389/jaws.2023.10972>

13. Braun H.J., Kim H.J., Chu C.R., Dragoo J.L. The Effect of Platelet-Rich plasma formulations and Blood products on human synoviocytes: implications for intraarticular injury and therapy. *The American J. of Sports Medicine*, 2014, № 42(5), pp. 1204–1210. <https://doi:10.1177/0363546514525593>

14. Klosterhalfen B., Junge K., Klinge U. The lightweight and large porous mesh concept for hernia repair. *Expert Rev. Med. Devices*, 2005, Vol. 2, № 1, pp. 103–117.

15. Lindsey G., Kahan BS., Jeffrey A., Blatnik MD. Critical Under-Reporting of Hernia Mesh Properties and Development of a Novel Package Label. *Journal of the American College of Surgeons*, 2018, № 226(2), pp. 117–125. <https://doi:10.1016/j.jamcollsurg.2017.10.020>

16. Lu Y., Chen D.C., MacQueen I.T. General Surgery: Management of Postoperative Complications Following Ventral Hernia Repair and Inguinal Hernia Repair. *Surg Clin North Am.*, 2021, № 101(5), pp. 755–766. <https://doi:10.1016/j.suc.2021.05.018>

17. Martin P., Leibovich SJ. Inflammatory cells during wound repair: the good, the bad and the ugly. *Trends Cell. Biol.*, 2005, № 15(11), pp. 599–607.

18. Macmillan D.C. Secondary clumping effect in human citrated platelet-rich plasma produced by adenosine diphosphate and adrenaline. *Nature*, 1966, № 9;211(5045), pp. 140–144. <https://doi:10.1038/211140a0>

19. Nikolidakis D., Jansen J. The biology of platelet-rich plasma and its application in oralsurgery: Literature Review. *Tissue Engineering*, 2008, № 14(3), pp. 249–258.

20. Nizam S., Saxena N., Yelamanchi R., Sana S., Kardam D. Mesh fixation with fibrin glue versus tacker in laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair. *ANZ J. Surg.*, 2021, № 91(10), pp. 2086–2090. <https://doi:10.1111/ans.17165>

21. Pande T., Naidu C.S. Mesh infection in cases of polypropylene mesh hernioplasty. *Hernia*, 2020, № 24(4), pp. 849–856. <https://doi:10.1007/s10029-020-02142-5>

22. Paranyak M., Patel R., Grubnik V., Khadzhe A. Repair of Large Hiatal Hernias With the Use of Mesh and Autologous Platelet-Rich Plasma. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan Tech.*, 2021, 20; № 32(1), pp. 9–13. <https://doi:10.1097/SLE.0000000000001004>

23. Patiniott P., Stagg B., Karatassas A., Maddern G. Developing a Hernia Mesh Tissue Integration Index Using a Porcine Model – a Pilot Study. *Front. Surgery*, 2020, № 26;7, pp. 600195. <https://doi:10.3389/fsurg.2020.600195>

24. Nizam S., Saxena N., Yelamanchi R., Sana S., Kardam D. Mesh fixation with fibrin glue versus tacker in laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair. *ANZ. J. Surg.*, 2021, № 91(10), pp. 2086–2090. <https://doi:10.1111/ans.17165>

25. Sadava E.E., Krpata M.D., Gao Y., Rosen J. Michael, Novitsky W.Y. Wound healing process and mediators: Implications for modulations for hernia repair and mesh integration. *J. Biomed. Mater Res A.*, 2014, № 102(1), pp. 295–302. <https://doi:10.1002/jbm.a.34676>

26. Van Eps J.L., Chaudhry A., Fernandez-Moure J.S., Boada C., Chegiredy V., Cabrera F.J., Tang S., Tasciotti E., Righetti R. Ultrasound shear wave elastography effectively predicts integrity of ventral hernia repair using acellular dermal matrix augmented with platelet-rich plasma (PRP). *Surg. Endosc.*, 2019, № 33(9), pp. 2802–2811. <https://doi:10.1007/s00464-018-6571-8>

27. Van Eps J., Fernandez-Moure J.S., Cabrera F.J., Wang X., Karim A., Corradetti B., Chan P., Dunkin B., Tasciotti E., Weiner B., Ellsworth W. Decreased hernia recurrence using autologous platelet-rich plasma (PRP) with Strattice™ mesh in a rodent ventral hernia model. *Surg. Endosc.*, 2016, № 30(8), pp. 3239–3249. <https://doi:10.1007/s00464-015-4645-4>

References:

1. *Herniology: a guide for general surgeons*. Ed. Kolesnikov S.A. Belgorod regional printing house, 2018, 244 p. (In Russ.)

2. Medvedev V.L., Kogan M.I., Mikhailov I.V., Lepetunov S.N. Autologous platelet-rich plasma: what is it and why? *Bulletin of Urology*, 2020–2028, pp. 67–77. (In Russ.)

3. Rusakov V.I. *Fundamentals of Private Surger*. Rostov-on-Don: Rostov University Publishing House, T.I.: Tasks of modern surgery. *Some theoretical problems and practical surgery*, 1975, 481 p. (In Russ.)

4. Araujo-Gutierrez R., Van Eps J.L., Scherba J.C., Anastasio A.T., Cabrera F., Vatsaas C.J., Youker K., Fernandez Moure J.S. Platelet rich plasma concentration improves. Biologic mesh incorporation and decreases. Multinucleated giantcells in a dose dependent fashion. *J. Tissue Eng. Regen. Med*, 2021, № 15(11), pp. 1037–1046. <https://doi:10.1002/term.3247>

5. Augustus D., Mazzocca MS., Mary Beth R., McCarthy BS. The Positive Effects of Different Platelet-Rich Plasma Methods on Human Muscle, Bone and Tendon Cells. *The American J. of Sports Medicine*, 2012, № 40(8), pp. 1742–1749. <https://doi:10.1177/0363546512452713>

6. Bande D., Moltó L., Pereira J.A., Montes A. Chronic pain after groin hernia repair: pain characteristics and impact on quality of life. *BMC Surg*, 2020, № 20(1), pp. 147. <https://doi:10.1186/s12893-020-00805-9>

7. Berney C.R., Yeo A.E.T. Mesh fixation with fibrin sealant during endoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia approach: a review of 640 repairs. *Hernia*, 2013, № 17(6), pp. 709–717. <https://doi:10.1007/s10029-012-1034-y>

8. Boru C.E., Manolescu N., Ulmeanu D.I., Copca N., Constantinica V., Copsescu C., Silecchia G. Platelet-rich plasma PRP vs. absorbable mesh as cruroplasty reinforcement: a study on an animal model. *Minimal Invasive Ther. Allied Technol*, 2022, № 31(2), pp. 252–261. <https://doi:10.1080/13645706.2020.1795686>

9. Christiano C., Marcello F., Flavio M. et all. Ten golden rules for a safe MIS inguinal hernia repair using a new anatomical concept as a guide. *Surgical Endoscopy*, 2020, № 34(4). pp. 1458–1464. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07449-z>

10. Daes J. Enhanced view-totally extraperitoneal approach (eTEP) access in hernia repair. *Cir Esp (Engl Ed)*, 2020, May; № 98(5), pp. 249–250. <https://doi:10.1016/j.ciresp.2019.09.001>

11. Di Nicola V., Tebala GD. Platelet-Rich Fibrin-Mesh Technique for Inguinal Hernia Repair: Results of a Feasibility Pilot Study. *Surg Technol Int.*, 2021, May; № 20(38), pp. 175–177. <https://doi:10.52198/21.STI.38.HR1354>

12. Gram-Hanssen A, Öberg S, Rosenberg J. A Critical Appraisal of the Chronic Pain Rate After Inguinal Hernia Repair. *J Abdom Wall Surg.*, 2023, Jan; № 19(2), pp. 10972. <https://doi:10.3389/jaws.2023.10972>

13. Braun H.J., Kim H.J., Chu C.R., Drago J.L. The Effect of Platelet-Rich plasma formulations and Blood products on human synoviocytes: implications for intraarticular injury and therapy. *The American J. of Sports Medicine*, 2014, № 42(5), pp. 1204–1210. <https://doi:10.1177/0363546514525593>

14. Klosterhalfen B., Junge K., Klinge U. The lightweight and large porous mesh concept for hernia repair. *Expert Rev. Med. Devices*, 2005, Vol. 2, № 1, pp. 103–117.

15. Lindsey G., Kahan BS., Jeffrey A., Blatnik MD. Critical Under-Reporting of Hernia Mesh Properties and Development of a Novel Package Label. *Journal of the American College of Surgeons*, 2018, № 226(2), pp. 117–125. <https://doi:10.1016/j.jamcollsurg.2017.10.020>

16. Lu Y., Chen D.C., MacQueen I.T. General Surgery: Management of Postoperative Complications Following Ventral Hernia Repair and Inguinal Hernia Repair. *Surg Clin North Am.*, 2021, № 101(5), pp. 755–766. <https://doi:10.1016/j.suc.2021.05.018>

17. Martin P, Leibovich SJ. Inflammatory cells during wound repair: the good, the bad and the ugly. *Trends Cell. Biol.*, 2005, № 15(11), pp. 599–607.

18. Macmillan D.C. Secondary clumping effect in human citrated platelet-rich plasma produced by adenosine diphosphate and adrenaline. *Nature*, 1966, № 9;211(5045), pp. 140–144. <https://doi:10.1038/211140a0>

19. Nikolidakis D., Jansen J. The biology of platelet-rich plasma and its application in oral surgery: Literature Review. *Tissue Engineering*, 2008, № 14(3), pp. 249–258.

20. Nizam S., Saxena N., Yelamanchi R., Sana S., Kardam D. Mesh fixation with fibrin glue versus tacker in laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair. *ANZ J. Surg.*, 2021, № 91(10), pp. 2086–2090. <https://doi:10.1111/ans.17165>

21. Pande T., Naidu C.S. Mesh infection in cases of polypropylene mesh hernioplasty. *Hernia*, 2020, № 24(4), pp. 849–856. <https://doi:10.1007/s10029-020-02142-5>

22. Paranyak M., Patel R., Grubnik V., Khadzhe A. Repair of Large Hiatal Hernias With the Use of Mesh and Autologous Platelet-Rich Plasma. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan Tech.*, 2021, 20; № 32(1), pp. 9–13. <https://doi:10.1097/SLE.0000000000001004>

23. Patiniott P, Stagg B, Karatassas A., Maddern G. Developing a Hernia Mesh Tissue Integration Index Using a Porcine Model – a Pilot Study. *Front. Surgery*, 2020, № 26;7, pp. 600195. <https://doi:10.3389/fsurg.2020.600195>

24. Nizam S., Saxena N., Yelamanchi R., Sana S., Kardam D. Mesh fixation with fibrin glue versus tacker in laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair. *ANZ. J. Surg.*, 2021, № 91(10), pp. 2086–2090. <https://doi:10.1111/ans.17165>

25. Sadava E.E., Krpata M.D., Gao Y., Rosen J. Michael, Novitsky W.Y. Wound healing process and mediators: Implications for modulations

for hernia repair and mesh integration. *J. Biomed. Mater Res A.*, 2014, № 102(1), pp. 295–302. <https://doi:10.1002/jbm.a.34676>

26. Van Eps J.L., Chaudhry A., Fernandez-Moure J.S., Boada C., Chegreddy V., Cabrera F.J., Tang S., Tasciotti E., Righetti R. Ultrasound shear wave elastography effectively predicts integrity of ventral hernia repair using acellular dermal matrix augmented with platelet-rich plasma (PRP). *Surg. Endosc.*, 2019, № 33(9), pp. 2802–2811. <https://doi:10.1007/s00464-018-6571-8>

27. Van Eps J., Fernandez-Moure J.S., Cabrera F.J., Wang X., Karim A., Corradetti B., Chan P., Dunkin B., Tasciotti E., Weiner B., Ellsworth W. Decreased hernia recurrence using autologous platelet-rich plasma (PRP) with Stratattice™ mesh in a rodent ventral hernia model. *Surg. Endosc.*, 2016, № 30(8), pp. 3239–3249. <https://doi:10.1007/s00464-015-4645-4>

Сведения об авторах:

Антонов Олег Николаевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: antonov_o_n@staff.sechenov.ru, ORCID-0000-0001-9469-5488

Севергина Любовь Олеговна – доктор медицинских наук, профессор Института клинической морфологии и цифровой патологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: severgina_l_o@staff.sechenov.ru, ORCID:0000-0003-2453-1319

Дмитриева Кристина Анатольевна – врач-хирург Городской клинической больницы №29 г. Москвы, соискатель кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: kristina3513.dmitrieva@yandex.ru, ORCID 0009-0007-6531-769X

Михайлянц Георгий Сергеевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России, 125993, Россия, Москва, ул. Баррикадная, дом 2/1, стр. 1, email: gm5285595@gmail.com, ORCID 0000-0002-8726-824X.

Information about the authors:

Antonov Oleg Nikolaevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenovskiy University), Institute of Clinical Medicine named after. N.V. Sklifosovsky, Department of Hospital Surgery, 119048, Trubetskaya street, building 8, building 2, Moscow, Russia, email: antonov_o_n@staff.sechenov.ru, ORCID-0000-0001-9469-5488.

Severgina Lyubov Olegovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenovskiy University), Institute of Clinical Medicine named after. N.V.

Sklifosovsky, Institute of Clinical Morphology and Digital Pathology, 119048, Trubetskaya street, building 8, building 2, Moscow, Russia, email: severgina_l_o@staff.sechenov.ru. ORCID:0000-0003-2453-1319.

Dmitrieva Kristina Anatolyevna – postgraduate student of the Department of Hospital Surgery of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenovskiy University), Institute of Clinical Medicine named after. N.V. Sklifosovsky, 119048, Trubetskaya street, building 8, building 2, Moscow, Russia, email: kristina3513.dmitrieva@yandex.ru. ORCID 0009-0007-6531-769X

Mikhailyants Georgy Sergeevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. Department of Surgery, 125993, st. Barrikadnaya, building 2/1, building 1, Moscow, Russia, email: gm5285595@gmail.com. ORCID 0000-0002-8726-824X.

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-171-175>

УДК: 616-006.66

© Карачун А.М., Самсонов Д.В., Гришко П.Ю., Оконежникова Д.В., 2025

ОБЗОР/Review



МОЖЕТ ЛИ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ЯВЛЯТЬСЯ РАДИКАЛЬНЫМ МЕТОДОМ ЛЕЧЕНИЯ ЛАТЕРАЛЬНЫХ МЕТАСТАЗОВ ПРИ РАКЕ ПРЯМОЙ КИШКИ?

А.М. КАРАЧУН^{1,2}, Д.В. САМСОНОВ^{1,3}, П.Ю. ГРИШКО¹, Д.В. ОКОНЕЧНИКОВА¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

²ФГБОУВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

³ФГБОУВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург

Резюме

Введение. Одной из причин неудовлетворительного локального контроля рака прямой кишки может являться метастатическое поражение латеральных лимфатических узлов таза. Восточная и западная стратегии профилактики местного рецидива для данного заболевания развивались в разных направлениях. Если в Японии латеральная лимфодиссекция стала обязательным дополнением тотальной мезоректумэктомии, то западная лечебная программа делает ставку на санирующий эффект предоперационного облучения возможных регионарных метастазов.

Результаты. Статья представляет собой обзор публикаций, демонстрирующих результаты лучевого воздействия на лимфатический коллектор бокового компартмента таза при раке прямой кишки. Поиск статей по тематике обзора осуществлен с использованием баз данных Web of Science и PubMed. В ходе проведенного анализа литературы изучению подвергнуты 94 источника, из которых для формирования обзора отобраны 30. Большинство представленных публикаций указывают на необходимость хирургического удаления увеличенных латеральных лимфоузлов в связи с неспособностью лучевой терапии надежно обеспечить полный регресс лимфогенных метастазов.

Выводы. Имеющиеся в настоящее время данные не позволяют рассматривать лучевую терапию в качестве радикального метода лечения латеральных тазовых метастазов. Однако дальнейшее изучение вариантов усиления лучевой нагрузки на данную зону, возможно, в некоторой степени ограничит хирургическую агрессию в отношении указанного лимфоколлектора.

Ключевые слова: рак прямой кишки, латеральные лимфатические узлы, местный рецидив, лучевая терапия, латеральная тазовая лимфодиссекция

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Карачун А.М., Самсонов Д.В., Гришко П.Ю., Оконежникова Д.В. Может ли лучевая терапия являться радикальным методом лечения латеральных метастазов при раке прямой кишки? *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 171–175. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-171-175>

Вклад авторов: все авторы внесли равноценный вклад.

CAN RADIOTHERAPY BE A RADICAL TREATMENT FOR LATERAL METASTASES IN RECTAL CANCER?

A.M. KARACHUN^{1,2}, D.V. SAMSONOV^{1,3}, P.YU. GRISHKO¹, D.V. OKONECHNIKOVA¹

¹N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, St. Petersburg;

²I.I. Mechnikov North-Western State Medical University;

³St. Petersburg S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg.

Abstract

Introduction. One of the reasons for unsatisfactory local control of rectal cancer may be metastatic lesions of the lateral pelvic lymph nodes. Eastern and Western strategies for preventing local recurrence of this disease have developed in different directions. If in Japan lateral lymph node dissection has become a mandatory addition to total mesorectumectomy, the Western concept relies on the sanitizing effect of preoperative irradiation of possible regional metastases.

Results. The article is a review of publications demonstrating the results of radiation exposure to the lymphatic collector of the lateral compartment of the pelvis in rectal cancer. The search for articles on the topic of the review was carried out using the Web of Science and PubMed databases. In the course of the literature analysis, 94 sources were studied, of which 30 were selected to form the review. Most of the presented publications indicate the need for surgical removal of enlarged lateral lymph nodes due to the inability of radiation therapy to reliably ensure complete regression of lymphogenous metastases.

Conclusions. The currently available data do not allow us to consider radiotherapy as a radical method of treating lateral pelvic metastases. However, further study of options for increasing the radiation load on this area may, to some extent, limit surgical aggression towards this lymph collector.

Key words: rectal cancer, lateral lymph nodes, local recurrence, radiotherapy, lateral pelvic lymph node dissection

Key words: ventral hernia repair, platelet-rich plasma, regeneration

Conflict of interests: none.

For citation: Karachun A.M., Samsonov D.V., Grishko P.Yu., Okonechnikova D.V. Can radiation therapy be a radical method of treating lateral metastases in rectal cancer? *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 171–175. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-171-175>

Contribution of the authors: all authors have made an equal contribution.

Введение

Огромную роль в улучшении результатов лечения больных раком прямой кишки внесли повсеместное признание тотальной мезоректумэктоми (ТМЭ) стандартной хирургической процедурой при местнораспространенной форме заболевания, а также внедрение магнитно-резонансной томографии (МРТ) в качестве метода предоперационной визуализации опухоли. Однако дальнейшее развитие лечебных стратегий на Западе и Востоке происходило в разных направлениях. Ряд исследований [1, 2, 3], выполненных в западных странах, продемонстрировал улучшение локального контроля при внедрении неоадьювантного облучения опухоли прямой кишки и зон регионарного лимфооттока. В результате комбинированное лечение с обязательной предоперационной лучевой/химиолучевой терапией стало стандартом для II и III стадий рака прямой кишки. В то же самое время, опираясь на выполненные в Японии локальные исследования [4, 5, 6], указавшие на риск метастазирования в латеральные лимфатические узлы (ЛЛУ) таза даже при отсутствии их увеличения при первичной МРТ, местные специалисты взяли на вооружение хирургический алгоритм, включающую выполнение ТМЭ с профилактической латеральной тазовой лимфодиссекцией (ЛТЛ) без обязательного предшествующего облучения [7].

Дискуссия

В 2009 году авторами из Нидерландов [8] опубликованы итоги сравнительного анализа частоты местного рецидива рака прямой кишки у пациентов, получивших лечение в Европе и Японии. У европейских граждан после выполнения лишь ТМЭ местный рецидив отмечен в 12,1 % случаев, рецидив в латеральном компартменте таза – в 2,7%. Когда вмешательству предшествовала лучевая терапия, эти показатели составили 5,8 % и 0,8 %. В японской группе оперированных без неоадьювантной терапии в объеме ТМЭ с ЛТЛ рецидивы встречались с частотами 6,9 % и 2,2 %, соответственно.

Таким образом, был сделан вывод о хорошем локальном контроле рака прямой кишки после предоперационного облучения, что позволило западным хирургам полагаться на

«стерилизацию» латеральных экстрамезоректальных метастазов лучевым воздействием, снижая при этом риски интраоперационных и послеоперационных осложнений, а также мочеполовой дисфункции, которые ассоциируются с ЛТЛ [9, 10]. Последнее обстоятельство представляется особенно актуальным для пациентов с ожирением, которые встречаются чаще в западной популяции.

С подобным мнением не согласились южнокорейские специалисты, выполнившие ряд исследований [11, 12, 13], где частота латерального рецидива после химиолучевой терапии и последующей ТМЭ достигала 4,7–6,6 %, причем была продемонстрирована ее линейная зависимость от размеров ЛЛУ и их количества по данным МРТ. Подобная закономерность была также подтверждена при ретроспективном изучении вопроса авторами из Оксфорда [14].

С другой стороны, возникает вопрос – являются ли пораженные ЛЛУ регионарными метастазами для рака прямой кишки либо их следует трактовать как признак системного заболевания [15]? Применимы ли вообще в отношении данной зоны лимфооттока локальные методы воздействия, будь то хирургические или лучевые? Отсутствие отдаленных метастазов у большинства пациентов с зарегистрированными латеральными тазовыми, значимо более высокие показатели общей выживаемости, чем при IV стадии болезни, улучшение результатов лечения при добавлении к химиолучевой терапии и ТМЭ селективной ЛТЛ склоняют большинство исследователей [11, 12, 13, 14, 16, 17] рассматривать данный процесс в качестве локального. Причем до половины случаев местного рецидива могут локализоваться в боковых отделах таза [18].

Другой проблемой является диагностика латеральных тазовых метастазов на предоперационном этапе. В качестве эталонного инструмента в настоящее время выступает МРТ. Выполненное Dutch Snapshot Research Group в 60 голландских центрах ретроспективное популяционное исследование [19, 20] показало, что при МР-визуализации запираетельных и внутренних подвздошных лимфатических узлов 4-летний латеральный местный рецидив достиг частоты 8,8 %. Данный показатель возрос до 14,7 % при увеличении размеров описанных лимфоузлов по короткой оси до 7 и более мм. Сочетание увеличения размера с дополнительными косвенными признаками злокачественности

(округлая форма, неровный край, гетерогенность структуры, утрата жировых ворот) способствовало повышению частоты латерального рецидива до 17,0 %. Уменьшение размера ЛЛУ после неoadъювантной терапии не оказало влияния на частоту латерального местного рецидива. У пациентов с множественными увеличенными ЛЛУ частота латерального рецидива в течение 4 лет достигла 28 % по сравнению с 11 % у пациентов с одним увеличенным лимфоузлом [21].

Другое ретроспективное исследование [22], выполненное в 5 медицинских учреждениях Нидерландов и Австралии, не отметило влияния описанных выше МР-признаков злокачественной трансформации ЛЛУ на частоту латерального рецидива.

В 2018 г. Lateral Node Study Consortium [23] опубликовал итоги ретроспективного многоцентрового исследования из 12 медицинских центров в 7 странах. При размерах латеральных лимфатических узлов по короткой оси 7 и более мм до начала лечения (по данным МРТ), уровень 5-летнего латерального рецидива достиг 19,5 % (несмотря на химиолучевую терапию и ТМЭ). При выполнении латеральной лимфодиссекции частота рецидива снизилась до 5,7 %. Авторы сочли, что в подобной ситуации ограничиться лишь химиолучевой терапией и ТМЭ неприемлемо. Однако через год тот же коллектив исследователей [24] сообщил, что при уменьшении размера ЛЛУ до 4 мм и менее после неoadъювантной терапии (что отмечено в 30 % случаев) ни одного эпизода латерального тазового рецидива не зарегистрировано, а следовательно, в подобной ситуации возможно избежать выполнения ЛТЛ. К недостаткам исследования относят его ретроспективный характер, отмеченный низкий уровень отчётности первичной МРТ по статусу латеральных лимфатических узлов (вследствие чего они могли быть не включены в область облучения), а также отсутствие специальной подготовки у хирургов при выполнении латеральной лимфодиссекции.

В этом же году были представлены результаты небольшого проспективного исследования [25], куда вошли 46 пациентов с увеличенными (по данным МРТ) ЛЛУ. Больные подверглись химиолучевой терапии и ТМЭ без ЛТЛ. В ходе 3-летнего наблюдения ни одного случая латерального рецидива не зарегистрировано. Сами авторы указывают на довольно скромную выборку пациентов и ратуют за продолжение изучения данного вопроса.

Нидерландскими специалистами инициировано собственное клиническое исследование LaNoReC [26], в котором впервые набор пациентов начат после предварительной специальной подготовки всей многопрофильной (рентгенологи, радиотерапевты, хирурги) команды. Проект планирует проанализировать, приведут ли усовершенствованные стратегии лечения, включая адекватную лучевую терапию и ЛТЛ к снижению 3-летней частоты латерального рецидива с 13 % до 6 %. Будем ожидать результатов этого проспективного регистрационного исследования.

Конечно, более значимые итоги следовало бы ожидать от работ, выполненных в формате рандомизированных. Однако

предпринятая ранее попытка изучить дополнительную ценность ЛТЛ после неoadъювантной химиолучевой терапии в рандомизированных условиях была прервана на раннем этапе из-за низкого числа включенных пациентов [27]. И сомнительно, чтоб такое исследование когда-либо было осуществлено из-за этических проблем отказа в ЛТЛ больным с увеличенными ЛЛУ.

Многих авторов интересует эффективность эскалации дозы облучения на зону ЛЛУ. Так специалисты из Италии [28] при ретроспективном анализе отметили статистически значимое улучшение не только локального контроля, но и показателей выживаемости (общей, безрецидивной, без отдаленных метастазов) при облучении ЛЛУ в режиме симультанного интегрированного буста.

Специалисты из Калифорнии [29], сравнив результаты лечения пациентов без МР-позитивных ЛЛУ, получивших стандартный вариант облучения, и больных, у которых увеличенные ЛЛУ были подвергнуты дополнительной лучевой нагрузке до суммарной дозы 59,4 Гр, не обнаружили различий в 3-летних общей выживаемости и выживаемости без прогрессирования. Несмотря на то, что ТМЭ не сопровождалась ЛТЛ, латеральные рецидивы не наблюдались.

Оказались удовлетворенными уровнем локального контроля и другие авторы из США [30], увеличившие дозу облучения увеличенных ЛЛУ до 60,2 Гр.

Надо отметить, что все указанные исследования носили ретроспективный характер и включили небольшое количество пациентов, т.ч. представленные выводы пока малоубедительны, что не умаляет перспективности дальнейшего изучения данного направления.

Заключение. Допустимость полного регресса опухоли прямой кишки в результате лучевой терапии в настоящее время общепризнана, а безоперационная стратегия «watch & wait» регламентируется клиническими рекомендациями ведущих зарубежных и отечественных онкологических ассоциаций. Можно предполагать, что существует популяция пациентов, у которых в результате облучения возможен полный патоморфоз экстремезоректальных метастазов в лимфатических узлах латерального компартмента таза. Однако надежные предикторы ответа опухоли на неoadъювантную терапию пока отсутствуют. А большинство авторов склоняются к тому, что увеличенные латеральные узлы, даже облученные, требуют последующего удаления на тапе хирургического вмешательства. Сообщения о том, что регресс размеров указанных лимфоузлов менее 5 мм после неoadъювантной терапии значительно снижает риски местного рецидива, требуют подтверждения более масштабными исследованиями. Кроме того, важным представляется дальнейшее изучение эффективности дополнительной лучевой нагрузки на латеральные тазовые метастазы. Пока же представляется логичной тактика, подразумевающая латеральную лимфаденэктомию увеличенных на МР-сканах тазовых лимфоузлов.

Список литературы / References:

1. Kapiteijn E., Marijnen C.A., Nagtegaal I.D. et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N. Engl. J. Med.*, 2001, № 345, pp. 638–646. <https://doi:10.1056/NEJMoa010580>
2. Sauer R., Fietkau R., Wittekind C. et al. Adjuvant vs. neoadjuvant radiochemotherapy for locally advanced rectal cancer: the German trial CAO/ARO/AIO-94. *Colorectal. Dis.* 2003, № 5(5), pp. 406–415. <https://doi:10.1046/j.1463-1318.2003.00509.x>
3. Roh M.S., Colangelo L.H., O'Connell M.J. et al. Preoperative multimodality therapy improves disease-free survival in patients with carcinoma of the rectum: NSABP R-03. *J. Clin. Oncol.*, 2009, № 27(31), pp. 5124–5130. <https://doi:10.1200/JCO.2009.22.0467>
4. Ueno M., Oya M., Azekura K. et al. Incidence and prognostic significance of lateral lymph node metastasis in patients with advanced low rectal cancer. *Br. J. Surg.*, 2005, № 92(6), pp. 756–763. <https://doi:10.1002/bjs.4975>
5. Sugihara K., Kobayashi H., Kato T. et al. Indication and benefit of pelvic sidewall dissection for rectal cancer. *Dis. Colon Rectum*, 2006, № 49(11), pp. 1663–1672. <https://doi:10.1007/s10350-006-0714-z>
6. Fujita S., Mizusawa J., Kanemitsu Y. et al. Mesorectal excision with or without lateral lymph node dissection for clinical stage II/III lower rectal cancer (JCOG0212): a multicenter, randomized controlled, noninferiority trial. *Ann. Surg.*, 2017, № 266(2), pp. 201–207. <https://doi:10.1097/SLA.0000000000002212>
7. Hashiguchi Y., Muro K., Saito Y. et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2019 for the treatment of colorectal cancer. *Int. J. Clin. Oncol.*, 2020, № 25(1), pp. 1–42. <https://doi:10.1007/s10147-019-01485-z>
8. Kusters M., Beets G.L., van de Velde C.J. et al. A comparison between the treatment of low rectal cancer in Japan and the Netherlands, focusing on the patterns of local recurrence. *Ann. Surg.*, 2009, № 249(2), pp. 229–235. <https://doi:10.1097/SLA.0b013e318190a664>
9. Georgiou P., Tan E., Gouvas N. et al. Extended lymphadenectomy versus conventional surgery for rectal cancer: a meta-analysis. *Lancet Oncol.*, 2009, № 10(11), pp. 1053–1062. [https://doi:10.1016/S1470-2045\(09\)70224-4](https://doi:10.1016/S1470-2045(09)70224-4)
10. Fujita S., Akasu T., Mizusawa J. et al. Postoperative morbidity and mortality after mesorectal excision with and without lateral lymph node dissection for clinical stage II or stage III lower rectal cancer (JCOG0212): results from a multicentre, randomised controlled, non-inferiority trial. *Lancet Oncol.*, 2012, № 13(6), pp. 616–621. [https://doi:10.1016/S1470-2045\(12\)70158-4](https://doi:10.1016/S1470-2045(12)70158-4)
11. Kim T.H., Jeong S.Y., Choi D.H. et al. Lateral lymph node metastasis is a major cause of locoregional recurrence in rectal cancer treated with preoperative chemoradiotherapy and curative resection. *Ann. Surg. Oncol.*, 2008, № 15, pp. 729–737. <https://doi:10.1245/s10434-007-9696-x>
12. Kim T.G., Park W., Choi D.H. et al. Factors associated with lateral pelvic recurrence after curative resection following neoadjuvant chemoradiotherapy in rectal cancer patients. *Int. J. Colorectal. Dis.*, 2014, № 29(2), pp. 193–200. <https://doi:10.1007/s00384-013-1797-3>
13. Kim M.J., Kim T.H., Kim D.Y. et al. Can chemoradiation allow for omission of lateral pelvic node dissection for locally advanced rectal cancer? *J. Surg. Oncol.*, 2015, № 111(4), pp. 459–464. <https://doi:10.1002/jso.23852>
14. Kusters M., Slater A., Muirhead R. et al. What to do with lateral nodal disease in low locally advanced rectal cancer? A call for further reflection and research. *Dis. Colon Rectum.*, 2017, № 60(6), pp. 577–585. <https://doi:10.1097/DCR.0000000000000834>
15. Akiyoshi T., Watanabe T., Miyata S. et al. Results of a Japanese nationwide multi-institutional study on lateral pelvic lymph node metastasis in low rectal cancer: Is it regional or distant disease? *Ann Surg.*, 2012, № 255(6), pp. 1129–1134. <https://doi:10.1097/SLA.0b013e3182565d>
16. Akiyoshi T., Ueno M., Matsueda K. et al. Selective lateral pelvic lymph node dissection in patients with advanced low rectal cancer treated with preoperative chemoradiotherapy based on pretreatment imaging. *Ann. Surg. Oncol.*, 2014, № 21(1), pp. 189–196. <https://doi:10.1245/s10434-013-3216-y>
17. Matsuda T., Sumi Y., Yamashita K. et al. Outcomes and prognostic factors of selective lateral pelvic lymph node dissection with preoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer. *Int. J. Colorectal Dis.*, 2018, № 33(4), pp. 367–374. <https://doi:10.1007/s00384-018-2974-1>
18. Iversen H., Martling A., Johansson H. et al. Pelvic local recurrence from colorectal cancer: surgical challenge with changing preconditions. *Colorectal Dis.*, 2018, № 20(5), pp. 399–406. <https://doi:10.1111/codi.13966>
19. Sluckin T.C., van Geffen E.G.M., Hazen S.-M. et al. Prognostic implications of lateral lymph nodes in rectal cancer: a population-based cross-sectional study with standardized radiological evaluation after dedicated training. *Dis. Colon Rectum.*, 2022, № 67(1), pp. 42–53. <https://doi:10.1097/DCR.0000000000002752>
20. Sluckin T.C., Hazen S.-M., Horsthuis K. et al. Coverage of lateral lymph nodes in rectal cancer patients with routine radiation therapy practice and associated locoregional recurrence rates. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 2023, № 117(2), pp. 422–433. <https://doi:10.1016/j.ijrobp.2023.04.013>
21. Van Geffen E.G.M., Sluckin T.C., Hazen S.J.A. et al. Value of size and malignant features of lateral lymph nodes in risk stratification at lateral local recurrence of rectal cancer: a national cohort study. *J. Natl. Compr. Canc. Netw.*, 2024, № 22(1), pp. 17–25. <https://doi:10.6004/jnccn.2023.7081>
22. Kroon H.M., Dudi-Venkata N.N., Bedrikovetski S. et al. Malignant features in pretreatment metastatic lateral lymph nodes in locally advanced low rectal cancer predict distant metastases. *Ann. Surg. Oncol.*, 2022, № 29(2), pp. 1194–203. <https://doi:10.1245/s10434-021-10762-z>
23. Ogura A., Konishi T., Cunningham C. et al. Neoadjuvant (chemo) radiotherapy with total mesorectal excision only is not sufficient to prevent lateral local recurrence in enlarged nodes: results of the multicenter lateral node study of patients with low ct3/4 rectal cancer. *J. Clin. Oncol.*, 2019, № 37(1), pp. 33–43. <https://doi:10.1200/JCO.18.00032>
24. Ogura A., Konishi T., Beets G.L. et al. Lateral nodal features on restaging magnetic resonance imaging associated with lateral local recurrence in low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy or radiotherapy. *J.A.M.A. Surg.*, 2019, № 154(9), pp. e192172. <https://doi:10.1001/jamasurg.2019.2172>
25. Van der Zijden C.J., Schreurs H.W.H., van den Hoek S. et al. The effect of (chemo)radiotherapy on enlarged lateral lymph nodes in patients

with locally advanced rectal cancer. *Clin. Colorectal. Cancer*, 2024, № 23(2), pp. 128–134. <https://doi:10.1016/j.clcc.2024.02.003>

26. Van Geffen E.G.M., Sluckin T.C., Hazen S.J.A. et al. Optimised treatment of patients with enlarged lateral lymph nodes in rectal cancer: protocol of an international, multicentre, prospective registration study after extensive multidisciplinary training (LaNoReC). *BMJ Open*, 2024, № 14(10), pp. e083225. <https://doi:10.1136/bmjopen-2023-083225>

27. Wei M., Wu Q., Fan C. et al. Lateral pelvic lymph node dissection after neoadjuvant chemo-radiation for preoperative enlarged lateral nodes in advanced low rectal cancer: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 2016, №17(1), pp. 561. <https://doi:10.1186/s13063-016-1695-4>

28. Meldolesi E., Chiloiro G., Giannini R. et al. The role of simultaneous integrated boost in locally advanced rectal cancer patients with positive lateral pelvic lymph nodes. *Cancers (Basel)*, 2022, № 14(7), pp. 1643. <https://doi:10.3390/cancers14071643>

29. Chen H., Nguyen K.N.B., Huang H. et al. Effect and safety of radiation therapy boost to extramesorectal lymph nodes in rectal cancer. *Pract. Radiat. Oncol.*, 2020, № 10(5), pp. e372–e377. <https://doi:10.1016/j.prro.2019.12.007>

30. Hartvigson P.E., Apisarnthanarax S., Schaub S. et al. Radiation therapy dose escalation to clinically involved pelvic sidewall lymph nodes in locally advanced rectal cancer. *Adv. Radiat. Oncol.*, 2019, № 4(3), pp. 478–486. <https://doi:10.1016/j.adro.2019.03.007>

Сведения об авторах:

Карачун Алексей Михайлович – д.м.н., профессор, заведующий отделением абдоминальной онкологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, 197758, Россия, г. Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская д. 68, dr.a.karachun@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-6641-7229>.

Самсонов Денис Владимирович – канд. мед. наук, доцент, врач-онколог, ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, 197758, Россия, г. Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская д. 68, desavl@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-2642-5440>

Гришко Павел Юрьевич – канд. мед. наук, научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, 197758, Россия, г. Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская д. 68, dr.grishko@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0003-4665-6999>.

Оконечникова Дарья Викторовна – врач-рентгенолог ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, 197758, Россия, г. Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская д. 68, okonechnikovad@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9364-9332>.

Контактная информация автора-корреспондента

Самсонов Денис Владимирович – desavl@mail.ru, 8-904-557-47-34. ORCID ID 0000-0002-2642-5440.

Information about the authors:

Karachun Alexei Mikhailovich – Doct. Med. Sci., professor, head of the Department of Abdominal Oncology, N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology. 197758, Russia, St. Petersburg, Pesochny, Leningradskaya Street, 68, dr.a.karachun@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-6641-7229>.

Samsonov Denis Vladimirovich – Cand. Med. Sci., docent, oncologist, N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology. 197758, Russia, St. Petersburg, Pesochny, Leningradskaya Street, 68, desavl@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-2642-5440>.

Grishko Pavel Yurievich – Cand. Med. Sci., researcher, Scientific Department of Diagnostic and Interventional Radiology, N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology. 197758, Russia, St. Petersburg, Pesochny, Leningradskaya Street, 68, dr.grishko@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0003-4665-6999>.

Okonechnikova Daria Victorovna – radiologist, N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology. 197758, Russia, St. Petersburg, Pesochny, Leningradskaya Street, 68, okonechnikovad@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9364-9332>.

Contact information for the correspondent author.

Samsonov Denis Vladimirovich – desavl@mail.ru, 8-904-557-47-34. ORCID ID 0000-0002-2642-5440. SPIN ID: 8373-5383.

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-176-183>

УДК: 616.34-007.43

©Ерин С.А., Галлямов Э.А., Гололобов Г.Ю., Овчинникова У.Р., Гадлевский Г.С., Алиева Н., Фадеев Е.Е., Цай Ю., Чжанг Т., 2025

ОБЗОР/Review



МАЛОИНВАЗИВНЫЕ СПОСОБЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ В ЛЕЧЕНИИ ДИАСТАЗА ПРЯМЫХ МЫШЦ ЖИВОТА И ГРЫЖ БЕЛОЙ ЛИНИИ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

С.А. ЕРИН¹, Э.А. ГАЛЛЯМОВ^{2,3}, Г.Ю. ГОЛОЛОБОВ^{1,2}, У.Р. ОВЧИННИКОВА², Г.С. ГАДЛЕВСКИЙ^{2,3}, Н. АЛИЕВА², Е.Е. ФАДЕЕВ², Ю. ЦАЙ², Т. ЧЖАНГ²

¹Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница № 24 Департамента здравоохранения города Москвы», 127015, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, Москва, Россия

³Клиническая больница МЕДСИ в Отрадном, 143442, МО, Красногорск, пос. Отрадное, Россия

Резюме

На сегодняшний день в мировой литературе отмечается актуализация проблемы диастаза прямых мышц живота (ДПМЖ). Если раньше считалось, что диастаз — это всего лишь эстетическая проблема, на сегодняшний день опубликовано множество работ, свидетельствующих о том, что ДПМЖ значительно снижает качество жизни пациентов и является фактором риска возникновения грыж передней брюшной стенки, что делает тему актуальным предметом для изучения. Проведен поиск и анализ литературных источников в реферативных базах PubMed, eLibrary, РИНЦ за последние 10 лет, изучено более 40 научных публикаций. На основании проведенного анализа были изучены результаты и технические особенности различных малоинвазивных методик коррекции ДПМЖ, а также грыж белой линии, оценены статистические данные, выявлены и описаны преимущества над открытыми техниками лечения. На основании проведенного научного поиска, можно заключить о том, что сочетание ДПМЖ с грыжами белой линии живота является достаточно распространенной проблемой, при этом факт наличия грыжи главным образом должен определять тактику оперативного лечения, а именно выбор оперативной техники, направленной на одномоментную ликвидацию грыжи и коррекцию диастаза. Среди рассмотренных оперативных техник, оперативные вмешательства из мини-доступа с эндоскопической ассистенцией (в т.ч. EMILOS/MILOS) являются наиболее безопасными и эффективными в сравнении с открытыми техниками благодаря более выраженному косметическому эффекту, снижению послеоперационного болевого синдрома, а также ускорения сроков реабилитации больных.

Ключевые слова: диастаз прямых мышц живота, грыжа белой линии живота, IPOM, IPOM+, MILOS, EMILOS, ELAR, eTEP, Scola.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Ерин С.А., Галлямов Э.А., Гололобов Г.Ю., Овчинникова У.Р., Гадлевский Г.С., Алиева Н., Фадеев Е.Е., Цай Ю., Чжанг Т. Малоинвазивные способы реконструкции передней брюшной стенки в лечении диастаза прямых мышц живота и грыж белой линии. Обзор литературы. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 176–183. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-176-183>

Вклад авторов: Ерин С.А., Галлямов Э.А. – концептуализация, Гололобов Г.Ю., Овчинникова У.Р., Гадлевский Г.С. – обзор публикаций по теме статьи, подготовка к публикации, Алиева Н., Фадеев Е.Е., Цай Ю., Чжанг Т. – анализ и обобщение данных литературы, написание рукописи

MINI/LESS OPEN TECHNIQUES IN THE TREATMENT OF DIASTASIS OF THE RECTUS ABDOMINIS MUSCLES AND HERNIAS OF THE LINEA ALBA. LITERATURE REVIEW

SERGEY A. ERIN¹, EDUARD A. GALLIAMOV³, GRIGORII YU. GOLOLOBOV^{1,2}, ULYANA R. OVCHINNIKOVA², GLEB S. GADLEVSKY^{2,3}, NAILYA ALIEVA², EVGENY E. FADEEV², TONG ZHANG², YUQING CAI²

¹N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, St. Petersburg;

²City Clinical Hospital № 24 of the Moscow City Healthcare Department, 127015, Moscow, Russia

³Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Moscow, Russia

³Clinical Hospital MEDSI in Otradnoe, 143442, Moscow Region Krasnogorsk, Russia

Abstract

Today, the world literature notes the actualization of the problem of diastasis recti abdominis (DRA). If earlier it was believed that diastasis is just an aesthetic problem, today many works have been published indicating that DRA significantly reduces the quality of life of patients and is a risk factor for the occurrence of hernias of the anterior abdominal wall, which makes the topic a relevant subject for study. A search and analysis of literary sources in the abstract databases PubMed, eLibrary, etc. for the past 10 years was conducted, more than 40 scientific publications were studied. Based on the analysis, the results and technical features of various minimally invasive methods for correcting DRA, as well as hernias of the linea alba, were studied, statistical data were assessed, and advantages over open treatment techniques were identified and described. Based on the conducted scientific research, it can be concluded that the combination of DPM with hernias of the white line of the abdomen is a fairly common problem, while the fact of the presence of a hernia should mainly determine the tactics of surgical treatment, namely the choice of surgical technique aimed at one-stage elimination of the hernia and correction of diastasis. Among the considered surgical techniques, surgical interventions from a mini-access with endoscopic assistance are the safest and most effective in comparison with open techniques due to a more pronounced cosmetic effect, a decrease in postoperative pain syndrome, as well as an acceleration of the rehabilitation period for patients.

Keywords: diastasis of rectus abdominis muscles, hernia of the linea alba, IPOM, IPOM+, MILOS, EMILOS, ELAR, eTEP, Scola

Conflict of interests: none.

For citation: Erin S.A., Galliamov E.A., Gololobov G.Yu., Ovchinnikova U.R., Gadlevsky G.S., Alieva N., Fadeev E.E., Cai Yu., Zhang T. Minimally invasive methods of reconstruction of the anterior abdominal wall in the treatment of diastasis recti and hernias of the white line. Literature review. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 176–183. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-176-183>

Contribution of the authors: Erin S.A., Galliamov E.A. – conceptualization, Gololobov G.Yu., Ovchinnikova U.R., Gadlevsky G.S. – review of publications on the topic of the article, preparation for publication, Alieva N., Fadeev E.E., Cai Y., Zhang T. – analysis and synthesis of literature data, writing the manuscript.

Введение

Диастаз прямых мышц живота (ДПМЖ) – это патологическое состояние, характеризующееся расхождением медиальных краёв прямых мышц живота вследствие ослабления соединительнотканых структур белой линии живота (linea alba), что приводит к ее истончению и может сопровождаться нарушением биомеханики брюшной стенки, изменением внутрибрюшного давления и функциональными расстройствами. В тоже время стоит отметить, что ДПМЖ не является грыжей, поскольку в данном случае отсутствует характерный для грыж патологический субстрат, такой как грыжевые ворота и грыжевой мешок. Распространенность заболевания, согласно отчету А. Юрасова и соавт., оценивается как достаточно широкая ввиду того, что заболевание встречается в среднем у 27,9 % мужчин, у женщин – 72,1 %, преимущественно в возрасте 25–55 лет [1].

Основными причинами развития ДПМЖ считаются заболевания и состояния, связанные с врожденной или приобретенной слабостью передней брюшной стенки и сопровождающихся длительной брюшной гипертензией, а также растяжение белой линии живота в результате механической нагрузки вследствие физической нагрузки [2]. Наиболее важным фактором риска ДПМЖ является беременность в связи с длительно существующим повышением внутрибрюшного давления, а также изменением гормонального фона и увеличением растяжимости тканей. Кроме того, в исследованиях Н.М. Побединского и соавт. [3], А. Michalska и соавт. [4] и В. Жебровского и соавт. [5], были выявлены другие факторы риска развития ДПМЖ, в которых описаны антеверсия таза в связи с поясничным гиперлордозом, увеличение матки, на-

личие кесарево сечения, многоплодной беременности, а также бариатрических оперативных вмешательств в анамнезе.

Стоит отметить, что сочетание ДПМЖ с пупочными грыжами и грыжами белой линии, по данным разных источников, достигает 60 % наблюдений, что нередко не учитывается при выборе оперативной тактики, тем самым увеличивая риск развития рецидивов грыж в отдаленном послеоперационном периоде с частотой до 80 %. Таким образом, целью данной работы является обзор технических особенностей малоинвазивных способов реконструкции передней брюшной стенки, у пациентов с ДПМЖ, а также у пациентов с сочетанием диастаза и грыж белой линии живота.

Подходы к классификации диастаза прямых мышц живота

Существуют различные классификации ДПМЖ, оценивающие степень расхождения и выбор хирургической тактики. В 2001 году F. Nahas и соавт. предложили систему, основанную на миоапоневротических деформациях, обследуя 87 пациентов после абдоминопластики. Эта система создавалась для выбора оперативного пособия, но оказалась недостаточной, так как этиология и патогенез не определяют метод лечения [7].

Зарубежные пластические хирурги обращают внимание на локализацию диастаза, важную для выбора места абдоминопластики. Классификация A. Rath и соавт. определяет ширину белой линии в зависимости от возраста и локализации. Пограничные значения нормальной ширины помогают определить патологическое расширение. До 45 лет диастазом считается расстояние более 10 мм выше пупка, 27 мм на уровне пупочного кольца и 9 мм ниже пупка. После 45 лет эти значения

составляют 15 мм выше пупка, 27 мм на уровне пупочного кольца и 14 мм ниже пупка [8].

Таблица 1
Классификация ДПМЖ по F. Nahas (2001)

Table 1
Classification of DRA according to F. Nahas (2001)

Миоапоневротическая деформация Myoaponeurotic deformity	Этиология Etiology	Хирургическая коррекция Surgical correction
Тип А Type A	Изолированный послеродовой диастаз прямых мышц живота Isolated postpartum diastasis recti	Сшивание прямых мышц Rectus abdominis suturing
Тип В Type B	Слабость латеральных и нижних отделов брюшной стенки Weakness of the lateral and lower abdominal wall	Дополнительная пликация апоневроза наружной косой мышцы живота Additional plication of the external oblique muscle of the abdomen
Тип С Type C	Врожденное латеральное прикрепление прямых мышц на реберной дуге Congenital lateral insertion of the rectus muscles on the costal arch	Сближение прямых мышц Approximation of the rectus muscles
Тип D Type D	Плохая выраженность ткани Poor tissue definition	Сшивание прямых мышц, перемещение и пликация наружной косой мышцы Suturing of the rectus muscles, transfer and plication of the external oblique muscle

Помимо этого, в литературе представлена классификация G. Beer и соавт. [9], основанная на ширине белой линии живота в расслабленном состоянии. В 1962 году Р.П. Аскерханов предложил классификацию, основанную на измерении расстояния между прямыми мышцами живота в расслабленном состоя-

нии. Эта классификация проста и удобна для диагностики, объективно разделяя пациентов на группы [10]. Б.А. Барков предложил индивидуальную классификацию, удобную для клиники, но ее данные сложно объективировать, что затрудняет статистический анализ [11]. Таким образом, объективизация оценки диастаза осуществляется преимущественно с учетом параметров этиологии, локализации и степени ДПМЖ.

Малоинвазивные методы лечения диастаза прямых мышц живота

Единственным методом, адекватным для коррекции диастаза и связанных с ним сопутствующих нарушений, признано хирургическое лечение. Показаниями к оперативному лечению являются следующие: наличие клинически значимого диастаза прямых мышц (>3 см по данным УЗИ или КТ/МРТ), ухудшающего качество жизни (выраженный эстетический дефект, поясничные и тазовые боли, недержание мочи и т.д.); сочетание диастаза с грыжей передней брюшной стенки. С современных позиций минимально инвазивной хирургии открытая протезирующая ретромускулярная пластика ДПМЖ и грыж белой линии имеет свои недостатки: большая рана, риск осложнений, частые рецидивы заболевания, выраженный болевой синдром и плохой косметический результат. Малоинвазивные методы снижают риски, предлагают лучшую эстетику, быстрое восстановление и уменьшение сроков госпитализации. Эндоскопические технологии улучшают доступ и визуализацию. Основными вариантами малоинвазивного лечения ДПМЖ являются следующие: IPOM, IPOM+, MILOS, EMILOS, ELAR, eTEP и Scola.

I. Belyansky и соавт. (2018) рекомендуют различные методы лечения вентральных грыж в зависимости от размера дефекта апоневроза. При дефектах от 1 до 5 см предлагается лапароскопический доступ с ушиванием дефекта и внутрибрюшным размещением импланта (IPOM-плюс). Если дефект составляет от 5 до 8 см, рекомендуется метод eTEP. Для дефектов более 8 см предлагаются малоинвазивные сепарационные пластики, при условии, что «потеря домена» составляет менее 20 % [12].

IPOM (intraperitoneal onlay mesh) – внутрибрюшная пластика для коррекции проводится через брюшную полость (эндоскопически или открыто). Суть метода заключается в установке композитного неадгезивного сетчатого имплантата на париетальную брюшину. Лапароскопически мобилизуют ретромускулярные пространства, проводят пластику дефектов апоневроза и ставят эндопротез в предбрюшинную позицию, восстанавливая целостность брюшины. Основным материалом для пластики – полипропиленовая сетка.

Указанный подход является надежным и относительно простым в освоении. Современные исследования показывают снижение болевых ощущений и сокращение времени вмешательства вдвое [14]. Данный метод может иметь отрицательные последствия, включая риск формирования

спаек в брюшной полости, а также возможное возникновение кишечных свищей [15]. Данная техника также характеризуется высокой частотой образования сером, при этом игнорируется требование ушивания дефекта апоневроза. Без ушивания белой линии операция не восстанавливает анатомически выгодное положение мышц. Результат операции связан с тем, что сетчатый протез перераспределяет влияние внутрибрюшного давления на белую линию живота, что приводит к разгрузке этой области и уменьшению выпячивания [13]. Выполнение IPOM Plus без предварительной мобилизации приводит к значительному натяжению тканей и увеличению послеоперационного болевого синдрома. В некоторых исследованиях сообщается о клинически значимом болевом синдроме в местах фиксации имплантата у 10 % пациентов в раннем послеоперационном периоде и хронических болях у 3 % пациентов. Также зафиксированы случаи развития троакарной грыжи. Дополнительно отмечается высокая стоимость композитных эндопротезов и средств их фиксации [13]. В качестве примера еще одного успешного применения малоинвазивного типа вмешательств стоит обратить внимание на работы F. Köckerling и соавт., которые в 2016 г. предложили метод эндоскопически ассистированной реконструкции белой линии (**endoscopic-assisted linea alba reconstruction — ELAR**) при изолированном ДПМЖ. Авторы описывают методику хирургического доступа к грыже с продольным доступом, который огибает пупок и продолжается на 2–3 см выше него. Осуществляется ликвидация грыжевого выпячивания стандартными приемами. Затем при помощи видеоэндоскопического инструментария рассекаются передние листки влагалищ прямых мышц живота. Медиальные лоскуты сшиваются, а латеральные лоскуты передних листков фиксируют с помощью эндопротеза. В завершение имплант размещается в подкожной клетчатке. В 2017 г. авторы представили результаты лечения 30 пациентов через 1 год и ранние результаты операций ELAR у 110 пациентов. Осложнения составили 1,4 % ранних вторичных кровотечений и 6,4 % раневых осложнений. Через 30 дней после операции у 4,8 % пациентов сохранялась серома, а у 20,8 % наблюдались периодические боли в области операции. За 1 год рецидивов не отмечалось [16].

Эволюция операции ELAR привела к разработке J. Schwarz, W. Reinpold и Bittner R. эндоскопически ассистированной из мини-доступа реконструкции передней брюшной стенки с установкой эндопротеза в ретромускулярное пространство (**Endoscopically Assisted Minimally or Less-open Sublay (MILOS/EMILOS) Repair**). Техника включает дугообразный разрез длиной 5–6 см над пупком или лоном с последующим формированием ретромускулярного пространства и рассечением задних листков влагалищ ПМЖ. Завершается размещением сетчатого имплантата. К преимуществам следует относить: снижение риска инфекционных осложнений и рецидивов заболевания, а также риска перфорации кишечника, рецидивов и хронической боли в срок через 1 год [17].

Также низкий уровень осложнений можно проследить в работе 2019 года W Reinpold и соавт., где были опубликованы результаты применения методики EMILOS [18]. В исследовании проанализировано 520 первичных пупочных и 554 эпигастральные грыжи, оперированные методом E/MILOS с полным наблюдением в течение года. Сопутствующие диастазы лечились у 18,3 % пациентов с пупочными и 14,1 % – с эпигастральными грыжами. Общая частота периоперационных осложнений и повторных операций составила 0,9 % для обеих категорий грыж. Послеоперационных осложнений, таких как инфицирование раны, не наблюдалось. Рецидивы через год не фиксировались ни для пупочных, ни для эпигастральных грыж. Хроническая боль в покое отмечалась у 1,5 %, а хроническая боль при физической активности – у 2,1 % пациентов, требующих лечения. Выводы исследования указывают на низкий уровень осложнений, рецидивов и хронической боли.

Авторы метода EMILOS J. Schwartz и R. Bittner (2017) [18] считают первичные и послеоперационные грыжи, сочетающиеся с диастазом ПМЖ, «идеальным» показанием к эндовидеохирургической ретромускулярной пластике. В более поздних работах констатируется, что пупочная или эпигастральная грыжа размером более 1,5 см, даже без диастаза, может служить показанием к хирургическому лечению с использованием данной методики.

J. Schwarz, W. Reinpold и Bittner R. (2016) [16] В исследовании включены 33 пациента: 8 MILOS и 25 EMILOS. Медиана послеоперационного пребывания в стационаре составила 2,5 дня для MILOS и 3,2 дня для EMILOS. Оценка боли на 5-й день: ВАШ 2,1 для MILOS и 2,7 для EMILOS. Время операции EMILOS: 180 мин в первых 11 случаях, сократилось до 139 мин в последних 14, а затем до 122 мин в последних пяти с использованием местного баллона. Все операции прошли без интра- и послеоперационных осложнений, кроме одного случая с поверхностным инфицированием раны. Поздние косметические результаты оценены как превосходные [16].

В работе J. Andreuccetti и соавт. от 2021 также представлена техника **эндовидеохирургической тотально-экстраперитонеальной пластики eTEP (extended/enhanced view total extraperitoneal)**, которая включает следующие основные этапы [19]: производят разрез на 2 см латеральнее края прямой мышцы живота в подреберье и вводят оптический троакар до визуализации заднего листка влагалища прямой мышцы живота. Затем меняют ход троакара на параллельный брюшине и осуществляют инсуффляцию углекислого газа в ретромускулярное пространство. Устанавливают второй троакар в параумбиликальной области. Объединяют правый и левый ретромускулярные пространства, рассечением заднего листка влагалища прямой мышцы живота вдоль белой линии. Грыжевой мешок погружают в брюшную полость, ушивают дефект предбрюшинной фасции, если это возможно без натяжения, и при необходимости ушивают диастаз прямых мышц. Вводят сетку, располагая ее в ретромускулярном пространстве без фикса-

ции. В заключение удаляют троакары, проводят десуффляцию и накладывают швы на проколы [19].

Методика eTEP-TAR (Extended Totally ExtraPeritoneal – Transversus Abdominis muscle Release) описана Y. Novitsky и соавт. (2012) [20]: доступ в ретромускулярное пространство, crossover как при eTEP-RS. Далее проводят заднюю сепарационную пластику с пересечением поперечных мышц. После пересечения в проекции поперечной мышцы рассекается задний листок влагалища прямой мышцы живота. При данной методике поперечная мышца пересекается на всём протяжении, вследствие чего выключается ее функция и увеличивается объём брюшной полости [20]. Потом пересекают мышцу с противоположной стороны, при невозможности сопоставления фасциальных листков без натяжения после диссекции с одной стороны [20].

В исследовании Б.Б. Орлова и соавт. были прооперированы 202 пациента по методике eTEP: 101 мужчина и 101 женщина, средний возраст 54 года, средний ИМТ составил 30,06 (29,68 у мужчин и 30,44 у женщин) кг/м². Контрольное УЗИ мягких тканей в первые дни после операции показало наличие сером у 39 пациентов (19,3 %) без клинических проявлений. Послеоперационные осложнения наблюдались у 13 пациентов (6,4 %), среди которых: 4 симптоматические серомы, 1 рецидив, 1 гематома ретромускулярного пространства, 1 гематома послеоперационной раны, 1 перфорация тонкой кишки, 2 ТЭЛА мелких ветвей и 3 нозокомиальные пневмонии у пациентов с длительностью операции более 420 минут. Исследование показало, что количество послеоперационных осложнений невелико, а болевой синдром выражен незначительно и купируется в послеоперационном периоде [21].

По данным работы В.А. Бурдакова и соавт. [22] с февраля 2016 г. по март 2019 г. проведено 150 операций для лечения ДПМЖ с использованием метода e-TEP и эндоскопического экстраперитонеального подхода. Из 150 пациентов 138 (92 %) были осмотрены через более чем 3 месяца после операции. Средняя продолжительность операции составила 109,2 минуты (от 40 до 195 мин.), среднее время стационарного лечения — 4,6 койко-дня. Интраоперационных осложнений не наблюдалось, рецидивов ДПМЖ и/или грыж не выявили. В послеоперационном периоде зарегистрированы осложнения: гематома (на 1 сутки после операции), разрыв аневризмы левой средней мозговой артерии у 1 пациента, серома у 3 больных, хроническая боль у 4 (интенсивность 2-4 по визуальной аналоговой шкале). Методика eTEP Rives—Stoppa позволяет совместить принцип Sublay с эндохирургической техникой, обеспечивая удачное расположение имплантата в брюшной стенке. Минимальное число осложнений было выявлено при операции e-TEP, наблюдалась низкая выраженность болевого синдрома, который купировался в послеоперационном периоде [37]. Данная методика позволяет ушить не только диастаз прямых мышц живота, но и дает возможность одновременного устранения нескольких грыж передней брюшной стенки за одну операцию.

В исследовании М. Ertem и соавт. проведена e-TEP пластика у 18 пациентов (10 мужчин, 8 женщин) со средним возрастом 46,4 года и индексом массы тела 25,7 кг/м². Средний срок госпитализации составил 1,78 дня, балл по ASA – 1,7, а среднее время операции – 145 минут. Метод e-TEP демонстрирует преимущества лапароскопической хирургии, обеспечивая гибкость установки порта и надежное закрытие дефектов с использованием большой сетки в ретромускулярной области. Размещение сетки внебрюшинно позволяет предотвращать осложнения, связанные с контактом с внутрибрюшинными органами. В течение периода наблюдения (в среднем 8,3 месяца) рецидивы не были зафиксированы [23].

Заключение

Таким образом, на основании проведенного научного поиска, можно заключить о том, что сочетание ДПМЖ с грыжами белой линии живота является достаточно распространенной проблемой, при этом факт наличия грыжи главным образом должен определять тактику оперативного лечения, а именно выбор оперативной техники, направленной на одномоментную ликвидацию грыжи и коррекцию диастаза. Среди рассмотренных оперативных техник, оперативные вмешательства из мини-доступа с эндоскопической ассистенцией (в т.ч. EMILOS/MILOS) являются наиболее безопасными и эффективными в сравнении с открытыми техниками благодаря более выраженному косметическому эффекту, снижению послеоперационного болевого синдрома, а также ускорения сроков реабилитации больных. Частота осложнений и рецидивов после указанных вмешательств составляет 0,9% для диастаза, при этом рецидивов грыж белой линии живота при применении техники EMILOS не отмечается вовсе. Кроме того, при коррекции белой линии согласно технике эндоскопически ассистированной из мини-доступа реконструкции передней брюшной стенки с установкой эндопротеза в ретромускулярное пространство мышцы, формирующие переднюю брюшную стенку, возвращаются в анатомическое положение, что способствует восстановлению их функции.

Список литературы:

1. Юрасов А.В. и др. Диастаз прямых мышц живота в хирургическом аспекте: определение, эпидемиология, этиология и патогенез, клинические проявления, диагностика. *Эндоскопическая хирургия*, 2019. Т. 25. № 6. С. 41–48.
2. Сергацкий К.И. и др. Диастаз прямых мышц живота: истинные вопросы диагностики и лечения неистинной грыжи. *Ульяновский медико-биологический журнал*, 2022. № 2. С. 22–37.
3. Побединский Н. М. и др. Многоводие: диагностика и лечение. *Акушерство и гинекология*, 2004. Т. 1. С. 7–9.
4. Michalska A., Rokita W., Wolder D., Pogorzelska J., Kaczmarczyk K. Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods. *Ginekol Pol*, 2018, № 2(89), pp. 97–101. <https://doi.org/10.5603/GPa.2018.0016>

5. Жебровский В.В. *Хирургия грыж живота*. М.: Медицинское информационное агентство, 2005.

6. Сергацкий К.И. и др. Постулаты и современные тенденции в хирургии грыж белой линии живота. *Ульяновский медико-биологический журнал*, 2023. № 2. С. 47–61.

7. Nahas F.X. An aesthetic classification of the abdomen based on the myoaponeurotic layer. *Plast Reconstr Surg*, 2001, № 6(108), pp. 1787–1797. <https://doi.org/10.1097/00006534-200111000-00057>

8. Rath A.M., Attali P., Dumas J.L., Goldlust D., Zhang J., Chevrel J.P. The abdominal linea alba: an anatomico-radiologic and biomechanical study. *Surg Radiol Anat*, 1996, vol 18, № 4, pp. 281–288. <https://doi.org/10.1007/BF01627606>

9. Beer G.M., Schuster A., Seifert B., Manestar M., Mihic-Probst D., Weber S.A. The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clin Anat*, 2009, № 6(22), pp. 706–711. <https://doi.org/10.1002/ca.20836>

10. Аскерханов Р.П. О патогенезе и лечении диастаза прямых мышц живота. *Советская медицина*, 1962. Т. 11. С. 68–75.

11. Барков Б.А. Клиника, классификация и оперативное лечение диастазов прямых мышц живота. *Советская медицина*, 1959. Т. 11. С. 71.

12. Reza Zahiri H., Belyansky I., Park A. Abdominal Wall Hernia. *Curr Probl Surg.*, 2018, vol. 55, № 8, pp. 286–317. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2018.08.005>

13. Юрасов А.В., и др. Методы коррекции изолированного диастаза прямых мышц живота и его сочетания с первичными срединными грыжами. *Эндоскопическая хирургия*. 2020. Т. 26. № 1. С. 49–55.

14. Сажин А. В., и др. Эндовидеохирургические ретромультилярные методы лечения больных с вентральными грыжами. *Эндоскопическая хирургия*. 2020. Т. 26. № 6. С. 41–48.

15. Yang G.P.C. From intraperitoneal onlay mesh repair to preperitoneal onlay mesh repair. *Asian J Endosc Surg.*, 2017, vol. 10, № 2, pp. 119–127. <https://doi.org/10.1111/ases.12388>

16. Köckerling F., Botsinis M. D., Rohde C., Reinpold W., Schug-Pass C. Endoscopic-assisted linea alba reconstruction: New technique for treatment of symptomatic umbilical, trocar, and/or epigastric hernias with concomitant rectus abdominis diastasis. *Eur Surg.*, 2017, vol. 49, № 2, pp. 71–75. <https://doi.org/10.1007/s10353-017-0473-1>

17. Reinpold W., Schröder M., Berger C., Stoltenberg W., Köckerling F. MILOS and EMILOS repair of primary umbilical and epigastric hernias. *Hernia*, 2019, vol. 23, № 5, pp. 935–944. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-02056-x>

18. Schwarz J., Reinpold W., Bittner R. Endoscopic mini/less open sublay technique (EMILOS)-a new technique for ventral hernia repair. *Langenbecks Arch Surg.* 2017, vol. 402, № 1, pp. 173–180. <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1522-0>

19. Andreuccetti J., Sartori A., Lauro E., et al. Extended totally extra-peritoneal Rives-Stoppa (eTEP-RS) technique for ventral hernia: initial experience of The Wall Hernia Group and a surgical technique update. *Updates Surg.* 2021, vol. 73, № 5, pp. 1955–1961. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01067-7>

20. Novitsky Y.W., Elliott H.L., Orenstein S. B., Rosen M. J. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component sep-

aration during complex abdominal wall reconstruction. *Am J Surg.* 2012, vol. 204, № 5, pp. 709–716. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.02.008>

21. Орлов Б.Б., и др. Эндовидеохирургическая eTEP-герниопластика как универсальный метод лечения грыж передней брюшной стенки. *Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования*, 2020. № 5. С. 9–16.

22. Бурдаков В.А. и др. Эндоскопический внебрюшинный подход (eTEP) для коррекции диастаза прямых мышц живота и сопутствующих срединных вентральных грыж. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*, 2020. № 3. С. 16–24.

23. Ertem M., Babür T., Özveri E. Anterior abdominal wall hernia repair with e-TEP technique: A single-center experience with short-term results. *Laparoscopic Endoscopic Surgical Science*, 2020, vol. 27, № 4, pp. 259. <https://doi.org/10.14744/less.2020.32848>

References:

1. Yurasov A.V. and others. Rectus abdominis diastasis in the surgical aspect: definition, epidemiology, etiology and pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis. *Endoscopic Surgery*, 2019, vol. 25, № 6, pp. 41–48. (In Russ.)

2. Sergatsky K.I. et al. Diastasis of the rectus abdominis: the true issues of diagnosis and treatment of non-true hernia. *Ulyanovsk Medical and Biological Journal*, 2022, № 2, pp. 22–37. (In Russ.)

3. Pobedinsky N. M. et al. Polyhydramnios: diagnosis and treatment. *Obstetrics and Gynecology*, 2004, vol. 1, pp. 7–9. (In Russ.)

4. Michalska A., Rokit W., Wonder D., Pogorzelska J., Kaczmarczyk K. Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods. *Ginekol Pol*, 2018, № 2(89), pp. 97–101. <https://doi.org/10.5603/GPa.2018.0016>

5. Zhebrovsky V.V. *Surgery of abdominal hernias*. Moscow: Medical Information Agency, 2005. (In Russ.)

6. Sergatsky K.I. et al. Postulates and current trends in hernia surgery of the white line of the abdomen. *Ulyanovsk Medical and Biological Journal*, 2023, № 2, pp. 47–61. (In Russ.)

7. Nahas F.X. An aesthetic classification of the abdomen based on the myoaponeurotic layer. *Plast Reconstr Surg*, 2001, № 6(108), pp. 1787–1797. <https://doi.org/10.1097/00006534-200111000-00057>

8. Rath A.M., Attali P., Dumas J.L., Goldlust D., Zhang J., Chevrel J.P. The abdominal linea alba: an anatomico-radiologic and biomechanical study. *Surg Radiol Anat*, 1996, Vol 18, № 4, pp. 281–288. <https://doi.org/10.1007/BF01627606>

9. Beer G.M., Schuster A., Seifert B., Manestar M., Mihic-Probst D., Weber S.A. The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clin Anat*, 2009, № 6(22), pp. 706–711. <https://doi.org/10.1002/ca.20836>

10. Askerkhanov R.P. On the pathogenesis and treatment of diastasis of the rectus abdominis. *Soviet medicine*, 1962, vol. 11, pp. 68–75. (In Russ.)

11. Barkov B.A. Clinic, classification and surgical treatment of diastases of rectus abdominis muscles. *Soviet Medicine*, 1959, vol. 11, pp. 71–12. (In Russ.)

12. Reza Zahiri H., Belyansky I., Park A. Abdominal Wall Hernias. *Curr Probl Surg.*, 2018, vol. 55, № 8, pp. 286–317. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2018.08.005>

13. Yurasov A.V., and others. Methods of correction of isolated diastasis of rectus abdominis and its combination with primary median hernias. *Endoscopic surgery*, 2020, vol. 26, № 1, pp. 49–55. (In Russ.)

14. Sazhin A.V. et al. Endovideosurgical retromuscular methods of treatment of patients with ventral hernias. *Endoscopic surgery*, 2020, vol. 26, № 6, pp. 41–48. (In Russ.)

15. Yang G.P.C. From intraperitoneal onlay mesh repair to preperitoneal onlay mesh repair. *Asian J Endosc Surg*, 2017, vol. 10, № 2, pp. 119–127. <https://doi.org/10.1111/ases.12388>

16. Köckerling F, Botsinis M. D., Rohde C., Reinpold W., Schug-Pass C. Endoscopic-assisted linea alba reconstruction: New technique for treatment of symptomatic umbilical, trocar, and/or epigastric hernias with concomitant rectus abdominis diastasis. *Eur Surg*, 2017, vol. 49, № 2, pp. 71–75. <https://doi.org/10.1007/s10353-017-0473-1>

17. Reinpold W., Schröder M., Berger C., Stoltenberg W., Köckerling F. MILOS and EMILOS repair of primary umbilical and epigastric hernias. *Hernia*, 2019, vol. 23, № 5, pp. 935–944. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-02056-x>

18. Schwarz J., Reinpold W., Bittner R. Endoscopic mini/less open sublay technique (EMIOS)-a new technique for ventral hernia repair. *Langenbecks Arch Surg*. 2017, vol. 402, № 1, pp. 173–180. <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1522-0>

19. Andreuccetti J, Sartori A., Lauro E., et al. Extended totally extraperitoneal Rives-Stoppa (eTEP-RS) technique for ventral hernia: initial experience of The Wall Hernia Group and a surgical technique update. *Updates Surg*. 2021, vol. 73, № 5, pp. 1955–1961. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01067-7>

20. Novitsky Y.W., Elliott H.L., Orenstein S. B., Rosen M. J. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. *Am J Surg*. 2012, vol. 204, № 5, pp. 709–716. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.02.008>

21. Orlov B.B., et al. Endovideosurgical eTEP hernioplasty as a universal method of treatment of hernias of the anterior abdominal wall. *Medicine. Sociology. Philosophy. Applied Research*, 2020, № 5, pp. 9–16. (In Russ.)

22. Burdakov V.A. et al. Endoscopic extraperitoneal approach (eTEP) for correction of rectus abdominis diastasis and concomitant median ventral hernias. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*, 2020, № 3, pp. 16–24. (In Russ.)

23. Ertem M., Babür T., Özveri E. Anterior abdominal wall hernia repair with e-TEP technique: A single-center experience with short-term results. *Laparoscopic Endoscopic Surgical Science*, 2020, vol. 27, № 4, pp. 259. <https://doi.org/10.14744/less.2020.32848>

Сведения об авторах:

Ерин Сергей Александрович – к.м.н., заместитель главного врача по хирургической помощи ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ», 127015, Писцовая улица, 10, корп. 2, Москва, Россия E-mail: sererin@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1083-8678

Галлямов Эдуард Абдулхаевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ИКМ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), 119146, Большая Пирогов-

ская ул., д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: gallyamov_e_a@staff.sechenov.ru, ORCID: 0000-0002-6359-0998

Гололобов Григорий Юрьевич – ассистент кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д.19, стр. 1, Москва, Россия, врач-хирург ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ», 127015, Писцовая улица, 10, корп. 2, Москва, Россия, E-mail: grriffan@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9279-8600

Овчинникова Ульяна Романовна – клинический ординатор кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: ulinorulinor@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6416-9070

Гадлевский Глеб Сергеевич – ассистент кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, врач-хирург Клинической больницы МЕДСИ в Отрадном; 143442, влд. 2, стр. 1, МО, г.о. Красногорск, пос. Отрадное, Россия, E-mail: gleb_gadlevskiy@icloud.com, ORCID: 0000-0003-0547-2085

Алиева Наиля – студент ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: aliewa.485@yandex.ru, ORCID: 0009-0008-7241-0603

Фадеев Евгений Евгеньевич – студент ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: Zhenya213.ru@gmail.com, ORCID: 0009-0005-4375-7665.

Цай Юйцин – аспирант кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: mailto:caiyuqing618@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8621-906X

Чжан Тонг – аспирант кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: zhangtong3124@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8763-6743

Information about authors:

Yerin Sergey Alexandrovich – MD, PhD, Deputy Chief Physician for Surgical Care, City Clinical Hospital № 24 of the Moscow City Healthcare Department, 127015, Pistsovaya St., 10/2, Moscow, Russia, E-mail: sererin@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1083-8678

Galliamov Eduard Abdulkhaevich – MD, PhD, Professor, Head of the Department of General Surgery of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: gallyamov_e_a@staff.sechenov.ru, ORCID: 0000-0002-6359-0998.

Gololobov Grigory Yurievich – MD, assistant professor of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, City Clinical Hospital № 24 of the Moscow City Healthcare Department, 127015, Pistoovaya St., 10/2, Moscow, Russian Federation, E-mail: grrifan@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9279-8600

Ovchinnikova Ulyana Romanovna – clinical resident of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: ulinopulinop@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6416-9070

Gandlevsky Gleb Sergeevich – MD, assistant professor of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, surgeon, Clinical Hospital MEDSI in Otradnoe, 143442, ow. 2, p. 1, Moscow Region, Krasnogorsk, pos. Otradnoe, Russia, E-mail: gleb_gadlevskiy@icloud.com, ORCID: 0000-0003-0547-2085

Alieva Nailya – student of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: aliewa.485@yandex.ru, ORCID: 0009-0008-7241-0603

Fadeev Evgeny Evgenievich – student of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: Zhenya213.ru@gmail.com, ORCID: 0009-0005-4375-7665

Cai Yuqing – PhD student of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: mailto:caiyuqing618@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8621-906X

Zhang Tong – PhD student of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: zhangtong3124@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8763-6743

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-184-191>

УДК: 006.617-089

© Кисляков В.А., Горшунова Е.М., Аль-Арики М.К.М., Мишарина Л.К., Мохарев А.А.Л., 2025

ОБЗОР/Review



ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКОМ ЭТАПЕ ВЕДЕНИЯ ОБШИРНЫХ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ РАН

В.А. КИСЛЯКОВ^{1,2}, Е.М. ГОРШУНОВА^{1*}, М.К.М. АЛЬ-АРИКИ², Л.К. МИШАРИНА¹, А.А.Л. МОХАРЕБ²

¹ГБУЗ ГKB им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ, 129327 Москва, Россия

²Кафедра госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФGAOY BO Российский Университет Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы, 117198 Москва, Россия

Резюме

Введение. Обширные гнойно-некротические раны остаются актуальной проблемой современной медицины, несмотря на достижения в хирургии и терапии. Они могут возникать вследствие осложнений сахарного диабета, хирургических вмешательств, ишемии конечностей или инфекционных процессов, таких как некротизирующий фасциит. Основными трудностями при лечении этих ран являются обильная плазмопотеря, медленный рост грануляций, недостаток пластического материала для закрытия дефектов и высокий риск вторичных осложнений.

Цель исследования. Анализ эффективности метода локального отрицательного давления (ЛОД) на реконструктивно-пластическом этапе лечения обширных гнойно-некротических ран, а также определение его преимуществ в сочетании с другими методами пластики

Материалы и методы исследования. Обобщены данные клинических наблюдений, мета-анализов и исследований, рассматривающие варианты применения локального отрицательного давления в лечении обширных ран, включая сочетание метода с пластикой местными тканями, методами дозированного растяжения, свободной и несвободной аутодермопластикой.

Заключение. Метод локального отрицательного давления зарекомендовал себя как эффективное средство стимуляции заживления ран, улучшения условий для пластических операций и снижения риска осложнений. ЛОД способствует росту грануляционной ткани, реваскуляризации трансплантатов и уменьшению бактериальной нагрузки. Тем не менее, его использование требует учета особенностей ран, возможных ограничений и осложнений, а также дальнейших исследований для оптимизации параметров терапии.

Ключевые слова: метод локального отрицательного давления, обширные раны, заживление ран, аутодермопластика

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Кисляков В.А., Горшунова Е.М., Аль-Арики М.К.М., Мишарина Л.К., Мохарев А.А.Л. Применение метода локального отрицательного давления на реконструктивно-пластическом этапе ведения обширных гнойно-некротических ран. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 184–191. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-184-191>

Вклад авторов: Кисляков В.А. – разработка метода и дизайна исследования; критический пересмотр черновиков рукописи с внесением ценных замечаний интеллектуального содержания. Горшунова Е.М. – сбор данных, анализ, интерпритация полученных результатов. Аль-Арики Малик К.М. – подготовка к публикации работы, участие в научном дизайне. Мишарина Л.К. – подготовка и анализ литературных данных. Мохарев А.А.Л. – сбор литературных данных.

USE OF THE LOCAL NEGATIVE PRESSURE METHOD AT THE RECONSTRUCTIVE-PLASTIC STAGE OF MANAGEMENT OF EXTENSIVE PURULENT-NECROTIC WOUNDS

VALERY A. KISLAKOV^{1,2}, ELENA M. GORSHUNOVA^{1*}, MALIK K.M. ALARIKI², LIYA K. MISHARINA¹, ABANOUB A.L. MOHAREB²

¹GBUZ GKB named after A.K. Yeramishantsev DZM, 129327, Moscow, Russia.

²Department of hospital surgery with a course of pediatric surgery of the RUDN University named after Patrice Lumumba, 117198, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Extensive purulent-necrotic wounds remain an urgent problem of modern medicine, despite advances in surgery and therapy. They can occur due to complications of diabetes mellitus, surgical interventions, limb ischemia or infectious processes such as necrotizing fasciitis. The main difficulties in

the treatment of these wounds are abundant plasma loss, slow growth of granulation, lack of plastic material for closing defects and a high risk of secondary complications.

The purpose of the study. Analysis of the effectiveness of the local negative pressure (LNP) method at the reconstructive-plastic stage of treating extensive purulent-necrotic wounds in combination with other plastic methods.

Materials and methods of research. The article summarizes the data of clinical observations, meta-analyses and studies considering options for using local negative pressure in combination with different types of autodermoplasty.

Conclusion. The local negative pressure method has proven itself as an effective means of stimulating wound healing, improving conditions for plastic surgeries and reducing the risk of complications. LNP promotes the growth of granulation tissue, revascularization of grafts and a decrease in bacterial load. However, its use requires consideration of wound characteristics, possible limitations and complications, as well as further research to optimize therapy parameters.

Key words: NPWT (VAC) therapy, extensive wounds, wound healing, autodermoplasty

Conflict of interests: none.

For citation: Kislyakov V.A., Gorshunova E.M., Al-Arifi M.K.M., Misharina L.K., Mohareb A.A.L. Use of the local negative pressure method at the reconstructive-plastic stage of management of extensive purulent-necrotic wounds. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 184–191. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-184-191>

Contribution of the authors: Kislyakov V.A. – development of the research method and design; critical revision of the manuscript drafts with the introduction of valuable comments of intellectual content. Gorshunova E.M. – data collection, analysis, interpretation of the obtained results. Al-Arifi Malik K.M. – preparation of the work for publication, participation in the scientific design. Misharina L.K. – data collection. Mohareb A.A.L. – data collection.

Введение

Несмотря на достижения медицины, проблема обширных гнойно-некротических ран сохраняет свою актуальность: они появляются в исходе осложнённого течения сахарного диабета и могут быть осложнением хирургических вмешательств – в абдоминальной хирургии, гинекологии или онкологии; могут стать результатом продолжающейся ишемии в культе, поражённой атеросклерозом конечности; могут появиться в результате агрессивного инфекционного процесса при некротизирующем фасциите, гнилостном парапроктите, гангрене Фурнье. Даже при успешном очищении раны хирург сталкивается с такими проблемами как обильная плазмопотеря с площади раны, вялый рост грануляций, дефицит пластического материала для закрытия дефекта. При отсутствии возможности закрытия раны пациент попадает в порочный круг многочисленных болезненных перевязок, затягивания сроков стационарного лечения, обсеменения госпитальной флорой и вторичных гнойных осложнений, что еще больше ухудшает “пригодность” раны к пластике [1, 5, 7].

Существует несколько вариантов закрытия раневого дефекта. Наиболее удобным является пластика местными тканями, но этот метод ограничен в применении только ранами, края которых могут быть сопоставлены швами без натяжения и без нарушения кровоснабжения. Модификация этого метода – варианты лоскутной пластики (Z-образные лоскуты по Лимбергу, V-Y-пластика, ротация лоскута относительно основания): за счет сегментации раны укорачивается воспалительная фаза и ускоряется созревание рубца. Кроме того, использование местных лоскутов позволяет избежать контрактуры при пластике дефекта в проекции суставов [2, 4, 8].

При умеренном дефиците пластического материала альтернативой является метод дозированного растяжения тканей

посредством имплантации баллонов (экспандеров), наложения лигатур или проведения спиц. Недостатком метода является необходимость минимум двух операций (установка и удаление экспандера), длительный срок “ношения” экспандера; для некоторых моделей экспандеров также требуются регулярные неоднократные повторные обращения в стационар для инъекций физиологического раствора в экспандер [6].

Если эти методы не позволяют восполнить дефицит пластического материала, для закрытия дефекта используют кожные лоскуты с неповрежденных участков тела пациента. Существует два типа аутодермопластики: свободная и несвободная. В широком смысле, описанные выше методы лоскутной пластики относятся к несвободной пластике местными тканями. Применяется одномоментная, прямая пересадка лоскута (так называемая “итальянская пластика”, или пластика Тальякоцци) и метод мигрирующего кожного лоскута. Последний разделяется на плоский лоскут и стебельчатый по В.П. Филатову (“чемоданная ручка”). Также используют трансплантацию кожных лоскутов на микрососудистых анастомозах. Свободная кожная пластика может осуществляться полнослойным или расщепленным лоскутом. Полнослойный трансплантат обеспечивает хороший косметический эффект, но отличается низкой приживаемостью. Расщепленный кожный трансплантат в меньшей степени “вредит” донорскому участку, где заживление происходит за счет репарации оставшейся дермы [4, 8].

Существует вариант “марочной” пластики по Ж. Ревердену-С.М. Янович-Чайнскому. Основными осложнениями после выполнения аутодермопластики являются расхождение швов, отторжение трансплантата, лизис лоскута (для расщепленных лоскутов), образование сером (для полнослойных лоскутов), инфицирование. Принципиальное значение для приживаемости трансплантата имеют местные факторы. Рана может иметь плохую васкуляризацию; тромбоз трансплантата, высокая

контаминация раны. Также к отторжению трансплантата может привести техническая ошибка в ходе самого вмешательства [3, 4].

Для предотвращения осложнений представляется перспективным использование систем для лечения ран методом локального отрицательного давления (ЛОД; NPWT = negative pressure wound therapy; VAC = vacuum assisted closure). Считается, что данную модель впервые предложил в 1997 г. Morykwas [9], и в том же году Argenta [10] опубликовал результаты 300 наблюдений (175 хронических, 94 подострых и 31 свежая рана), из которых в 297 случаях применение системы для лечения ран отрицательным давлением увенчалось успехом. К 2024 году в мире существует не менее 20 производителей. Общепринятой классификации аппаратов и методов NPWT в настоящее время нет, но условно можно выделить следующие группы. В зависимости от графика воздействия отрицательного давления и типа среды, создаваемой устройством NPWT, можно разделить аппараты на:

А. Модели для непрерывного воздействия – в виде VAC. Давление может поддерживаться на постоянном уровне, либо изменяться – в переменном режиме.

В. Модели для периодического воздействия – например, повязка с ограниченным доступом (LAD) – метод, который сочетает в себе принципы влажного заживления ран и местной повязки с отрицательным давлением с добавлением дополнительного порта (трубка размером 12–14 FR) для инстиляции раствора антисептика или внедрения газа по выбору (изменение среды раны на аэробную/анаэробную в зависимости от флоры) без необходимости менять повязку целиком.

В зависимости от подключения источника вакуума можно выделить:

А. Классическую (стационарную) систему NPWT.

В. Одноразовую систему, или sNPWT (она же – карманная, безрезервуарная, механическая, портативная), подходящую для лечения пациентов на дому; смена аппарата или демонтаж производятся в амбулаторных условиях.

Режим создания отрицательного давления может быть прерывистым, непрерывным и переменным. Прерывисто создаваемое давление больше стимулирует образование грануляционной ткани, но пациенты могут испытывать больший дискомфорт при переходе с обычного состояния на указанное давление. Поэтому чаще используют непрерывный режим с постоянным “отрицательным” давлением. В качестве расходного материала выступает пористая губка – черная губка из полиуретанового эфира или белая губка из поливинилового спирта [12].

На основе животных моделей было подобрано оптимальное для адекватной перфузии и образования грануляционной ткани отрицательное давление –125 мм рт. ст. При давлении меньшем, чем –75 мм рт. ст., перфузия увеличивается, но не такая устойчивая, как при –125 мм рт. ст. При отрицательном давлении больше –125 мм рт. ст. перфузия уменьшается, а при более чем –400 мм рт. ст. перфузия снижается критически [14].

Согласно исследованиям, создание локального отрицательного давления (ЛОД) влияет на заживление ран посредством четырех основных механизмов – макродеформации, микродеформации, удаления жидкости и изменения среды раны; они, в свою очередь, влияют на нейрогенез, гемостаз, ангиогенез, модуляцию воспаления, клеточную пролиферацию, дифференцировку и миграцию, образование грануляций и изменение микробной нагрузки [11, 14].

Система ЛОД может быть использована для стимуляции роста грануляций и заживления ран вторичным натяжением, или же для подготовки реципиента к пластике расщепленным или полнослойным кожным лоскутом.

Описано успешное сочетание метода ЛОД с приемами дозированной растяжения. Так, Eseviz в течение года собирал наблюдения за пациентами, подвергшимися обширным фасциотомиям конечностей ввиду компартмент-синдрома. Авторы статьи сочетали технику шнуровки (протягивание эластичного шнура через кожные скобы, размещенные по краю кожи вдоль первоначального фасциотомического разреза, с постепенным утягиванием) с наложением системы для лечения ран отрицательным давлением, что позволило сократить время закрытия больше, чем при использовании каждого из этих методов по отдельности [15].

Также метод ЛОД показал свою эффективность в виде так называемой инцизионной NPWT – наложение системы на уже ушитую рану, что уменьшает отек и увеличивает перфузию по краям раны, что подтверждается работами Karlakki [16], Strugala [17] и Chang [18].

Отрицательное давление может быть применено и к расщепленным лоскутам – при этом, целесообразно дополнительно защищать его от “впечатывания” в губку и отрыва при снятии повязки дополнительной подкладкой из неприлипающей сетчатой повязки с инертной пропиткой (типа ПараПран, Physiottulle). Использование системы ЛОД может устранить венозный застой – одну из основных причин отторжения пересаженного лоскута, так как способствует улучшению локального кровотока и стимулирует венозный возврат от края раны, облегчает реваскуляризацию донорского лоскута от ложа реципиента через стимуляцию неоангиогенеза и снижение интерстициального давления благодаря эвакуации избытка жидкости из ложа раны; это же способствует снижению бактериальной нагрузки за счет механического удаления инфекционного агента [15].

В мета-анализе Jiang et al [19] – десять рандомизированных контролируемых исследований (выполненных до февраля 2020 г.) на 488 пациентах с ранами различного генеза (травматические отрывы, ожоги, укусы, диабетические язвы, венозные язвы) – показано, что при применении системы ЛОД поверх расщепленных кожных трансплантатов приживаемость расщепленного лоскута и успешная интеграция трансплантата происходили чаще, чем использование обычных повязок. Анализ подгрупп показал улучшение процента приживаемости трансплантата при отрицательном давлении 80 мм рт. ст. и

отсутствие улучшения (по сравнению с традиционными повязками) приживаемости трансплантата при отрицательном давлении 125 мм рт. ст.

В мета-анализе Grant-Freemantle et al рассмотрены были 9 исследований, выполненных до 2019 г. = 1095 пациентов с данными по первичному исходу глубокой инфекции: 55 случаев инфекций у 614 пациентов в группе NPWT и 84 инфекции у 481 пациента в группе с традиционными повязками. Было показано, что использование NPWT при лечении открытых переломов приводит к снижению вероятности глубокой инфекции и отторжения расщепленного лоскута по сравнению с традиционными повязками [20].

В исследовании Kempton et al (160 пациентов с последствиями травмы, которым была выполнена аутодермопластика расщепленным лоскутом – 120 с применением NPWT и 40 с традиционными повязками), в котором не выявлено значимой разницы в успехе выздоровления. Однако сами авторы указывают на тот факт, что использование ЛОД нецелесообразно в случае ран с изначально низким риском осложнений при аутодермопластике расщепленным лоскутом (хорошее кровоснабжение, отсутствие признаков инфекции, отсутствие сопутствующей системной патологии и т.п.); таким образом, вопрос применения NPWT при пластике ран инфицированных, у коморбидных пациентов требует дальнейшего исследования [21].

Серия наблюдений Blume из 142 пациентов, перенесших реконструктивные операции на стопе и голеностопном суставе с выполнением аутодермопластики расщепленным лоскутом; среди патологий были пролежни (27), посттравматические раны (3), диабетические язвы (54), фибромы подошвы (6), остеомиелит (21) и различные хронические язвы (31). У 87 пациентов пересадка расщепленного лоскута дополнялась наложением системы ЛОД, у 55 после пластики рана велась под традиционными повязками. Средняя площадь трансплантации составила 45,4 см² для группы NPWT и 47,4 см² для группы традиционных повязок. Средняя продолжительность применения для NPWT составила 5,3 дня, для группы традиционных повязок 5,1 дня. Не было никакой значительной разницы в возрасте, общей продолжительности госпитализации. При этом в группе NPWT потребовалось значительно меньше повторных аутодермопластик, чем в группе традиционных повязок; приживление трансплантата составило 97 % против 84 %; было меньше осложнений (серома, гематома и инфекция). Авторы отмечают, что метод ЛОД снижает необходимость в повторной трансплантации [22].

Трансплантация полнослойного лоскута также может осложниться серомой, гематомой или нагноением; но в отличие от расщепленного лоскута, может осложниться тромбозом питающего сосуда, что приведет к ишемии/некрозу лоскута или его части. Технические недочеты при планировании операции, пережатие питающей ножки также могут привести к ишемии. Поэтому одним из ключевых моментов при ведении таких пациентов является мониторинг состояния лоскута. Kim

et Park сравнивают в группах NPWT и лечения традиционной повязкой по 27 пациентов, перенесших аутодермопластику полнослойным либо расщепленным лоскутом по поводу травмы (23), раны после иссечения злокачественного новообразования (5), диабет-ассоциированной гангрены (9) и ожогов (5) верхних или нижних конечностей. Контроль состояния лоскута (цвета лоскута, температуры, капиллярного наполнения, доплерография) в течение дня операции выполнялся каждые 2 часа; каждые 4 часа в течение следующих 24 часов; далее каждые 6 часов до третьего послеоперационного дня; каждые 8 часов в течение последующих 48 часов. При отсутствии осложнений система ЛОД снималась на 5-й день после операции. Осложнения: нагноение, серома и гематома не отмечались; частичный лизис у 3 расщепленных лоскутов в группе NPWT и полный – у 3 расщепленных лоскутов группы традиционных повязок; полнослойные лоскуты успешно прижились все [23].

Также положительное влияние ЛОД на приживаемость полнослойных лоскутов отмечают Chen et al в серии наблюдений из 16 пациентов (2 свободных переднебоковых лоскута бедра, 11 лоскутов на ножке и 3 мышечных лоскута), где только у 2 ввиду венозного застоя в первые же сутки выполнили демонтаж системы NPWT, и все же произошла частичная потеря лоскута; остальные успешно прижились без осложнений [24].

Chim et al также подтверждают это наблюдение, сравнивая 9 свободных мышечных лоскутов, пересаженных с наложением ЛОД, с 8 традиционно проведенными аутоаутодермопластическими. Кроме того, наложение повязки VAC после пересадки свободных мышечных лоскутов на нижнюю конечность не ухудшает приживаемость лоскута, а приводит к уменьшению его толщины и улучшению эстетического результата [25].

Более того, есть возможность применения систем ЛОД для борьбы с венозным застоем в пересаженном лоскуте. Qiu et al описывают 12 пациентов с застоем, не связанным с механической причиной и не поддающимся хирургическому лечению, все они получали NPWT в период с 3 по 10 день после операции [26].

Метод локального отрицательного давления в целом является безопасным, но имеет свои ограничения и осложнения. Следует воздержаться от использования NPWT в определенных клинических ситуациях (обнаженные сосудисто-нервные структуры, зона анастомоза или злокачественное новообразование в ране); в некоторых случаях – применить защитные меры (например, изолировать сердце жестким щитком, чтобы избежать его ранения при монтаже системы ЛОД на дефект грудины). А также и помнить, что сбой системы NPWT из-за потери герметичности, переполнения контейнера, закупорки дренажной системы или отключения питания может привести к длительному перерыву в терапии, а это связано с повышенным риском расхождения краев раны и инфицирования раны. Осложнения редки, но могут быть жизнеугрожающими; к ним относятся кровотечения, инфекция, боль. Кровотечение наиболее часто, оно может быть следствием не скорректированной вовремя

коагулопатии либо установкой системы непосредственно над открытым сердцем или кровеносным сосудом [15].

Вопрос раневой инфекции при использовании ЛОД до сих пор остается открытым. В исследовании модели раны *in vitro* бактериальная нагрузка не снижалась при использовании повязки NPWT [28].

В реальных условиях эвакуация экссудата идет только тогда, когда аппарат включен; при любом перерыве в терапии губки, тампонирующие рану, становились рассадником инфекции. Возможно, это связано с формированием биопленок на структурах раны или даже самих губках, но этот вопрос требует дальнейшего изучения. Ситуация может зависеть от географических и социальных особенностей: например, в Китае все аппараты подключаются не к индивидуальному аппарату, а в систему центрального отрицательного давления, и там перебои на смену контейнера или перезарядку устройства исключены. Также имеются отдельные сообщения о конверсии флоры при лечении в условиях ЛОД, или даже сведения об увеличении роста *Staphylococcus aureus* в среде под NPWT, но это также требует продолжения исследований [28].

Боль обычно сопровождает момент перевязки; таким образом, пациенты с системами ЛОД, требующие перевязок реже, меньше страдают от боли. Обычно боль при смене повязок NPWT описывается пациентами как слабая или как дискомфорт. Однако у пациентов с нейропатией возможно извращение чувствительности, и у них описаны мучительные боли при смене губок NPWT [30].

Раневой экссудат имеет высокое содержание белка, глюкозы и других необходимых питательных веществ, что способствует заживлению ран, но из-за эффекта непрерывного всасывания эти вещества удаляются из раневого ложа, и организм вынужден тратить еще больше белка, глюкозы и других питательных веществ, что создает предпосылки к истощению. Проспективное исследование Hourigan et al показало, что NPWT создает даже большую потерю экссудата и белка, чем ожоги. Установлено, что применение NPWT неэффективно для истощенных пациентов с альбумином менее 3,0 мг/дл. Таким образом, адекватное питание является обязательным условием для успешного применения метода ЛОД [29].

Также у части пациентов длительная терапия методом ЛОД может снижать качество жизни и вызывать беспокойство, что требует внимательного наблюдения за пациентом и применением индивидуального подхода [27].

Заключение

Заключаем, что метод локального отрицательного давления показывает хорошие результаты при применении к обширным ранам, перфорированным лоскутам и полностойным трансплантатам, однако для подтверждения эффективности и безопасности метода в данной области – как, впрочем, и во многих смежных – необходимы более хорошо спланирован-

ные, высококачественные рандомизированные клинические исследования.

Список литературы:

1. Тихилов Р.М., Кочиш А.Ю., Родоманова Л.А., Кутянов Д.И., & Афанасьев А.О. Возможности современных методов реконструктивно-пластической хирургии в лечении больных с обширными посттравматическими дефектами тканей конечностей. *Травматология и ортопедия России*, 2011. № 2. С. 164–170.
2. Ogawa R. Surgery for scar revision and reduction: from primary closure to flap surgery. *Burns Trauma*, 2019, Mar 1; № 7, pp. 7. <https://doi.org/10.1186/s41038-019-0144-5>
3. Niederstätter I.M., Schiefer J.L., Fuchs P.C. Surgical Strategies to Promote Cutaneous Healing. *Medical sciences (Basel, Switzerland)*, 2021, Jun № 16;9(2), pp. 45. <https://doi.org/10.3390/medsci9020045>
4. Золтан Я. Пересадка кожи. Будапешт: Изд. Академии наук Венгрии, 1984. 304 с.
5. Липатов К.В., Комарова Е.А. Значение аутотрансплантации расщепленной кожи в гнойной хирургии. *Трансплантология*, 2012, № 1–2, pp. 5–9. <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2012-0-1-2-5-9>
6. Пятаков С.Н., Порханов В.А., Бенсман В.М., Барышев А.Г., Пятакова С.Н., & Бутенко Д.В. Изучение клинической эффективности метода дозированной тканевой distraction при лечении дефектов мягких тканей различной этиологии в области нижних конечностей. *Инновационная медицина Кубани*, 2019. № 2 (14). С. 36–44.
7. Ославский А.И. Сорбционные средства и методы в комплексном лечении гнойных ран (обзор литературы). *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*, 2016. № 3. С. 30–37.
8. Слесаренко С.В., Бадюл П.А. Методика пространственного перераспределения покровных тканей при пластическом закрытии глубоких и обширных раневых дефектов. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*, 2013. № 4 (47). С. 17–25.
9. Morykwas M.J., Argenta L.C., Shelton-Brown E.I., McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Annals of plastic surgery*, 1997, Jun; № 38(6), pp. 553–562. <https://doi.org/10.1097/0000637-199706000-00001>. PMID: 9188970
10. Argenta L.C., Morykwas M.J. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Annals of plastic surgery*, 1997, Jun; № 38(6), pp. 563–576.
11. Овденко А.Г., Нефедов О.Н. Лечение вакуумом: от Римской империи до наших дней. *Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2018. № 3.
12. Тео Л. Как выбрать вариант NPWT на практике (губки или повязки, показания к их использованию в зависимости от цели лечения, выбор аппарата). *Раны и раневые инфекции. Журнал имени проф. Б.М. Костюченко*, 2020. № 7(2). С. 10–21. <https://doi.org/10.25199/2408-9613-2020-7-2-10-21>
13. Panayi A.C., Leavitt T., Orgill D.P. Evidence based review of negative pressure wound therapy. *World Journal of Dermatology*, 2017, № 6(1), pp. 1–16.

14. Порханов В.А., Богданов С.Б., Горюнов С.В., Фисталь Э.Я., Меркулов Д.С., Поляков И.С., Коваленко А.Л., Федоров П.Л., Муханов М.Л., Керимов А.А. Вакуумная терапия – учебно-методическое пособие для врачей. Краснодар: ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, 2023. 348 с.

15. Eceviz E., Çevik H.B. Shoelace Technique Plus Negative-Pressure Wound Therapy Closure in Fasciotomy Wounds. *Advances in skin & wound care*, 2020, Sep; № 33(9), pp. 497–500. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000672492.38463.58>. PMID: 32694300

16. Karlakki S., Brem M., Giannini S., Khanduja V., Stannard J., Martin R. Negative pressure wound therapy for management of the surgical incision in orthopaedic surgery: A review of evidence and mechanisms for an emerging indication. *Bone & joint research*, 2013, Dec 18; № 2(12), pp. 276–284. <https://doi.org/10.1302/2046-3758.212.2000190>

17. Strugala V., Martin R. Meta-analysis of comparative trials evaluating a prophylactic single-use negative pressure wound therapy system for the prevention of surgical site complications. *Surgical Infections*, 2017, № 18, pp. 810–819.

18. Chang H., Maldonado T.S., Rockman C.B. et al. Closed incision negative pressure wound therapy may decrease wound complications in major lower extremity amputations. *Journal of Vascular Surgery*, 2021, № 73, pp. 1041–1047.

19. Jiang Z.Y., Yu X.T., Liao X.C. et al. Negative-pressure wound therapy in skin grafts: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Burns*, 2021, № 47, pp. 747–755.

20. Grant-Freemantle M.C., Ryan É.J., Flynn S.O., Moloney D.P., Kelly M.A., Coveney E.I., O'Daly B.J., Quinlan J.F. The Effectiveness of Negative Pressure Wound Therapy Versus Conventional Dressing in the Treatment of Open Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 2020, May; № 34(5), pp. 223–230. <https://doi.org/10.1097/BOT>

21. Kempton L.B., Larson T.B., Montijo H.E. et al. Increased cost of negative pressure dressings is not justified for split-thickness skin grafting of low-risk wounds. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 2015, № 29, pp. 301–306.

22. Blume, P.A., Walters, J., Payne, W. et al. Comparison of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure with advanced moist wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers: a multicenter randomized controlled trial. *Diabetes Care*, 2008, № 31, 4, pp. 631–636.

23. Kim T.H., Park J.H. A novel negative pressure wound therapy (NPWT) monitoring system for postoperative flap management. *Medicine (Baltimore)*, 2021, Nov 5; № 100(44), pp. e27671. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027671>

24. Chen C.Y., Kuo S.M., Tarng Y.W., Lin K.C. Immediate application of negative pressure wound therapy following lower extremity flap reconstruction in sixteen patients. *Scientific Reports*, 2021, Oct 27; № 11(1), pp. 21158. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00369-5>

25. Chim H., Zoghbi Y., Nugent A.G., Kassira W., Askari M., Salgado C.J. Immediate application of vacuum assisted closure dressing over free muscle flaps in the lower extremity does not compromise flap survival and results in decreased flap thickness. *Archives of Plastic Surgery*, 2018, Jan; № 45(1), pp. 45–50. <https://doi.org/10.5999/aps.2016.01977>

26. Qiu S.S., Hsu C.C., Hanna S.A., Chen S.H., Cheong C.F., Lin C.H., Chang T.N. Negative pressure wound therapy for the management of flaps with venous congestion. *Microsurgery*, 2016, Sep; № 36(6), pp. 467–473. <https://doi.org/10.1002/micr.30027>

27. Jones D.A., Neves Filho W.V., Guimarães J.S., Castro D.A., Ferracini A.M. The use of negative pressure wound therapy in the treatment of infected wounds. Case studies. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*, 2016, Nov 2; № 51(6), pp. 646–651. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2016.10.014>

28. Bowler P.G., Duerden B.I., Armstrong D.G. Wound microbiology and associated approaches to wound management. *Clinical Microbiology Reviews*, 2001, Apr; № 14(2), pp. 244–269. <https://doi.org/10.1128/CMR.14.2.244-269.2001>

29. Hourigan L.A., Linfoot J.A., Chung K.K., Dubick M.A., Rivera R.L., Jones J.A. et al. Loss of protein, immunoglobulins, and electrolytes in exudates from negative pressure wound therapy. *Nutrition in Clinical Practice*, 2010, № 25, pp. 510–516.

30. Franczyk M., Lohman R.F., Agarwal J.P., Rupani G., Drum M., & Gottlieb L.J. The impact of topical lidocaine on pain level assessment during and after vacuum-assisted closure dressing changes: a double-blind, prospective, randomized study. *Plastic and reconstructive surgery*, 2009, № 124(3), pp. 854–861. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181b038b4>

References:

1. Tikhilov R.M., Kochish A.Yu., Rodomanova L.A., Kutyanov D.I., Afanasyev A.O. Possibilities of modern methods of reconstructive plastic surgery in the treatment of patients with extensive post-traumatic defects of limb tissues. *Traumatology and Orthopedics of Russia*, 2011, № 2, pp. 164–170. (In Russ.)

2. Ogawa R. Surgery for scar revision and reduction: from primary closure to flap surgery. *Burns Trauma*, 2019, Mar 1; № 7, pp. 7. <https://doi.org/10.1186/s41038-019-0144-5>

3. Niederstätter I.M., Schiefer J.L., Fuchs P.C. Surgical Strategies to Promote Cutaneous Healing. *Medical sciences (Basel, Switzerland)*, 2021, Jun; 16, № 9(2), pp. 45. <https://doi.org/10.3390/medsci9020045>

4. Zoltan J. *Skin transplantation. Translated from Hungarian*. Budapest: Publishing House of the Hungarian Academy of Sciences, 1984, 304 p. (In Russ.)

5. Lipatov K.V., Komarova E.A. The Importance of Autotransplantation of Split Skin in Purulent Surgery. *Transplantology*, 2012, № 1–2, pp. 5–9. <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2012-0-1-2-5-9> (In Russ.)

6. Pyatakov S.N., Porkhanov V.A., Bensman V.M., Baryshev A.G., Pyatakova S.N., Butenko D.V. Study of the clinical effectiveness of the dosed tissue distraction method in the treatment of soft tissue defects of various etiologies in the lower extremities. *Innovative Medicine of Kuban*, 2019, № 2 (14), pp. 36–44. (In Russ.)

7. Oslavskiy A.I. Sorption agents and methods in the complex treatment of purulent wounds (literature review). *Journal of Grodno State Medical University*, 2016, № 3, pp. 30–37. (In Russ.)

8. Slesarenko S.V., Badul P.A. Methodology of spatial redistribution of integumentary tissues during plastic closure of deep and extensive wound

defects. *Issues of reconstructive and plastic surgery*, 2013, № 4 (47), pp. 17–25. (In Russ.)

9. Morykwas M.J., Argenta L.C., Shelton-Brown E.I., McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Annals of plastic surgery*, 1997, Jun; № 38(6), pp. 553–562. <https://doi.org/10.1097/00000637-199706000-00001>

10. Argenta L.C., Morykwas M.J. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Annals of plastic surgery*, 1997, Jun; № 38(6), pp. 563–576.

11. Ovdenko A. G., Nefedov O. N. Vacuum treatment: from the Roman Empire to the present day // Health is the basis of human potential: problems and solutions. 2018. No. 3. (In Russ.)

12. Theo L. How to choose an NPWT option in practice (sponges or dressings, indications for their use depending on the treatment goal, choice of device). Wounds and wound infections. Journal named after prof. B.M. Kostyuchenok. 2020;7(2):10-21. <https://doi.org/10.25199/2408-9613-2020-7-2-10-21> (In Russ.)

13. Panayi A.C., Leavitt T., Orgill D.P. Evidence based review of negative pressure wound therapy. *World Journal of Dermatology*, 2017, № 6(1), pp. 1–16.

14. Porkhanov V.A., Bogdanov S.B., Goryunov S.V., Fistal E.Ya., Merkulov D.S., Polyakov I.S., Kovalenko A.L., Fedorov P.L., Mukhanov M.L., Kerimov A.A. *Vacuum therapy – a teaching aid for doctors*. Krasnodar: FGBOU VO KubSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2023, 348 p. (In Russ.)

15. Eceviz E., Çevik H.B. Shoelace Technique Plus Negative-Pressure Wound Therapy Closure in Fasciotomy Wounds. *Advances in skin & wound care*, 2020, Sep; № 33(9), pp. 497–500. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000672492.38463.58>. PMID: 32694300

16. Karlakki S., Brem M., Giannini S., Khanduja V., Stannard J., Martin R. Negative pressure wound therapy for management of the surgical incision in orthopaedic surgery: A review of evidence and mechanisms for an emerging indication. *Bone & joint research*, 2013, Dec 18; № 2(12), pp. 276–284. <https://doi.org/10.1302/2046-3758.212.2000190>

17. Strugala V., Martin R. Meta-analysis of comparative trials evaluating a prophylactic single-use negative pressure wound therapy system for the prevention of surgical site complications. *Surgical Infections*, 2017, № 18, pp. 810–819.

18. Chang H., Maldonado T.S., Rockman C.B. et al. Closed incision negative pressure wound therapy may decrease wound complications in major lower extremity amputations. *Journal of Vascular Surgery*, 2021, № 73, pp. 1041–1047.

19. Jiang Z.Y., Yu X.T., Liao X.C. et al. Negative-pressure wound therapy in skin grafts: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Burns*, 2021, № 47, pp. 747–755.

20. Grant-Freemantle M.C., Ryan É.J., Flynn S.O., Moloney D.P., Kelly M.A., Coveney E.I., O'Daly B.J., Quinlan J.F. The Effectiveness of Negative Pressure Wound Therapy Versus Conventional Dressing in the Treatment of Open Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 2020, May; № 34(5), pp. 223–230. <https://doi.org/10.1097/BOT>

21. Kempton L.B., Larson T.B., Montijo H.E. et al. Increased cost of negative pressure dressings is not justified for split-thickness skin grafting of low-risk wounds. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 2015, № 29, pp. 301–306.

22. Blume, P.A., Walters, J., Payne, W. et al. Comparison of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure with advanced moist wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers: a multicenter randomized controlled trial. *Diabetes Care*, 2008, № 31, 4, pp. 631–636.

23. Kim T.H., Park J.H. A novel negative pressure wound therapy (NPWT) monitoring system for postoperative flap management. *Medicine (Baltimore)*, 2021, Nov 5; № 100(44), pp. e27671. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027671>

24. Chen C.Y., Kuo S.M., Tarng Y.W., Lin K.C. Immediate application of negative pressure wound therapy following lower extremity flap reconstruction in sixteen patients. *Scientific Reports*, 2021, Oct 27; № 11(1), pp. 21158. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00369-5>

25. Chim H., Zoghbi Y., Nugent A.G., Kassira W., Askari M., Salgado C.J. Immediate application of vacuum assisted closure dressing over free muscle flaps in the lower extremity does not compromise flap survival and results in decreased flap thickness. *Archives of Plastic Surgery*, 2018, Jan; № 45(1), pp. 45–50. <https://doi.org/10.5999/aps.2016.01977>

26. Qiu S.S., Hsu C.C., Hanna S.A., Chen S.H., Cheong C.F., Lin C.H., Chang T.N. Negative pressure wound therapy for the management of flaps with venous congestion. *Microsurgery*, 2016, Sep; № 36(6), pp. 467–473. <https://doi.org/10.1002/micr.30027>

27. Jones D.A., Neves Filho W.V., Guimarães J.S., Castro D.A., Ferracini A.M. The use of negative pressure wound therapy in the treatment of infected wounds. Case studies. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*, 2016, Nov 2; № 51(6), pp. 646–651. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2016.10.014>

28. Bowler P.G., Duerden B.I., Armstrong D.G. Wound microbiology and associated approaches to wound management. *Clinical Microbiology Reviews*, 2001, Apr; № 14(2), pp. 244–269. <https://doi.org/10.1128/CMR.14.2.244-269.2001>

29. Hourigan L.A., Linfoot J.A., Chung K.K., Dubick M.A., Rivera R.L., Jones J.A. et al. Loss of protein, immunoglobulins, and electrolytes in exudates from negative pressure wound therapy. *Nutrition in Clinical Practice*, 2010, № 25, pp. 510–516.

30. Franczyk M., Lohman R.F., Agarwal J.P., Rupani G., Drum M., & Gottlieb L.J. The impact of topical lidocaine on pain level assessment during and after vacuum-assisted closure dressing changes: a double-blind, prospective, randomized study. *Plastic and reconstructive surgery*, 2009, № 124(3), pp. 854–861. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181b038b4>

Сведения об авторах

Кисляков Валерий Александрович – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Российского Университета Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; заведующий отделением гнойной хирургии ГКБ им А.К. Ерамишанцева Департамента Здравоохранения г. Москвы, 129327,

Россия, Москва, ул. Ленская, д. 15, e-mail: vakislakov@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0189-3539

Горшунова Елена Михайловна – хирург ГБУЗ ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ, 129327, Россия, Москва, ул. Ленская, д. 15, e-mail: elenagem1994@yandex.ru, ORCID: 0009-0000-4533-1661

Аль-Арики Малик Киаед Мохаммед – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Российского Университета Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, e-mail: al_ariki_m@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9218-6011

Мишарина Лия Константиновна – хирург ГБУЗ ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ, 129327, Россия, Москва, ул. Ленская, д.15, e-mail: Lmk102035@gmail.com, ORCID: 0009-0003-0341-9632

Мохареб Абануб Антон Ламей – аспирант кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Российского Университета Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, e-mail: Abanobantone5@gmail.com, ORCID: 0009-0007-0448-1912

Information about the authors:

Kislyakov Valery Aleksandrovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Surgery with the course of Pediatric Surgery of the Medical Institute of the Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University), 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow; Head of the Department of Purulent Surgery, City Clinical Hospital named after A.K. Eramishantsev Department of Health, 129327, st. Lenskaya 15, Moscow, e-mail: vakislakov@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0189-3539

Gorshunova Elena Mikhailovna – surgeon of the State Budgetary Healthcare Institution of the City Clinical Hospital named after. A.K. Eramishantseva DZM, 129327, st. Lenskaya 15, Moscow, e-mail: elenagem1994@yandex.ru, ORCID: 0009-0000-4533-1661

Al-Ariki Malik Kiaed Mohammed – Candidate of Medical Sciences, assistant at the Department of Hospital Surgery with the course of Pediatric Surgery of the Medical Institute of the Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University), 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow. e-mail: al_ariki_m@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9218-6011

Misharina Liya Konstantinovna – surgeon of the State Budgetary Healthcare Institution of the City Clinical Hospital named after A.K. Eramishantseva DZM, 129327, st. Lenskaya 15, Moscow, e-mail: Lmk102035@gmail.com, ORCID: 0009-0003-0341-9632

Mohareb Abanoub Antone Lamey – PhD student at the Department of Hospital Surgery with the course of Pediatric Surgery of the Medical Institute of the Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University), 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow, e-mail: Abanobantone5@gmail.com, ORCID: 0009-0007-0448-1912

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-192-199>

УДК: 616.441-003.84/ 616-004

© Семиков В.И., Александров Ю.К., Шулутко А.М., Боблак Ю.А., 2025

ОБЗОР/Review



ОЦЕНКА ФИБРОЗНО-СКЛЕРОТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ С ПОЗИЦИИ ХИРУРГА. ЧАСТЬ I

В.И. СЕМИКОВ¹, Ю.К. АЛЕКСАНДРОВ², А.М. ШУЛУТКО¹, Ю.А. БОБЛАК¹

¹ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119047, Москва, Россия

² ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет, 150000, Ярославль, Россия

Резюме

Введение. В ряде случаев интраоперационная оценка патологического процесса в щитовидной железе затруднена. Фиброзно-склеротические изменения щитовидной железы могут встречаться при ее доброкачественных и злокачественных новообразованиях. Неспецифичность изменений создает трудности для окончательного решения вопроса о выборе объема оперативного вмешательства.

Цель исследования. Оценить по литературным данным клиническое значение фиброзно-склеротических изменений щитовидной железы.

Материалы и методы. Поиск литературных источников в базе данных E-library по ключевым словам: “фиброз”, “склероз”, “кальциноз”, “гиалиноз” в связке со словосочетанием “щитовидная железа”.

Результаты. При заболеваниях щитовидной железы часто наблюдается прогрессивное увеличение стромального соединительнотканного компонента. Появление фиброза и гиалиноза при доброкачественных заболеваниях щитовидной железы является фактором риска развития гипотиреоза, при злокачественных опухолях расценивается как одно из проявлений агрессивности опухоли. Существует группа системных заболеваний, при которых щитовидная железа является одним из «органов-мишеней» при мультифокальных поражениях с формированием необратимых очагов фиброза и склероза. Факт выявления фиброзно-склеротических изменений в щитовидной железе нельзя считать обязательным признаком злокачественного процесса. Однако их обнаружение является дополнительным фактором для принятия во время операции решения о радикализации оперативного вмешательства.

Заключение. В ряде случаев при наличии локального и распространенного фиброза ЩЖ решение вопроса об объеме вмешательства хирург должен принимать во время операции, в том числе применяя интраоперационное УЗИ, помня о сложности и неоднозначности оценки таких очаговых образований ЩЖ на дооперационном этапе.

Ключевые слова: щитовидная железа, фиброз, склероз, кальциноз, гиалиноз

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Семиков В.И., Александров Ю.К., Шулутко А.М., Боблак Ю.А. Оценка фиброзно-склеротических изменений в щитовидной железе с позиции хирурга. Часть 1. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 192–199. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-192-199>

Вклад авторов: Семиков В.И. – написание текста, подготовка к публикации, Александров Ю.К. – поиск литературы, написание текста, подготовка к публикации, Шулутко А.М. – редакция текста, подготовка к публикации, Боблак Ю.А. – подготовка к публикации

THE SURGION'S ESTIMATION OF FIBROSIS-SCLEROTIC ALTERATION IN THE THYROID. PART I

VASILY I. SEMIKOV¹, YURI K. ALEKSANDROV², ALEXANDR. M SHULUTKO¹, JULIA A. BOBLAK¹

¹Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119047, Moscow, Russia

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Yaroslavl State Medical University, 150000, Yaroslavl, Russia

Abstract

Introduction. Intraoperative macroscopic assessment of thyroid diseases is difficult. Fibrosclerotic alterations in the thyroid gland may be found in its benign diseases as well as in malignant neoplasms. The non-specificity of these alterations creates difficulties for the final decision on the extent of surgery.

The purpose of the study. To evaluate the clinical significance of fibrosclerotic alterations in the thyroid gland based on literature data.

Materials and methods of research. Search for literature data in the E-library database using the keywords “fibrosis”, “sclerosis”, “calcification”, “hyalinosis”, “thyroid gland”.

Treatment results. Increase of the thyroid stromal connective tissue is a frequent reason for macroscopically seen structural changes and hormonal shifts. The fibrosis and hyalinosis in benign thyroid diseases is a factor for hypothyroidism. The fibrosis, hyalinosis, sclerosis and calcification are the signs of an

irreversible transformation with a high probability of tumor and probably is a risk factor of its aggressiveness. Nevertheless, fibrosclerotic alterations in the thyroid gland is not an obligatory sign of a malignant process. Moreover, on morphological examination the process often turns out to be benign. However, the presence of fibrosclerotic alterations is an additional factor for making a decision about the increase of the extent of surgery.

Conclusion. Modern diagnostic methods make it possible to diagnose thyroid disease morphologically with a high degree of accuracy before surgery. However, in the presence of local or widespread thyroid fibrosis, the surgeon must decide a question about the extent of surgery intraoperatively. The intraoperative ultrasound examination can facilitate this task.

Key words: thyroid gland, fibrosis, sclerosis, calcification, hyalinosis

Conflict of interests: none.

For citation: V.I. Semikov, Y.K. Aleksandrov, A.M. Shulutko, J.A. Boblak. The surgeon's estimation of fibrosis-sclerotic alteration in the thyroid. Part 1. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 192–199. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-192-199>

Contribution of the authors: Semikov V.I. – preparation for publication, word writing, Aleksandrov Y.K. – literature search, word writing, preparation for publication, Shulutko A.M. – preparation for publication, text editing, Boblak J.A. – preparation for publication

Введение

В своей практической деятельности хирурги часто сталкиваются с так называемыми «пограничными» случаями, когда интраоперационная оценка патологического процесса в оперируемом органе затруднена. Одним из наиболее «проблемных» органов в этом плане является щитовидная железа (ЩЖ). Постоянная, на протяжении всей жизни, высокая функциональная и пролиферативная активность органа обуславливает развитие в ней различных патологических изменений, количество и выраженность которых с возрастом человека увеличивается [1]. Параллельно с пролиферативными процессами в ЩЖ протекают и достаточно выраженные фиброзно-склеротические процессы, оценка которых специалистами неоднозначна, поскольку данные изменения присутствуют, как при доброкачественных заболеваниях, так и при различных формах рака ЩЖ. В силу неспецифичности изменений, их наличие при ряде патологических процессов клиницистами иногда не учитывается, но чаще всего меняет лечебную тактику, особенно при выборе подходов к хирургическому лечению.

Цель исследования. Оценить по литературным данным клиническое значение фиброзно-склеротических изменений щитовидной железы

Материалы и методы

Поиск литературных источников в базе данных E-library по ключевым словам “фиброз”, “склероз”, “кальциноз”, “гиалиноз” в связке со словосочетанием “щитовидная железа”.

Результаты

Публикации, посвященные фиброзно-склеротическим изменениям в ЩЖ, появились еще в XIX веке. Ученые оценивали их, как признак «старения» железы и замещения ее нефункциональной соединительной тканью. Интерес к данному аспекту вырос в последние годы в связи с возрастающим числом публикаций о

росте числа подтвержденных случаев рака щитовидной железы (РЩЖ) [2], при морфологическом исследовании которых, был описан значительный стромальный (соединительнотканый) компонент, который регистрировался и при выполнении УЗИ и при морфологическом исследовании. Вопросы, посвященные диагностике и лечению опухолей ЩЖ [3], аутоиммунных заболеваний [4] и различных воспалительных процессов в ЩЖ [5, 6] всегда широко обсуждались. Но ситуация, связанная с ростом выявления РЩЖ, оживила интерес к давно известным заболеваниям ЩЖ, в том числе и к состояниям, которые ввиду своей редкости часто неверно трактуются специалистами, не встречавшимися ранее с данной патологией. Для этих редких патологических процессов сегодня отсутствуют конкретные обоснованные рекомендации по диагностике и выбору метода лечения [7]. К ним, в частности, относятся паразитарные поражения, туберкулез [8], системные заболевания [9] и другие редкие нозологические формы поражения ЩЖ. Отдельные публикации об указанных вариантах патологии не позволяют составить полное представление о характере изменений в ЩЖ, что ожидаемо отражается на результатах предпринимаемого в таких случаях лечения. Также существует группа очень редких локальных поражений ЩЖ, регистрируемых только по данным УЗИ и морфологических исследований. Большинство из них до сих пор не имеет полноценной профессиональной оценки специалистами, в том числе и в плане этиологии.

В частности, сегодня не сформулировано четкое понимание патогенеза различных фиброзно-склеротических изменений, часто возникающих в ЩЖ, не обозначено их значение. Эти изменения ткани ЩЖ, как правило, вторичны, они являются исходом или осложнениями различных острых, подострых и хронических процессов. Часть этих изменений обратима с восстановлением или лишь частичной утратой функции ЩЖ. Однако могут развиваться и необратимые изменения в структуре ЩЖ, такие как фиброз и гиалиноз, приводящие к развитию гипотиреоза. Клинические особенности и данные, получаемые при использовании методов лучевой диагностики, в частности УЗИ, в таких случаях, у специалистов часто ассоциируются с

глубокими, грубыми морфологическими изменениями, требующими только хирургической коррекции. Данные статистики говорят о том, что фиброзно-склеротические процессы в ЩЖ выявляют как при доброкачественных, так и при злокачественных заболеваниях в 25,7–33,9 % [10]. Они носят как локальный, так и распространенный характер. Морфологи чаще всего считают их проявлением грубой дистрофии и дисплазии, с высокой вероятностью к формированию опухоли.

При гистологическом исследовании нормальной ЩЖ, фиброз в ней отсутствует, а соединительнотканый компонент представлен слабо. В паренхиме ЩЖ существуют тонкие перегородки, которые фактически являются каркасом органа или «соединительнотканым скелетом» и формируют структурную целостность органа. Кроме того, имеется рыхлая соединительная ткань, которая образует своеобразную «сеть», служащую «опорой» для сосудов и нервов органа. Наиболее выраженной соединительнотканной структурой ЩЖ является капсула органа, которая защищает и поддерживает её форму. От капсулы ЩЖ идут перегородки, которые разделяют орган на дольки и фолликулы. В отношении возрастных особенностей объема и структурных особенностей ЩЖ у специалистов нет консенсуса. При этом в научной печати есть сообщения, что объем волокнистой соединительной ткани в ЩЖ широко варьирует в зависимости от возраста, функционального состояния и выраженности патологических изменений [11].

При возникновении патологии в ЩЖ наряду с различными выраженными изменениями фолликулярного эпителия наступает значительная перестройка и в соединительнотканых структурах. В частности, при диффузном коллоидном зобе происходит не только увеличение в размерах фолликулов, параллельно идет накопление стромального компонента. Длительное течение заболевания приводит к увеличению объема соединительнотканых волокон в междольковых перегородках. ЩЖ становится плотнее, ригиднее, более жесткой, что врач лучевой диагностики фиксирует при УЗИ как в В-режиме, так и при использовании опции соноэластографии, а хирург отмечает во время операции. Соединительнотканые структуры в ЩЖ при макроскопической оценке операционных препаратов хирурги чаще всего описывают, как белесые волокнистые линейные тяжи, а морфологи делают акцент на утолщение коллагеновых волокон, а также на явления гиалиноза, фиброза и кальциноза [12], что чаще всего подтверждается при гистологическом исследовании. Хирурги при операции такие изменения часто расценивают, как проявление длительного существования зоба и его «старения», однако нередки случаи ошибочного суждения о наличии опухоли.

Разрастание соединительной ткани различной степени зрелости с появлением рубцовых изменений в доброкачественных узлах ЩЖ не является редкостью. Их появление морфологи чаще всего объясняют регрессивными изменениями паренхимы в коллоидных узлах ЩЖ, развивающиеся со временем, вплоть до прогрессирующего локального или обширного фиброза.

Макроскопически при операции разрастания фиброзной ткани в узле ЩЖ выглядят, как участки неправильной формы белого или желтовато-серого цвета, плотные, с кальцификатами, плохо режущиеся скальпелем. Подобная картина хирургами нередко расценивается, как проявление опухолевого процесса, что служит обоснованием для выбора радикальной тактики. Нередко в узле ЩЖ может быть несколько участков фиброза и гиалиноза, которые могут контактировать между собой за счет отходящих от них тяжей. При микроскопическом исследовании строма узла состоит из волокнистой фиброзной ткани, в ней встречаются очаги склероза часто с кальцинозом, костеобразованием, скоплениями гемосидерофагов и холестериновыми гранулемами. При выполнении УЗИ наличие участков фиброза в ряде случаев создает сложные диагностические ситуации, поскольку возникают ультразвуковые артефакты и артефакты, а также возрастает жесткость узлов ЩЖ при соноэластографии. Рекомендации различных ассоциаций специалистов УЗИ такие узлы ЩЖ относят к категориям TI-RADS 4 и TI-RADS 5, то есть очаговые образования с высокой вероятностью злокачественности. Публикации свидетельствуют, что в доброкачественных узлах ЩЖ, УЗИ-категории ACR TI-RADS 4 фиброз выявляют в 40,8 %, а в категории ACR TI-RADS 5 – в 49,2 % [13]. Можно сказать, что наличие фиброза, кальциноза и «уплотнение» ткани узла ЩЖ является одним из объяснений таких подозрительных на рак ультразвуковых признаков узлов, как «высота больше, чем ширина» ($p < 0,05$), неровность и дольчатость контуров, а также повышенная гипоэхогенность ($p < 0,05$) [14].

Такое пристальное внимание специалистов к грубым фиброзным изменениям в узлах ЩЖ обусловлено тем, что фиброзные изменения стромы считаются характерным признаком папиллярного рака ЩЖ (ПРЩЖ) [15,16]. Выраженный фиброз выявляют в 79 % локусах ПРЩЖ с инвазивным типом роста, в отличие от инкапсулированного ПРЩЖ, при котором фиброз стромы незначителен [17]. Установлено, что при гистологическом исследовании ПРЩЖ часто присутствует, так называемая, десмопластическая реакция стромы [18]. Десмоплазия – термин, означающий появление новообразованной фиброзной (коллагеновой) стромы, окружающей инвазивные эпителиальные опухолевые клетки, которая отсутствует в неопухоловой паренхиме ЩЖ. При десмоплазии в строме очагового образования ЩЖ появляются активированные фибробласты, которые экспрессируют α -гладкомышечный актин, фактор активации фибробластов (FAP) и белки внеклеточного матрикса (тенасцин С) [19]. Есть мнение, что тенасцин С играет важную роль в развитии процесса инвазии опухоли [20]. Также при диагностике ПРЩЖ важное значение имеет наличие псаммомных телец, которые представляют собой мелкие слоистые кальцификаты [21]. Также описан диффузный склерозирующий вариант ПРЩЖ, который характеризуется обширной плоскоклеточной метаплазией, большим количеством псаммомных телец и выраженным фиброзом [22, 23].

Сегодня считается, что при медулярном РЩЖ фиброзная

ткань, новообразованная вследствие инвазивного роста опухоли, может быть достоверным индикатором высокого риска метастазов в лимфатические узлы [24]. Эта склерозированная и гиалинизированная соединительная ткань отличается от плотной оформленной волокнистой фиброзной мембраны, составляющей капсулу ЩЖ, ее трабекулы и внутريدольковые прослойки. И, если присутствие фиброгиалиноза отмечается даже в минимальных количествах, уже это одно должно говорить о возможном неблагоприятном исходе заболевания.

Фиброзные изменения ЩЖ также являются проявлением системного и локального поражения при хроническом аутоиммунном тиреоидите (ХАИТ). Ранее считалось, что для клинического течения ХАИТ типичным является прогрессивный рост с развитием фиброзно-склеротических процессов и компрессионного синдрома, что было описано как зоб Хашимото [25]. Сегодня установлено, что наряду с гиперпластическим ХАИТ не менее часто встречается атрофическая форма, клиническим проявлением которой является лишь первичный гипотиреоз. Атрофическая форма ХАИТ, также как и зоб Риделя, до развития гипотиреоза никак себя не проявляет. Вместе с тем, ХАИТ, являясь системным заболеванием, поражает всю ЩЖ изначально. Макроскопические изменения при ХАИТ в основном обусловлены сочетанием лимфоплазмоцитарной инфильтрации и склерозированием ткани ЩЖ. Если лимфоплазмоцитарная инфильтрация обуславливает изменение объема ЩЖ, то разрастание фиброзной ткани приводит к усилению дольчатости и бугристости ЩЖ. Плотность ЩЖ при зобе Хашимото может достигать консистенции хряща, а выраженный перипроцесс может приводить к сращению с окружающими тканями. Масса органа обычно увеличена, однако конфигурация сохраняется. На разрезе ткань ЩЖ при ХАИТ часто беловато-желтая или бледно-розовая с белесоватыми тяжами и прожилками. Типичным для ХАИТ являются изменения волокнистых структур. В ранних стадиях ХАИТ между фолликулами на фоне плазмоцитарной инфильтрации появляются множественные аргирофильные волокна, которые утолщаются, коллагенизируются и превращаются в толстые и плотные разрастания. Одновременно утолщение междольковых соединительных прослоек приводит к тому, что паренхима ЩЖ представляется разделенной на неравномерные дольки и участки с мощными, сливающимися фиброзными тяжами. Синхронно с этим процессом склерозирования, сопровождающимся гиалинозом, происходит постепенное уменьшение количества железистых клеток ЩЖ. В итоге ткань ее представляет зоны фиброзной ткани с редкими плазматическими клетками и немногочисленными лимфоидными инфильтратами. В случаях атрофического (фиброзирующего) ХАИТ увеличение объема ЩЖ не происходит, ЩЖ практически полностью замещается фиброзной тканью с развитием гипотиреоза.

Еще одним проявлением фиброзных процессов в ЩЖ является фиброзный тиреоидит. Первое сообщение об этом заболевании сделал **Бернгард Мориц Карл Людвиг Ридель**

на международном конгрессе по хирургии в 1894 г. Он описал его как случай каменистого уплотнения ЩЖ, имитирующего злокачественную опухоль [26]. Несмотря на свою редкость (единичные наблюдения), данное заболевание обязательно упоминается в монографиях и руководствах по патологии ЩЖ во всех странах. За последние 130 лет в мире описано всего около 300 случаев заболевания [27], хотя морфологи нередко ставят этот диагноз без иммуногистохимического исследования. Распространенность заболевания невелика – 1,06 случая на 100000 оперированных [28]. Достоверно до сих пор этиология и патогенез фиброзного тиреоидита Риделя не установлены. Существует несколько теорий развития этого заболевания. Согласно первой, фиброзный тиреоидит является исходом длительно текущего и плохо поддающегося лечению тиреоидита де Кервена. Согласно второй версии, заболевание является следствием ХАИТ, когда развитие соединительной ткани в ЩЖ не приводит к атрофии органа, а сопровождается разрастанием соединительной ткани. Также существует мнение, что тиреоидит Риделя может быть лекарственно индуцированным заболеванием. В последнее время доминирует мнение, что это генетическое заболевание, а именно IgG4-ассоциированный аутоиммунный процесс [29], особенностью которого является мультиорганность поражения. Термин «мультиорганность» является основанием для обоснования развития локального процесса в ЩЖ, приводящего к развитию фиброзного тиреоидита Риделя [30].

При патоморфологическом исследовании при тиреоидите Риделя находят замещение железистой ткани ЩЖ грубой соединительной тканью. В.А. Одинокова выделяет две фазы в развитии тиреоидита Риделя: пролиферативно-деструктивную и склеротическую. В ходе второй фазы происходит коллагенизация аргирофильных волокон в участках мукоидного отека и склероз от коллабирования в участках атрофии паренхимы. Считается, что нарастание симптоматики занимает длительный период времени, в течение которого фиброзная ткань полностью замещает ткань ЩЖ, вызывая ее уплотнение. Затем процесс переходит на близлежащие органы, что обуславливает характерные жалобы. Первыми симптомами заболевания считают ощущение кома в горле, дискомфорт в области шеи, увеличение ЩЖ, першение, одышка, осиплость голоса, кашель, затруднение дыхания. Указанные признаки неспецифичны, имеют место и при других воспалительных заболеваниях ЩЖ. Выраженность и степень обструкции трахеи в большинстве случаев определяют клиническую картину. По функциональной активности может наблюдаться как эутиреоз, так и тиреотоксикоз, с последующим полным замещением ткани ЩЖ соединительной тканью и развитием гипотиреоза. Наиболее характерным признаком заболевания является каменистая плотность ЩЖ и малая подвижность при пальпации, фиксация к окружающим тканям, компрессия расположенных рядом органов (трахея, пищевод, сосуды, нервы), приводящая к нарушению их функции [31]. Лимфатические узлы обычно не увеличены. Тиреоидит Риделя похож на агрессивные злокачественные опухоли ЩЖ,

для его подтверждения необходимо иммуногистохимическое исследование операционного препарата.

В организме человека могут возникать и другие системные грубые диспластические и дистрофические процессы. К числу таких системных поражений, при которых в процесс фиброзного замещения эпителиальных структур вместе с различными органами вовлекается и ЩЖ, относится мультифокальное идиопатическое фиброзирующее расстройство [32]. При этом патологическом состоянии локальные фиброзы развиваются в различных органах, в том числе и в ЩЖ [33]. *В руководствах по патологической анатомии данный процесс описывают как прогрессивное замещение клеточных структур в различных органах фибриноидным набуханием (ФН). Хотя этот термин существует давно, но клиницисты с ним не сталкивались, поскольку он не является «диагнозом». ФН описывают, как мезенхимальную (внеклеточную) белковую дистрофию, приводящую к грубой клеточной дезорганизации тканей и органов с прогрессирующей деструкцией клеток органа, формированием соединительнотканых элементов и коллагеновых волокон, которые постепенно замещаются фибриноидом – бесструктурным гомогенным веществом [34]. ФН может быть, как системным, так и локальным. При инфекционно-аллергических заболеваниях (ревматизме, васкулитах) и при аутоиммунных заболеваниях процесс является системным. Локальный процесс ФН описан при различных местных воспалительных процессах, таких как каллезная язва желудка, хронический аппендицит. Также имеется описание случаев ФН в ЩЖ [35] без нарушения гормонального статуса. Обычно со временем ФН сменяется фибриноидным некрозом, склерозом, гиалинозом или кальцинозом. Данные процессы всегда необратимы, они заканчиваются нарушениями, а в худшем случае прекращением функции органов. Существует несколько теорий формирования фибриноида. Доминирующей является версия формирования его из распадающихся коллагеновых волокон и основного вещества и образующихся в результате этого протеидов разрушенных клеток соединительной ткани и полисахаридов, а также плазменных белков крови [36]. Впервые ФН было описано специалистами, как фибриноидная дегенерация, обусловленная повреждением и распадом коллагеновых волокон, которые приобретали способность в гистологических препаратах окрашиваться, как фибрин. Сегодня считается, что образование фибриноида невозможно без белков плазмы крови (фибриногена) с последующим превращением его в фибрин. Обычно органы и ткани, в том числе и ЩЖ, в которых развивается фибриноидное превращение, макроскопически мало изменены. Надо отметить, что характерные для фибриноидного превращения изменения обнаруживаются лишь при микроскопическом исследовании: пучки коллагеновых волокон, пропитанные белками плазмы, становятся гомогенными, образуют с фибрином нерастворимые прочные соединения, жадно воспринимающие кислые красители (эозин), окрашиваются в желтый цвет пикрофуксином, резко ШИК-положительны и аргирофильны при импрегна-*

ции серебром. Характерными являются поля бесструктурного фибриноида и практически полное отсутствие всяких клеток. Такая морфологическая картина с одной стороны исключает РЩЖ, с другой – данные клинических и инструментальных исследований, как и операционные находки ставят хирургов часто «в тупик». Интраоперационное УЗИ в некоторых случаях несомненно позволяет более точно определить локализацию, распространенность и характер поражения. Однако патоморфологическое исследование с иммуногистохимическим анализом является единственным окончательным решением вопроса, что пока возможно не во всех клиниках.

Заключение

Фиброзно-склеротические процессы возникают в ЩЖ при многих заболеваниях. При своей неспецифичности они обычно расцениваются, как грубые патологические изменения со стойкой утратой функции участка или целого органа. Хирурги и онкологи на этапе оперативного вмешательства часто расценивают явления фиброза и гиалиноза, как необратимую трансформацию с высокой вероятностью возникновения опухоли. При этом, в большинстве случаев при морфологическом исследовании процесс оказывается доброкачественным. Современные возможности лабораторной, инструментальной и морфологической диагностики позволяют со значительной долей вероятности определить природу патологического процесса в ЩЖ еще до операции. Но в ряде случаев при наличии локального и распространенного фиброза ЩЖ решение вопроса об объеме вмешательства хирург должен принимать во время операции, в том числе с применением интраоперационного УЗИ, помня о сложности и неоднозначности оценки таких очаговых образований ЩЖ на дооперационном этапе.

Список литературы:

1. Боташева В.С., Калоева А.А., Эркенова Л.Д. Оценка пролиферативной активности тиреоцитов при узловом зобе. *Фундаментальные исследования*, 2015. № (1)4. С. 699–703.
2. Zhang X., Wang X., Hu H., Qu H., Xu Y., Li Q. Prevalence and Trends of Thyroid Disease Among Adults, 1999–2018. *Endocr Pract*, 2023, № 29 (11), pp. 875–880. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2023.08.006>
3. Решетов И.В., Романчишен А.Ф., Вабалайте К.В., Кульбакин Д.Е., Никифорович П.А., Раджабова З.А. Консенсус по лечению больных дифференцированным раком щитовидной железы T1N0M0. *Голова и шея*, 2023. № 11(3). С. 85–98. <https://doi.org/10.25792>
4. Макаров И.В., Галкин Р.А., Романов Р.М. Оптимизация тактики хирургического лечения пациентов с токсическими формами зоба. *Медицинский альманах*, 2024. № 3(80). С. 108–114.
5. Xu C., Jiang R., Liu J.Y. Emerging trends and hot spots in subacute thyroiditis research from 2001 to 2022: A bibliometric analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2023, № 14, pp. 1144465. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1144465>

6. Epp R., Malcolm J., Jolin-Dahel K., Clermont M., Keely E. Postpartum thyroiditis. *BMJ*, 2021; № 372 (495). <https://doi.org/10.1136/bmj.n495>
7. Аннотация на монографию Пинского С.Б., Дворниченко В.В., Белобородова В.А. Опухоли щитовидной железы. *Байкальский медицинский журнал*, 1999. № 18 (3). С.97.
8. Araújo A.N., Matos T., Boavida J., Bugalho MJGM. Thyroid tuberculosis: an unexpected diagnosis. *BMJ Case Rep*, 2021, № 14 (2). <https://doi.org/10.1136/bcr-2020-238795>
9. Okuma H., Hashimoto K., Wang X., Ohkiba N., Murooka N., Akizuki N., Inazawa T., Ogawa Y. Systemic Sarcoidosis with Thyroid Involvement. *Intern Med*, 2017, № 56 (16), pp. 2181–2186. <https://doi.org/10.2169/internal-medicine.8324-16>
10. Polyzos S.A., Anastasilakis A.D. Clinical complications following thyroid fine-needle biopsy: a systematic review. *Clin Endocrinol*, 2009, № 71 (2), pp. 157–65. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2009.03522.x>
11. Фридман М.В. Фиброз в дифференциальной морфологической диагностике папиллярного рака щитовидной железы. *Медицинский журнал*, 2006. № 1 (15). С. 116–118.
12. Хмельницкий О.К. *Гистологическая диагностика неопухлевых заболеваний щитовидной железы: Пособие для врачей*. Под ред. проф. Г.Б. Ковальского. Санкт-Петербург, 1999. 56 с.
13. Chen J., Ye D., Lv S., Li X., Ye F., Huang Y., Su Z., Lin Y., Xie T., Wen X. Benign thyroid nodules classified as ACR T,I-RADS 4 or 5: Imaging and histological features. *Eur J Radiol*, 2024 № 175 (111261). <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2023.111261>
14. Сенча А.Н., Тимофеева Л.А., Тухбатуллин М.Г., Насруллаев М.Н., Алексеев С.С. Современные технологии ультразвуковой визуализации в диагностике папиллярного рака щитовидной железы. *Acta Medica Eurasica*. 2022, № 4. С. 58–64.
15. Toniato A., Brusoni M., Mirabella M., Pomba L., Mourmouras V., Scapinello A., Battistella E. Papillary thyroid carcinoma with fibromatosis-like stroma: a case report and review of the literature. *BMC Endocr Disord*, 2023, № 23(1), pp. 80. <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01337-y>
16. Suster D., Michal M., Nishino M., Piana S., Bongiovanni M., Blatnik O. Papillary thyroid carcinoma with prominent myofibroblastic stromal component: clinicopathologic, immunohistochemical and next-generation sequencing study of seven cases. *Mod Pathol*, 2020, № 33, pp. 1702 – 1711. <https://doi.org/10.1038/s41379-020-0539-7>
17. Harach H.R., Franssila K.O., Wasenius V.M. Occult papillary carcinoma of the thyroid. A “normal” finding in Finland. A systematic autopsy study. *Cancer*, 1985, № 56(3), pp. 531–538.
18. Roukain A., la Rosa S., Bongiovanni M., Lalonde M.N., Cristina V., Montemurro M. Papillary thyroid carcinoma with desmoid-type fibromatosis: review of published cases. *Cancers*, 2021, № 13:4482. <https://doi.org/10.3390/cancers13174482>
19. Koperek O., Scheuba C., Puri C., Birner P., Haslinger C., Rettig W. Molecular characterization of the desmoplastic tumor stroma in medullary thyroid carcinoma. *Int J Oncol*, 2007, № 31(1), pp. 59–67.
20. De Wever O., Mareel M. Role of tissue stroma in cancer cell invasion. *J Pathol*, 2003, № 200(4), pp. 429 – 447.
21. Аргунов В.А. Гистологическая характеристика папиллярного рака щитовидной железы. *Сибирский онкологический журнал*, 2006. № 3. С. 84–85.
22. Ji Y.L., Shin J.H., Han B.K., Eun Y.K., Seok S.K., Ji Y.K. Diffuse sclerosing variant of papillary carcinoma of the thyroid: Imaging and cytologic findings. *Thyroid*, 2007, № 17, pp. 567–573. <https://doi.org/10.1089/thy.2006.0321>
23. Houas J., Ghammam M., Chouchane L. An unusual presentation of diffuse sclerosing variant of papillary thyroid carcinoma. *Egypt. J. Otolaryngol*, 2022, № 38 (78). <https://doi.org/10.1186/s43163-022-00269-z>
24. Koperek O., Scheuba C., Cherenko M., Neuhold N., De Micco C., Schmid K.W., Niederle B., Kaserer K. Desmoplasia in medullary thyroid carcinoma: a reliable indicator of metastatic potential. *Histopathology*, 2008, № 52 (5), pp. 623–630. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2559.2008.03002>
25. Олифирова О.С. Аутоиммунный тиреоидит Хашимото в хирургической практике. *Дальневосточный медицинский журнал*, 2021. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/autoimmunnyu-tireoidit-hashimoto-v-hirurgicheskoy-praktike> (дата обращения: 09.03.2025)
26. Goodman H.I. Riedel's thyroiditis: a review and report of two cases. *American journal of surgery*, 1941, № 2, pp. 472–478.
27. Pandev R., Khan M., Ratheesh V. Riedel's Thyroiditis: Pitfalls in Diagnosis and Subsequent Complications. *Case Rep Endocrinol*, 2023, № 9989953. <https://doi.org/10.1155/2023/9989953>
28. Покровская Е.В., Бельцевич Д.Г., Абросимов А.Ю., Лищук С.В., Воскобойников В.В., Шевэ А. Тиреоидит Риделя. Наблюдение из практики. *Эндокринная хирургия*, 2019. №13 (3). pp. 133–140. <https://doi.org/10.14341/serg10324>.
29. Özge Ö., Gökür Y., Bartu B., Emel T. A rare case of Riedel's thyroiditis: Immunoglobulin G4-related thyroid disease. *JCEM Case Reports*, 2023, № 1 (1) <https://doi.org/10.1210/jcemcr/luac014.055>
30. Давыдович М.Г., Ипаева Р.В., Деревянко Х.П. Трудности диагностики и выбора лечения фиброзирующего тиреоидита Риделя на примере клинических случаев. *Креативная хирургия и онкология*, 2022. № 12 (1). С. 74–80. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2022-12-1-74-80>
31. Falhammar H., Juhlin C.C., Barner C. Riedel's thyroiditis: clinical presentation, treatment and outcomes. *Endocrine*, 2018, № 60 (1), pp. 185–192. <https://doi.org/10.1007/S12020-018-1526-3>
32. Vahidy A.S., Tebha S.S., Chavarria Y., Kc S., Sharma S. Clinical presentation and organ-based outcomes of Multifocal fibrosclerosis: A systematic review. *SAGE Open Med*, 2023, № 11:20503121231178046. <https://doi.org/10.1177/20503121231178046>
33. Lanzillotta M., Culver E., Sharma A., Zen Y., Zhang W., Stone J.H., Della-Torre E. Fibrotic phenotype of IgG4-related disease. *Lancet Rheumatol*, 2024, № 6 (7), pp. 469–480. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00299-0](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00299-0)
34. Струков А.И., Серов В.В. *Патологическая анатомия*. М. : «ГЭ-ОТАРМЕДИА», 2015. С. 90-91.
35. Александров Ю.К., Яновская Е.А., Баранов Г.А. Редкая патология щитовидной железы: тиреоидит неуточненный. Фибриноидное набухание. *Современные проблемы науки и образования*, 2024. № 2. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=33360> (дата обращения: 19.04.2024).

36. Liu Y.J., Ge F.M. Multiple myeloma characterized by synovial fibroid necrosis: a case report. *J Int Med Res*, 2021, № 49(1):300060520982844. <https://doi.org/10.1177/0300060520982844>

References:

1. Botasheva V.S., Kaloeva A.A., Erkenova L.D. Assessment of proliferative activity of thyroid cells in nodular goiter. *Fundamental Research*, 2015, № 1(4), pp. 699–703. (In Russ.)
2. Zhang X., Wang X., Hu H., Qu H., Xu Y., Li Q. Prevalence and Trends of Thyroid Disease Among Adults, 1999–2018. *Endocr Pract*, 2023, № 29 (11), pp. 875–880. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2023.08.006>
3. Reshetov I.V., Romanchishen A.F., Vabalaite K.V., Kulbakin D.E., Niki-forovich P.A., Rajabova Z.A. Consensus on the treatment of patients with differentiated thyroid cancer T1N0M0. *Head and Neck*, 2023, № 11 (3), pp. 85–98. (In Russ.) <https://doi.org/10.25792>
4. Makarov I.V., Galkin R.A., Romanov R.M. Optimization of tactics of surgical treatment of patients with toxic forms of goiter. *Medical Almanac*, 2024, № 3 (80), pp. 108–114. (In Russ.)
5. Xu C., Jiang R., Liu J.Y. Emerging trends and hot spots in subacute thyroiditis research from 2001 to 2022: A bibliometric analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2023, № 14, pp. 1144465. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1144465>
6. Epp R., Malcolm J., Jolin-Dahel K., Clermont M., Keely E. Postpartum thyroiditis. *BMJ*, 2021, № 372(495). <https://doi.org/10.1136/bmj.n495>
7. Abstract on the monograph by Pinsky S.B., Dvornichenko V.V., Beloborodov V.A. Thyroid gland tumors. *Baikal Medical Journal*, 1999, № 18(3), pp. 97. (In Russ.)
8. Araújo A.N., Matos T., Boavida J., Bugalho MJGM. Thyroid tuberculosis: an unexpected diagnosis. *BMJ Case Rep*, 2021, № 14 (2). <https://doi.org/10.1136/bcr-2020-238795>
9. Okuma H., Hashimoto K., Wang X., Ohkiba N., Murooka N., Akizuki N., Inazawa T., Ogawa Y. Systemic Sarcoidosis with Thyroid Involvement. *Intern Med*, 2017, № 56 (16), pp. 2181–2186. <https://doi.org/10.2169/internal-medicine.8324-16>
10. Polyzos S.A., Anastasilakis A.D. **Clinical complications following thyroid fine-needle biopsy: a systematic review.** *Clin Endocrinol*, 2009, № 71(2), pp. 157–65. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2009.03522.x>
11. Friedman M.V. Fibrosis in differential morphologic diagnostics of papillary thyroid cancer. *Medical Journal*, 2006, № 1 (15), pp. 116–118. (In Russ.)
12. Khmel'nitsky O.K. *Histologic diagnostics of non-tumor thyroid diseases: Manual for doctors.* Edited by Prof. G.B. Kovalsky. St. Petersburg, 1999, 56 pp. (In Russ.)
13. Chen J., Ye D., Lv S., Li X., Ye F., Huang Y., Su Z., Lin Y., Xie T., Wen X. Benign thyroid nodules classified as ACR TI-RADS 4 or 5: Imaging and histological features. *Eur J Radiol*, 2024, № 175(11261). <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2023.111261>
14. Sencha A.N., Timofeeva L.A., Tukhbatullin M.G., Nasrullaev M.N., Alekseev S.S. Modern ultrasound imaging technologies in the diagnosis of papillary thyroid cancer. *Acta Medica Eurasica*, 2022, № 4, pp. 58–64. (In Russ.)

15. Toniato A., Brusoni M., Mirabella M., Pomba L., Mourmouras V., Scapinello A., Battistella E. Papillary thyroid carcinoma with fibromatosis-like stroma: a case report and review of the literature. *BMC Endocr Disord*, 2023, № 23(1), pp. 80. <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01337-y>

16. Suster D., Michal M., Nishino M., Piana S., Bongiovanni M., Blatnik O. Papillary thyroid carcinoma with prominent myofibroblastic stromal component: clinicopathologic, immunohistochemical and next-generation sequencing study of seven cases. *Mod Pathol*, 2020, № 33, pp. 1702–1711. <https://doi.org/10.1038/s41379-020-0539-7>

17. Harach H.R., Franssila K.O., Wasenius V.M. Occult papillary carcinoma of the thyroid. A “normal” finding in Finland. A systematic autopsy study. *Cancer*, 1985, № 56(3), pp. 531–538.

18. Roukain A., la Rosa S., Bongiovanni M., Lalonde M.N., Cristina V., Montemurro M. Papillary thyroid carcinoma with desmoid-type fibromatosis: review of published cases. *Cancers*, 2021, № 13, pp. 4482. <https://doi.org/10.3390/cancers13174482>

19. Koperek O., Scheuba C., Puri C., Birner P., Haslinger C., Rettig W. Molecular characterization of the desmoplastic tumor stroma in medullary thyroid carcinoma. *Int J Oncol*, 2007, № 31(1), pp. 59–67.

20. De Wever O., Mareel M. Role of tissue stroma in cancer cell invasion. *J Pathol*, 2003, № 200 (4), pp. 429 – 447.

21. Argunov V.A. Histological characterization of papillary thyroid cancer. *Siberian Oncologic Journal*, 2006, № 3, pp. 84–85. (In Russ.)

22. Ji Y.L., Shin J.H., Han B.K., Eun Y.K., Seok S.K., Ji Y.K. Diffuse sclerosing variant of papillary carcinoma of the thyroid: Imaging and cytologic findings. *Thyroid*, 2007, № 17, pp. 567–573. <https://doi.org/10.1089/thy.2006.0321>

23. Houas J., Ghammam M., Chouchane L. **An unusual presentation of diffuse sclerosing variant of papillary thyroid carcinoma.** *Egypt. J. Otolaryngol*, 2022, № 38 (78). <https://doi.org/10.1186/s43163-022-00269-z>

24. Koperek O., Scheuba C., Cherenko M., Neuhold N., De Micco C., Schmid K.W., Niederle B., Kaserer K. Desmoplasia in medullary thyroid carcinoma: a reliable indicator of metastatic potential. *Histopathology*, 2008, № 52 (5), pp. 623–630. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2559.2008.03002.x>

25. Olifirova O.S. Autoimmune Hashimoto's thyroiditis in surgical practice. *Far Eastern Medical Journal*, 2021, № 3. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/autoimmunnyy-tireoidit-hashimoto-v-hirurgicheskoy-praktike> (date of address: 09.03.2025)

26. Goodman H.I. Riedel's thyroiditis: a review and report of two cases. *American journal of surgery*, 1941, № 2, pp. 472–478.

27. Pandev R., Khan M., Ratheesh V. Riedel's Thyroiditis: Pitfalls in Diagnosis and Subsequent Complications. *Case Rep Endocrinol*, 2023, № 9989953. <https://doi.org/10.1155/2023/9989953>

28. Pokrovskaya E.V., Beltsevich D.G., Abrosimov A.Y., Lischuk S.V., Voskoboynikov V.V., Chevё A. Riedel's thyroiditis. An observation from practice. *Endocrine Surgery*, 2019, № 13 (3), pp. 133–140. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/serg10324>

29. Özge Ö., Gökür Y., Bartu B., Emel T. A rare case of Riedel's thyroiditis: Immunoglobulin G4-related thyroid disease. *JCEM Case Reports*, 2023, № 1 (1) <https://doi.org/10.1210/jcemcr/luac014.055>

30. Davydovich M.G., Ipaeva R.V., Derevyanko H.P. Difficulties of diagnostics and choice of treatment of Riedel's fibrosing thyroiditis on the

example of clinical cases. *Creative Surgery and Oncology*, 2022, № 12 (1), pp. 74–80. (In Russ.) <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2022-12-1-74-80>

31. Falhammar H., Juhlin C.C., Barner C. Riedel's thyroiditis: clinical presentation, treatment and outcomes. *Endocrine*, 2018, № 60 (1), pp. 185–192. <https://doi.org/10.1007/S12020-018-1526-3>

32. Vahidy A.S., Tebha S.S., Chavarria Y., Kc S., Sharma S. Clinical presentation and organ-based outcomes of Multifocal fibrosclerosis: A systematic review. *SAGE Open Med*, 2023, № 11, pp. 20503121231178046. <https://doi.org/10.1177/20503121231178046>

33. Lanzillotta M., Culver E., Sharma A., Zen Y., Zhang W., Stone J.H., Della-Torre E. Fibrotic phenotype of IgG4-related disease. *Lancet Rheumatol*, 2024, № 6 (7), pp. 469–480. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00299-0](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00299-0)

34. Strukov A.I., Serov V.V. Pathologic anatomy. 6 ed., supplement. Moscow: "GEOArmedia", 2015, pp. 90–91. (In Russ.)

35. Aleksandrov Y.K., Yanovskaya E.A., Baranov G.A. Rare pathology of the thyroid gland: unspecified thyroiditis. Fibrinoid swelling. *Modern Problems of Science and Education*, 2024, № 2. (In Russ.) URL: <https://science-education.ru/article/view?id=33360> (date of address: 19.04.2024).

36. Liu Y.J., Ge F.M. Multiple myeloma characterized by synovial fibrinoid necrosis: a case report. *J Int Med Res*, 2021, № 49 (1), pp. 300060520982844. <https://doi.org/10.1177/0300060520982844>

Сведения об авторах:

Семиков Василий Иванович – профессор кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, доктор медицинских наук, профессор. ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119047, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая 8–2, E-mail: Semik61@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3844-1632

Александров Юрий Константинович – профессор кафедры хирургических болезней с курсом эндокринной хирургии им. Н.П. Пампутиса, доктор медицинских наук, профессор. ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, 150000, Россия, г. Ярославль, ул. Революционная, д. 5, E-mail: yka2000@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7581-1543

Шулутко Александр Михайлович – профессор кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, доктор медицинских наук, профессор. ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119047, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая 8–2, E-mail: Shulutko@mail.ru, ORCID: 0000-0002 8001-1601

Боблак Юлия Александровна – ассистент кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского. ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119047, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая 8–2. E-mail: Julia.boblak@icloud.com. ORCID: 0000-0001-7838-3054

Information about authors:

Semikov Vasily Ivanovich – Professor of the Department of Faculty Surgery №2 named after G.I. Lukomski, MD, Professor. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Trubetskaya str., 8–2, Moscow, 119047, Russia, E-mail: Semik61@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3844-1632

Aleksandrov Yuri Konstantinovich – Professor of the Department of Surgical Diseases with a course in endocrine Surgery named after N.P. Pamputis, MD, Professor. Yaroslavl State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Revolutionsnaya str., 5, Yaroslavl, 150000, Russia, E-mail: yka2000@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7581-1543

Shulutko Alexandr Mikhailovich – Professor of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomski, MD, Professor. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Trubetskaya str., 8–2, Moscow, 119047, Russia, E-mail: Shulutko@mail.ru, ORCID: 0000-0002 8001-1601

Boblak Julia Alexandrovna – Assistant of the Department of Faculty Surgery No. 2 named after G.I. Lukomsky. FSAEI HE I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119047, Russia, Moscow, st. Trubetskaya 8–2. E-mail: Julia.boblak@icloud.com. ORCID: 0000-0001-7838-3054

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-200-212>

УДК:



© **Бедин В.В.**, Коржева И.Ю., Власенко А.В., Михайлянц Г.С., Цуркан В.А., Бочарников Д.С., Соколов К.А., 2025

ОБЗОР/Review

ЯЗВЕННЫЕ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ С ВЫСОКИМ РИСКОМ РЕЦИДИВА. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ

В.В. БЕДИН^{1,2}, **И.Ю. КОРЖЕВА**^{1,2}, **А.В. ВЛАСЕНКО**^{1,3}, **Г.С. МИХАЙЛЯНЦ**², **В.А. ЦУРКАН**¹,
Д.С. БОЧАРНИКОВ¹, **К.А. СОКОЛОВ**¹

¹ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ, 125284, Москва, Россия

²Кафедра хирургии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ, 123242, Москва, Россия

³Кафедра анестезиологии, реаниматологии и неотложной медицины ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ, 123242, Москва, Россия

Резюме

Острое язвенное кровотечение по-прежнему является основной причиной госпитализации. В этом обзоре представлен структурированный подход к современному лечению язвенных кровотечений и освещена стратегия в ситуациях, когда имеется высокий риск их рецидива. Рассматриваются первоначальные методы лечения – фармакотерапия и эндоскопия, а также стратификация риска, хирургическое вмешательство и рентгенэндоваскулярная эмболизация, и критически обсуждается их роль в лечении язвенных кровотечений с высоким риском рецидива. Освещена перспектива в отношении профилактической рентгенэндоваскулярной эмболизации. Помимо достижений фармакотерапии и эндоскопии, лечение кровотечений с высоким риском рецидива остается сложной задачей. Когда эндоскопия неэффективна, и кровотечение не прекращается или рецидивирует, для его купирования показаны хирургические и рентгенологические методы. Хирургическое лечение эффективно, но оно по-прежнему связано с более высокой инвалидизацией, длительным пребыванием в больнице и летальностью. Артериальная эмболизация рекомендуется в качестве альтернативы хирургическому вмешательству и чаще заменяет хирургическое лечение у пациентов с тяжелым коморбидным фоном. Пациенты с данной проблемой часто относятся к пожилой и старческой возрастным группам, что связано с тяжелым коморбидным фоном, и, следовательно, требует мультидисциплинарного подхода в лечении. Алгоритм лечения нуждается в четких критериях рисков и в структурированном лечебном подходе из-за более высокой заболеваемости и смертности по сравнению с обычным язвенным кровотечением. Кроме того, многообещающий подход профилактической эмболизации при язвенной болезни с высоким риском рецидива требует дальнейшего изучения.

Ключевые слова: пептическая язва, кровотечение, эндоскопия, рентгенэндоваскулярная эмболизация, хирургия.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: **Бедин В.В.**, Коржева И.Ю., Власенко А.В., Михайлянц Г.С., Цуркан В.А., Бочарников Д.С., Соколов К.А. язвенные гастродуоденальные кровотечения с высоким риском рецидива. тактика лечения. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 200–212. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-200-212>

Вклад авторов: **Бедин В.В.**, Бочарников Д.С., Власенко А.В. – подготовка к публикации, Коржева И.Ю., Михайлянц Г.С., Цуркан В.А. – проведение исследования и подготовка к публикации, Соколов К.А. – проведение исследования, статистический анализ и подготовка к публикации.

BLEEDING GASTRODUODENAL ULCER WITH A HIGH RISK OF RECURRENCE. TREATMENT TACTICS

VLADIMIR V. BEDIN^{1,2}, **IRINA Y. KORZHEVA**^{1,2}, **ALEKSEI V. VLASENKO**^{1,3}, **GEORGII S. MIKHAILYANTS**²,
VLADIMIR A. TSURKAN¹, **DMITRII S. BOCHARNIKOV**¹, **KIRILL A. SOKOLOV**¹

¹Botkin Hospital, 125284, Moscow, Russia

²Department of Surgery, Russian Medical Academy of Postgraduate Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation, 123242, Moscow, Russia

³Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine, Russian Medical Academy of Postgraduate Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation, 123242, Moscow, Russia

Resume

Acute bleeding ulcer is still the main cause of hospitalization. This review presents a structured approach to the modern treatment of ulcerative bleeding and highlights the strategy in situations where there is a high risk. The initial methods of treatment – pharmacotherapy and endoscopy, as well as risk stratification, surgery and X-ray endovascular embolization are considered, and their role in the treatment of ulcerative bleeding with a high risk is critically discussed. The perspective regarding preventive X-ray endovascular embolization is highlighted. In addition to the achievements of pharmacotherapy and endoscopy, the treatment of bleeding with a high risk remains a difficult task. When endoscopy is ineffective and the bleeding does not stop or recurs, surgical and radiological methods are indicated for its relief. Surgical treatment is effective, but it is still associated with higher disability, prolonged hospital stays and mortality. Arterial embolization is recommended as an alternative to surgical intervention and more often replaces surgical in patients with severe comorbid background. Patients with this problem often belong to the elderly age group, which is associated with a severe comorbid background, and, therefore, a multidisciplinary approach to treatment is required. The treatment algorithm needs clear risk criteria and a structured treatment approach due to higher morbidity and mortality compared to conventional ulcerative bleeding. In addition, a promising approach of preventive embolization in peptic ulcer disease with a high risk requires further study.

Key words: peptic ulcer, bleeding, endoscopy, embolization, surgery

Conflict of interests: none.

For citation: [Bedin V.V.] Vlasenko A.V., Mikhaylyants G.S., Turkan V.A., Korzheva I.Yu., Bocharnikov D.S., Sokolov K.A. Prophylactic transcatheter arterial embolizations in patients with peptic gastroduodenal ulcer bleeding with a high risk of recurrence. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 200–212. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-200-212>

Contribution of the authors: [Bedin V.V.] Vlasenko A.V. – reparation for publication. Korzheva I.Y., Mikhaylyants G.S., Tsurkan V.A. – research and preparation for publication, Sokolov K.A. – research, statistical analysis and preparation for publication.

Введение

Язвенная болезнь (ЯБ) является источником значительной заболеваемости и смертности во всем мире. Последствия данного заболевания могут варьироваться от болевого абдоминального синдрома до желудочно-кишечного кровотечения (ЖКК), стеноза выходного отверстия желудка или перфорации [1].

Распространенность язвенной болезни в Российской Федерации (РФ), по оценкам, составляет около 7 % от общего числа заболеваний. Распространенность ЯБ по всем странам составляет около 4–8 % взрослого населения. При полноценном медицинском скрининге пациентов этот процент увеличивается до 20–25 %. Осложнение язвенной болезни кровотечением остается важной клинической проблемой, с показателями заболеваемости 37–172 на 100 000 человек (31–67 % от всего числа ЖКК из верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ)) и летальностью до 14 %, причем смертность возрастает при рецидивах и проведении открытых оперативных вмешательств, достигая 40 % [2].

Было установлено, что более высокая заболеваемость язвенной болезнью связана с мужским полом, курением, хроническими заболеваниями и с увеличением возраста. Со временем, как в РФ, так и в других странах мира наблюдалось значительное снижение частоты заболевания ЯБ, а также связанных с ней осложнений. Первое снижение связано с введением антагонистов H₂-рецепторов в 1977 году, а затем снова в 1980-х годах с введением ингибиторов протонной помпы (ИПП). Третье снижение наблюдалось в связи с пониманием роли бактерии *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) в патогенезе ЯБ и разработкой методов его лечения, когда в 1979–1981 гг. Маршалл, Уоррен

и их коллеги обнаружили, что *H. pylori* присутствует до 85 % пациентов страдающей язвенной болезнью [3].

Язвенные кровотечения (ЯК) по локализации можно разделить на кровотечения из желудка и кровотечения из двенадцатиперстной кишки (ДПК), причем последние случаются в 1,3–2,3 раза чаще. Из-за анатомических аспектов эндоскопическое лечение язвенного кровотечения из ДПК бывает крайне сложным, особенно когда язвенный дефект расположен на задней стенке луковицы двенадцатиперстной кишки. Кроме того, гастродуоденальная артерия (ГДА) расположена непосредственно позади задней стенки ДПК, и эрозия этой артерии или ее ветвей может привести к массивному кровотечению и связана с повышенным риском повторного кровотечения. Таким образом, неудивительно, что язвы ДПК, осложнённые кровотечением связаны с более высокой смертностью, хирургическим вмешательством и повторной госпитализацией в следствие рецидива кровотечения по сравнению с язвами желудка. Поэтому особенно важно знать текущие рекомендации по ведению язвенного гастродуоденального кровотечения и недавние исследования, чтобы придерживаться систематического лечебного подхода при кровотечениях с высоким риском рецидива, когда важно не допустить повторного кровотечения. Целью данной статьи является обзор методов лечения кровотечений при ЯБ с акцентом на кровотечения с высоким риском рецидива в соответствии с последними рекомендациями и исследованиями.

Эпидемиология и этиологические факторы

В настоящее время известно, что большинство случаев язвенной болезни связано с инфекцией *H. pylori* или приемом

нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), или и с тем, и с другим [4].

H. pylori – грамотрицательная бактерия, которая колонизирует слизистую оболочку желудка, прогрессируя до появления гастрита и потенциально язвенной болезни и рака желудка. *H. Pylori* поражает значительную часть населения, однако лишь у небольшой части развивается клиническое заболевание. Применение НПВП, включая аспирин, является распространенным явлением и приводит к повышенному ри-

ску побочных эффектов со стороны ЖКТ, включая ЯБ. Риск развития ятрогенной пептической язвы составляет 4,0 % для пациентов, принимающих НПВП, не содержащие аспирин, и 2,9 % для пациентов, принимающих аспирин. В то время как *H. pylori* и прием НПВП являются причиной подавляющего большинства пептических язв, были выявлены другие, менее распространенные причины, включая гастриному (например, синдром Золлингера-Эллисона), другие лекарственные препараты и другие этиологии [5–7] (табл. 1).

Таблица 1

Факторы риска развития язвенной болезни

Table 1

Risk factors for peptic ulcer disease

Helicobacter pylori	Значительно чаще встречается в развивающихся странах. Может привести к язве желудка и двенадцатиперстной кишки Common in developing countries. Can lead to gastric and duodenal ulcers
Нестероидные противовоспалительные препараты Nonsteroidal anti-inflammatory drugs	Включают ацетилсалициловую кислоту (ASA) Чаще всего ассоциируются с язвой желудка Includes acetylsalicylic acid (ASA) Most commonly associated with stomach ulcers
Другие лекарственные препараты Other medicines	Одновременное применение кортикостероидов и бисфосфонатов с НПВП; иммунодепрессанты, селективные ингибиторы обратного захвата серотонина, 5-фторурацил (5-ФУ) Concomitant use of corticosteroids and bisphosphonates with NSAIDs; immunosuppressants, selective serotonin reuptake inhibitors, 5-fluorouracil (5-FU)
Курение Smoking	Синергия между употреблением табака и инфекцией <i>H. Pylori</i> Synergy between tobacco use and <i>H. pylori</i> infection
Новообразования Neoplasms	Гастриннома, аденокарцинома желудка, карциноидный синдром Gastrinoma, gastric adenocarcinoma, carcinoid syndrome
Идиопатические Idiopathic	Причины не установлены, несмотря на тщательное изучение The causes have not been established despite careful study

Принципы лечения язвенных кровотечений

Успешная терапия язвенных гастроудуodenальных кровотечений характеризуется междисциплинарным подходом, в зависимости от клинических проявлений. ЯК с высоким риском рецидива в своих основных лечебных алгоритмов следует принципам лечения кровоточащих пептических язв, которые будут кратко изложены в этом обзоре. Основной алгоритм лечения язвенных рефрактерных кровотечений по последним

клиническим рекомендациям, который иллюстрирует участие эндоскописта, хирурга и интервенционного радиолога на разных этапах лечебного процесса (рис. 1) [8].

Предэндоскопический этап лечения

Все пациенты с клинической картиной ЖКК должны поступать в шок-палату отделения анестезиологии-реанимации.

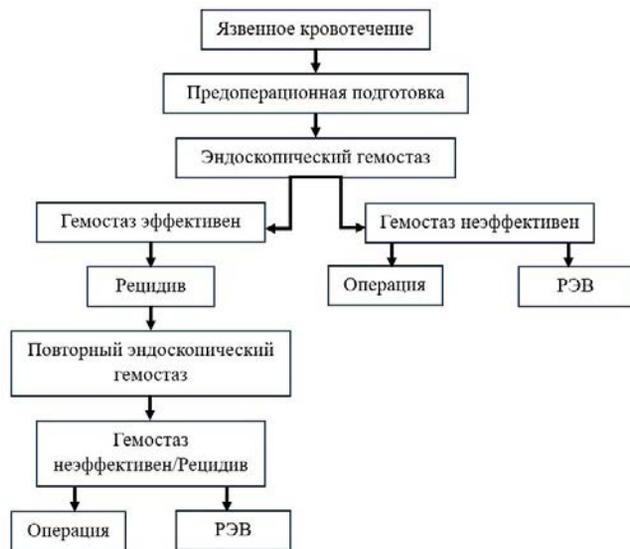


Рис. 1. Алгоритм лечения язвенных рефрактерных кровотечений
Fig. 1. Algorithm of treatment of ulcerative refractory bleeding

В случае явлений гиповолемического шока в следствие кровопотери, нестабильной гемодинамики первым этапом показано проведение интенсивной терапии, направленной на стабилизацию состояния. Кроме восполнения объема циркулирующей крови, посредством введения кристаллоидных и коллоидных растворов, так же показано проведение трансфузионной терапии компонентами крови [2, 8].

Вопрос о уровне гемоглобина (Hb), при котором показано проведение трансфузии крови до сих пор активно обсуждается. По данным последних исследований рекомендуется отдать предпочтение тактике ограничительного (рестриктивного) метода с порогом Hb в 70 г/л, перед тактикой либерального переливания с порогом в 90 г/л [8]. Так как было установлено, что рестриктивный метод связан со значительно более низкой смертностью и частотой повторных кровотечений по сравнению с порогом либерального переливания крови в 90 г/л [9]. Однако, у пациентов с массивным ЯК в первые часы от начала заболевания ограничительная тактика имеет сомнительное применение, поскольку снижение уровня Hb до порогового значения в 70 г/л происходит в течение некоторого времени. По этим причинам при ведении пациентов с массивным кровотечением следует придерживаться местных протоколов трансфузиологии [8].

Второй вопрос касается увеличения объемов использования антитромботических препаратов при сердечно-сосудистых заболеваниях. Недавнее многоцентровое наблюдательное исследование показало, что 44 % пациентов с ЖКК принимали антитромботический препарат, в то время как 25 % принимали даже больше одного. Кроме того, эти препараты являются фактором развития ЯК, но данные об оптимальном ингибировании

действия этих препаратов малочисленны. Для пациентов, принимающих антагонисты витамина К, было установлено, что эндоскопический гемостаз успешно достигается при МНО 1,5–2,5. Таким образом, действующие рекомендации рекомендуют коррекцию МНО до <2,5 [10]. Кроме того, еще большее число пациентов принимает прямые ингибиторы фактора Ха, по которым не существует клинических исследований, посвященных лечению пациентов с ЯК, в действующих рекомендациях при приеме данной группы препаратов. Вследствие этого рекомендуется временно приостановить терапию прямыми ингибиторами факторами Ха [8].

Медикаментозная терапия

Применение ИПП с момента их внедрения в медицинскую практику в конце в 1980-х годах существенно изменили подход к лечению язвенной болезни. ИПП остаются основой медикаментозной терапии язвенных ЖКК. Хорошо проведенные систематические обзоры подтверждают целесообразность назначения ИПП до эндоскопического обследования при кровотечениях из верхних отделов ЖКТ, хотя явного преимущества в отношении смертности продемонстрировано не было.^{11,12} По последним рекомендациями всемирного общества экстренных хирургов рекомендована терапия в высоких дозах ИПП (80мг эзомепразола болюсно внутривенно и непрерывная инфузия 8 мг/ч в течение 72 ч) в течение 3-х суток, с последующим переходом на пероральные формы препарата [8].

Кроме того, было доказано, что прокинетики оказывают положительное влияние на опорожнение желудка и при введении их перед эндоскопией (обычно за 60мин) и обеспечивают лучшую эндоскопическую визуализацию. Последнее исследование установило, что инфузия эритромицина значительно улучшила эндоскопическую визуализацию, что опосредовано снизило потребность в повторной эндоскопии, частоту переливаний и сократило продолжительность пребывания в больнице.¹¹ Тем не менее, применение ИПП и прокинетических средств не должно откладывать срочную эндоскопию у данной группы пациентов.

Эндоскопический этап

Эндоскопия является основным методом лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений. За один этап определяется точная локализация язвенного дефекта, что необходимо для стратификации риска рецидива, и проводится первичный гемостаз.

Тем не менее, сроки проведения первичной эндоскопии у данной группы пациентов по-прежнему часто обсуждаются. Последние рекомендации рекомендуют проводить эндоскопию в течение 24 ч после поступления в

стационар пациента с диагнозом ЖКК [8–11]. В недавнем исследовании сравнивались сроки проведения эндоскопии, в частности, улучшает ли срочная эндоскопия исходы у пациентов с высоким риском кровотечения. Пациенты были рандомизированы на срочную (в течение 6 ч после поступления) и раннюю эндоскопию (в течение 6–24 ч после поступления). Интересно, что срочная эндоскопия не привела к снижению смертности или уменьшению дальнейшего кровотечения по сравнению со второй группой, хотя более активно кровоточащие язвы и стигматы кровотечения были обнаружены в группе неотложной помощи [12]. Таким образом, эти результаты свидетельствуют о том, что эндоскопия у пациентов с высоким риском рецидива может быть проведена в течение 24 ч после поступления. Однако, пациенты с гиповолемическим шоком, с нестабильной гемодинамикой были исключены из данного исследования, следовательно эти результаты не могут быть обобщены на эту группу. Таким образом, пациентам в тяжелом состоянии с явлениями гиповолемического шока, нестабильной гемодинамикой эндоскопия должна быть проведена сразу после стабилизации пациента, что отображено в последних мировых клинических рекомендациях.

Эндоскопический гемостаз

Всем пациентам с язвенным поражением Fia–IIa (по шкале Forrest) (рис. 2–4) (табл. 2) показано проведение эндоскопического гемостаза. Для эндоскопического гемостаза доступно три метода: инъекционный – растворами адреналина или тромбин/фибринового клея, механический – клипсы (TTSC или OTSC) (Рис. 5), термический – аргоноплазменная коагуляция (Рис. 6).^{14,15} Хотя инъекции эпинефрина (адреналина) эффективны для достижения гемостаза, установлено, что его применение в качестве монотерапии уступает в предотвращении повторного кровотечения в пользу комбинации методов гемостаза.^{11,12,16} Тем не менее, первичное применение инъекций адреналина имеет важное клиническое значение, так как может замедлить или временно остановить кровотечение из язвы, что приводит к улучшению визуализации и дает возможность применить дополнительные методы гемостаза.¹⁶

У пациентов с язвенным поражением FIIb (рис. 7) эндоскопическое лечение все еще обсуждается из-за противоречивых данных. При отмывании тромб-сгустка выявляется язвенное кровотечение FIIa–IIa до 43 % случаев [2]. Когда сгусток не удаляется при активном отмывании, удаление его посредством холодного гильотинирования, все еще остается предметом обсуждения. Два исследования показали, что удаление тромба и последующий эндоскопический гемостаз приводит к меньшему количеству рецидивов по сравнению только с медикаментозной терапией [11–16]. С другой стороны, другие два исследования не выявили различий в частоте рецидива между пациентами, получавшими эндоскопическое лечение, и пациентами, получавшими только медикаментозную тера-

пию.^{14,17} Основываясь на этих противоречивых результатах, современные рекомендации рекомендуют индивидуальный подход опираясь на клинико-лабораторные данные пациента и на его тяжесть состояния [8].

Таблица 2
Классификация язвенных кровотечений по Forrest (1974)

Table 2
Classification of ulcerative bleeding according to Forrest (1974)

Тип по Forrest Type by Forrest	Эндоскопическая картина Endoscopic picture	Риск рецидива, % Risk of relapse, %
Активное кровотечение Active bleeding		
Ia	Пульсация струей Pulsating stream	90
Ib	Blood leakage Подтекание крови	50
Признаки состоявшегося кровотечения Signs of bleeding that has occurred		
IIa	Видимый тромбированный сосуд Visible thrombosed vessel	25–30
IIb	Фиксированный тромб-сгусток Fixed thrombus-clot	10–20
IIc	Дно язвы, покрытая гематином The bottom of the ulcer covered with hematin	<10
III	Язва с чистым белым дном Ulcer with a clear white bottom	<5

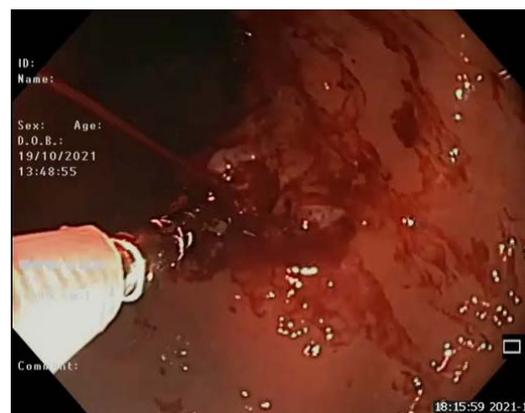


Рис. 2. Язва желудка Fla
Fig. 2. Stomach ulcer Fla



Рис. 3. Язва ДПК F1b
Fig. 3. Duodenal ulcer F1b

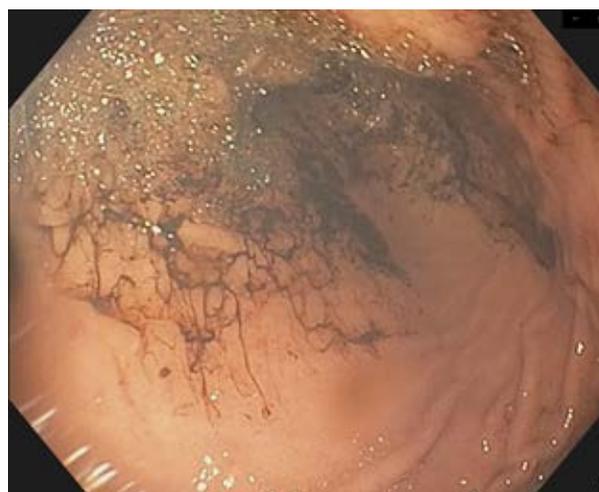


Рис. 6. Гемостаз АПК
Fig. 6. Hemostasis of the APK

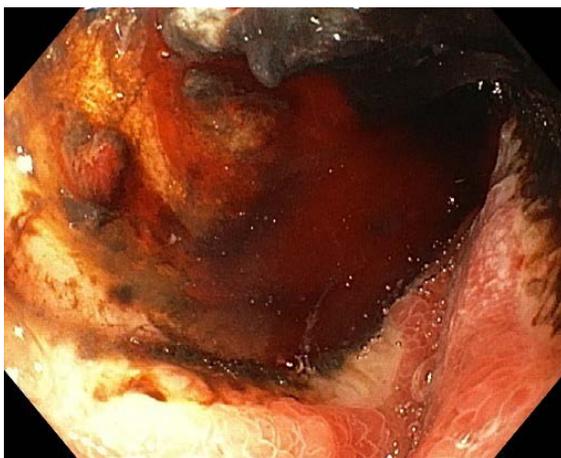


Рис. 4. Язва желудка F1a
Fig. 4. Stomach ulcer F1a



Рис. 7. Язва ДПК F1b
Fig.7. Duodenal ulcer F1b



Рис. 5. Клипирование язвы желудка
Fig. 5. Clipping of a stomach ulcer

Эндоскопическая терапия не показана пациентам с язвенным поражением F1c и F1d (рис. 8–9) из-за низкого риска повторного кровотечения.

Если адекватный гемостаз не может быть достигнут с помощью какого-либо эндоскопического метода, то область кровотечения должна быть отмечена с помощью клипс, чтобы обеспечить маркировку локализации кровотечения при проведении рентгенологического вмешательства (РЭВ).

Постэндоскопический этап

Сразу после эндоскопии крайне важно оценить каждого пациента, чтобы выявить пациентов, имеющих высокий риск рецидива кровотечения.

На данный момент следует отметить, что точного опре-

деления понятия “высокий риск рецидива” в клинических рекомендациях не существует.



Рис. 8. Язва ДПК FIIc
Fig. 8. Duodenal ulcer FIIc

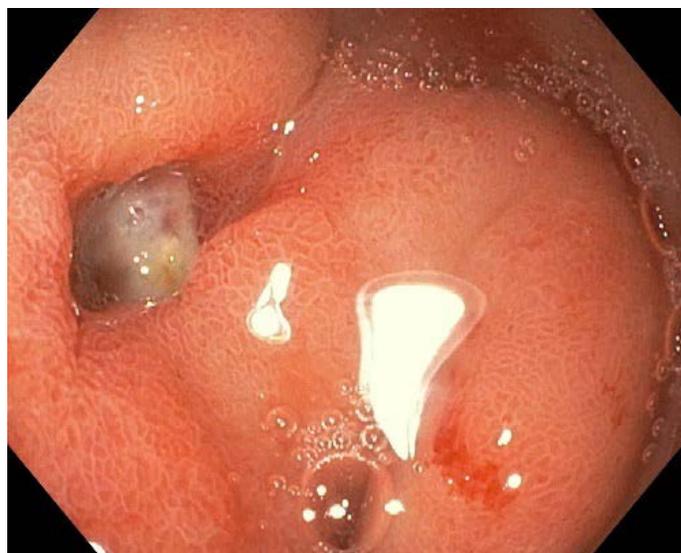


Рис. 9. Язва желудка FIII
Fig 9. Stomach ulcer FIII

Повторное кровотечение возникает у 8–25 % пациентов, а летальность в случае рецидива достигает 40 %, и это по-прежнему является серьезной проблемой в лечении ЯК [2, 18].

Основываясь на системах классификации рисков, таких как оценка по шкале Rockall (табл. 3), при определении индивидуального риска кровотечения необходимо учитывать несколько других факторов.

Шкала Rockall была разработана для прогнозирования смертности и повторного кровотечения после эндоскопии [16]. Она разделяет пациентов на группы с низким (балл ≤ 2), средним

(балл 3–5) и высоким риском (балл ≥ 6). Она удобна вследствие того, что включает в себя и данные эндоскопии.¹⁹ Однако следует отметить, что использование исключительно данной шкалы не позволяет точно идентифицировать отдельных пациентов с высоким риском. Поэтому в одном и последних исследований определены следующие показатели для определения группы пациентов с высоким риском рецидива: язвенное поражение Forrest Ia–IIb желудка или ДПК (с язвой на задней стенке), размер язвы ≥ 2 см, размер кровоточащего сосуда ≥ 2 мм, шкала Rockall > 5 баллов, так же учитывалась сопутствующая патология (сердечно-сосудистая, гематологическая, нефрологическая) [20].

Вопрос о проведении плановой контрольной эндоскопии с целью оценки эффективности первичного гемостаза до сих пор дискутабелен. Очень часто проводятся рутинные повторные эндоскопии в течение 24 ч после успешного эндоскопического гемостаза независимо от риска кровотечения. Интересно, что мета-анализ, в котором изучалась роль повторной эндоскопии, выявил значительное снижение повторного кровотечения и необходимости хирургического вмешательства, но не смертности [21]. Однако, следует отметить, что этот анализ включал только 1 исследование, в котором использовались высокие дозы внутривенного ИПП. В нем рассматривалась польза контрольной эндоскопии только для пациентов с высоким риском рецидива. Таким образом, повторная эндоскопия не рекомендуется у пациентов с низким риском рецидива, но она может быть использована у пациентов с группой высокого риска.

Методы лечения при рецидивах кровотечений

На данный момент всемирные и национальные рекомендации рекомендуют применение альтернативных методов лечения при рецидивах кровотечения после 2-х неэффективных эндоскопических гемостазов, приводящих к рецидиву или в случаи невозможности проведения первичного эндоскопического гемостаза (рис. 1) [8].

В настоящее время доступны 2 варианта лечения: открытое хирургическое вмешательство и рентгенэндоваскулярная артериальная эмболизация. Оба варианта лечения имеют свои плюсы и минусы, и их применения определяются индивидуальной клинической картиной и местными факторами, такими как наличие опытного рентгенолога или хирурга. Кроме того, пациенты с язвенным ЖКК высокого риска также обычно старше и имеют больше сопутствующих заболеваний, что необходимо принимать во внимание при выборе между хирургическим вмешательством и РЭВ [7, 22].

Хирургическое вмешательство

Исторически открытое хирургическое вмешательство было единственным методом лечения при ЯК желудка и ДПК, а с внедрением в практику эндоскопии с возможностью проведения гемостаза стало первым методом при его неэффективности.

Таблица 3

Шкала оценки риска рецидива гастродуоденального кровотечения Rockall (1995)

Table 3

Rockall Gastroduodenal Bleeding Risk Assessment Scale (1995)

Показатель Indicator	0 баллов 0 point	1 балл 1 point	2 балла 2 points	3 балла 3 points
Возраст Age	>60	60 – 79	<80	
Шок Shock	Нет шока No shock	ЧСС>100 Heart rate>100 САД>100 systolic blood pressure>100	ЧСС>100 Heart rate>100 САД<100 systolic blood pressure<100	
Сопутствующая патология Associated pathol- ogy	Нет No		ХСН, ИБС chronic heart failure, ischemic heart disease	ХПН, печеночная недостаточность, метастазы chronic renal failure, liver failure, metastases
Эндоскопическая картина Endoscopic picture	Синдром Мэллори- Вейса Mallory-Weiss syn- drome		Язвы, эрозии и другие не раковые источники кровотечения. Злокачественные источники кровотечения Ulcers, erosions and other non-cancerous sources of bleeding. Malignant sources of bleeding	
Состояние гемостаза State of hemostasis	Кровотечения нет No bleeding		Кровь в просвете, сгусток крови на поверхности дефекта, пульсирующая струя крови Blood in the lumen, blood clot on the surface of the defect, pulsating stream of blood	

По последним статистическим данным всего около 2,3–10 % пациентов нуждаются в хирургическом вмешательстве из-за неудачного эндоскопического лечения.²³ Существуют различные хирургические методы, начиная от местных подходов (прошивания язвы с перевязкой ГДА или без нее) до гастродуоденальных резекций (дистальная резекция желудка с частичной дуоденэктомией). Тем не менее, хирургическое связано с высокими показателями инвалидизации (≈ 50 %) и смертности (от 18 до 40 %) [24]. Мета-анализ, включающий 6 исследований, показал высокую совокупную частоту осложнений, связанных с хирургическим вмешательством до 46%, начиная от пневмонии, послеоперационного абсцесса и несостоятельности культи двенадцатиперстной кишки до полиорганной недостаточности [2]. Более того, следует учитывать, что большинство пациентов в рассмотренных исследованиях имели пожилой возраст и как следствие имели значительные сопутствующие заболевания, перенесли неоднократные переливания крови, страдали артериаль-

ной гипотензией, и как было отображено выше именно эта группа пациентов чаще всего имеет высокие риски рецидива кровотечения.

Очень часто эти пациенты подвергаются нескольким попыткам эндоскопического лечения, что приводит к гораздо более высокому риску и худшему прогнозу.

Таким образом, хирургическое вмешательство представляется целесообразным у пациентов с высоким риском повторного кровотечения, но оно требует тщательной оценки необходимости у пожилых пациентов из-за высокого риска послеоперационных осложнений и летальности.

Рентгенэндоваскулярная артериальная эмболизация

Данный метод является серьезным конкурентом хирургическому вмешательству и даже первым выбором лечения при неэффективном эндоскопическом гемостазе или при невозможности его проведения [23, 24].

У пациентов, относящихся к высокой группе риска рецидива, рекомендуется при проведении эндоскопического лечения расположить клипсу в месте кровотечения, а когда невозможно выполнить эндоскопический гемостаз данная процедура является обязательной. Это служит маркировкой места кровотечения для рентгенолога, которому будет легче определить локализацию кровотечения для эмболизации, поскольку активная экстравазация обнаруживается только в 61% случаев (рис. 10–11) [2, 8, 20, 21, 23, 24].

В случаях, когда при первичной ангиографии не удастся обнаружить активного кровотечения, необходимо выполнить так называемую «эмпирическую» или «слепую» эмболизацию целевого сосудистого русла.

Для обеспечения успеха эмпирической эмболизации крайне важно определить и описать точную локализацию язвы эндоскопически, помимо маркировки зажимом. Это особенно важно для язв, располагающихся на задней стенке луковицы ДПК, поскольку ГДА с ее ветвями связана с местом кровотечения.

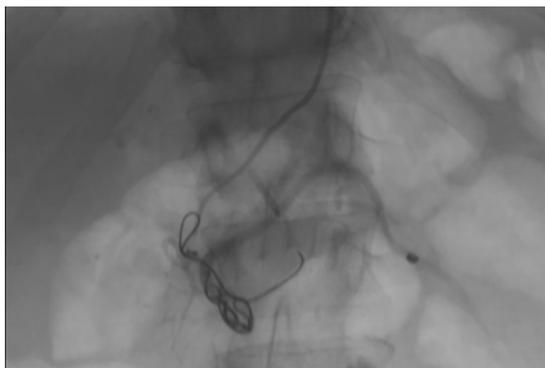


Рис. 10. Эмпирическая РЭВ с маркировочной клипсой на месте кровотечения

Fig. 10. Empiric TEA with the bleeding site marked with a clip

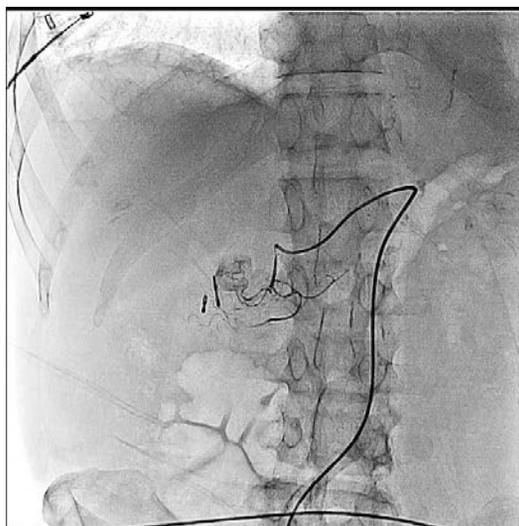


Рис. 11. Ангиография ГДА (рецидив, экстравазация)

Fig. 11. Arteriogram GDA (relapse, extravasation)

В целом, сообщалось о технических (90–100%) и клинических (47–93%) показателях успеха РЭВ у пациентов с рецидивирующим кровотечением, что указывает на ее эффективность [23, 26].

Существующие различные эмболизующие агенты (поливиниловый спирт, желатиновая губка, Н-бутилцианоакрилат и спирали) обеспечивают суперселективную эмболизацию целевого сосуда. Частота осложнений РЭВ относительно невелика, и метаанализ, включающий 6 исследований, показал, что общая частота осложнений, связанных с РЭВ, составляет 4% [26]. К ним относились ишемический панкреатит, нарушение функции почек и неправильное расположение спиралей. Однако, в целом, ишемические осложнения очень редки из-за очень богатого коллатерального кровоснабжения желудка и двенадцатиперстной кишки [23, 26].

С другой стороны, сложная анатомия ГДА это одна из причин высокой частоты повторного кровотечения (8–55%), о которой сообщалось в некоторых исследованиях [1,2,8,11,13,14]. По этой причине необходимо детальное анатомическое знание ГДА, чтобы эмболизировать сосуд в нужном объеме. ГДА имеет двойное кровоснабжение из общей печеночной артерии и верхней брыжеечной артерии (ВБА). Она чаще всего отходит от общей печеночной артерии и дает начало супрадуоденальной и далее задней панкреатодуоденальной артериям, она заканчивается раздвоением на правую желудочно-сальниковую и переднюю панкреатодуоденальную артерии. Вместе с нижними панкреатодуоденальными артериями, которые отходят от ВБА, формируются функциональные анастомозы. Поэтому эмболизация ГДА исключительно в ее проксимальной части неизбежно приведет к дистальной реперфузии через ВБА. По этой причине следует выполнить полную эмболизацию ГДА, начиная с дистальной части и продолжая к источнику, чтобы уменьшить частоту повторного кровотечения. Кроме того, в конце каждой эмболизации ГДА следует выполнять селективную ангиографию ВБА, чтобы исключить коллатеральное кровоснабжение места кровотечения (рис. 12) [23, 25, 26].



Рис. 12. Селективная ангиография верхней брыжеечной артерии

Fig. 12. Selective angiography of the superior mesenteric artery

Первоначально РЭВ применялась только тем пациентам, у которых хирургическое вмешательство было связано с высоким риском осложнений и смертности, в то время как хирургическое вмешательство было основным методом лечения пациентов с рецидивирующим кровотечением. Однако, в настоящее время РЭВ получила широкое распространение и часто используется в клинической практике [25, 26].

В нескольких исследованиях было продемонстрировано, что это

безопасная альтернатива для пациентов, неподлежащих хирургическому вмешательству. Однако, при анализе частоты рецидивов было отмечено, что РЭВ может быть связана с повышенной частотой повторных кровотечений по сравнению с хирургическим вмешательством. В одном мета-анализе подтвердили более высокий риск повторного кровотечения при РЭВ по сравнению с хирургическим вмешательством. Однако, это исследование также показало, что повторное кровотечение в группе РЭВ значительно различалось между исследованиями (15–40 %). Это может быть связано с применением различных эмболизирующих средств и методик. Например, рассасывающиеся эмболические средства, такие как желатиновая губка, как правило, связаны с более высоким риском повторного кровотечения и которую использовали в 2-х исследованиях. Кроме того, полная эмболизация кровоточащего сосуда, а именно ГДА, является существенным и превосходит только центральную эмболизацию кровоточащего участка [2, 8]. К сожалению, в большинстве исследований не упоминаются эмболизирующие агенты или методы эмболизации. Хотя в недавнем популяционном когортном исследовании, РЭВ ассоциировалась с лучшим прогнозом, меньшей продолжительностью пребывания в больнице (9 против 18 дней; $p < 0,0001$) и снижением риска осложнений (8 % против 32,2 %; $p < 0,0001$) по сравнению с хирургическим вмешательством [26]. Учитывая эти результаты и тот факт, что хирургическое вмешательство связано со значительно более частотой инвалидизации и смертности, использование РЭВ все чаще предлагается в качестве первого варианта лечения [23].

Профилактическая рентгенэндоваскулярная артериальная эмболизация

Более поздним подходом является концепция профилактической РЭВ у пациентов с ЯК высокого риска. Считается, что эта концепция снижает частоту повторных кровотечений и смертность. В 2014 году опубликовано первое исследование в соответствии с этой концепцией. Авторы проводили отбор пациентов по риску рецидива по данным эндоскопии (Forrest Ia–Ib). К сожалению, это исследование было недостаточно мощным, чтобы ее доказать.²

Впоследствии другое ретроспективное исследование, включающее отбор пациентов с учетом результатов эндоскопии (Forrest Ia–Ic, задняя луковица ДПК и размер язвы), Rockall

≥ 6 и индивидуальные факторы (сопутствующие заболевания, антикоагулянты и нестабильность гемодинамики) доказало, что данный метод безопасен и эффективен, что приводит к низкой частоте хирургических вмешательств ($n = 1$; 0,9 %) и низкой смертности, связанной с кровотечением – 4,3 % [27].

Следующее ретро-проспективное исследование показало, что профилактическая РЭВ приводит к уменьшению среднего койко-дня (6,1 против 8,3 ($p=0,017$), доли рецидивов (7,5 % против 27,3 % ($p=0,002$)), показателей смертности ($n=1$ против $n=8$ - ($p=0,002$)), необходимости в хирургическом вмешательстве не было ($p=0,028$). Критериями отбора были язвенное кровотечение Forrest Ia–Ib желудка или ДПК (с язвой на задней стенке луковицы), размер язвы ≥ 2 см, размер кровоточащего сосуда ≥ 2 мм, шкала Rockall >5 баллов, так же учитывалась сопутствующая патология (сердечно-сосудистая, гематологическая, нефрологическая) [20].

С другой стороны, в недавно опубликованном исследовании не смогли найти пользы от профилактической РЭВ в этом исследовании. Пациентов отбирали подходящими для проведения данного вмешательства, если присутствовал по крайней мере 1 из следующих критериев: размер язвы ≥ 20 мм, обильное кровотечение, гипотензивный шок и гемоглобин <90 г/л. Отмечено, что частота повторного кровотечения снизилась у пациентов с размером язвы ≥ 15 мм [28]. Такие результаты обусловлены вероятнее всего тем, что границы факторов высокого риска были очень широкими. Тем не менее, это исследование показывает, что верная стратификация риска необходима и должна включать множество факторов. На основании вышеизложенного в существующее время нет достаточных данных, чтобы рекомендовать профилактическую РЭВ в последних клинических рекомендациях. Кроме того, для отбора необходимо дополнительно изучить критерии отбора, включающие множество факторов риска. Однако, особенно при язвах ДПК с высоким риском рецидива (задняя стенка луковицы) профилактическая РЭВ может быть жизненно важным методом лечения.

Выводы

Лечение язвенных ЖКК с высоким риском рецидива является междисциплинарной задачей и включает в себя совместную работу нескольких врачебных специальностей (хирурга, эндоскописта, рентгенолога). Нет никаких сомнений в том, что эндоскопия является золотым стандартом и первым методом выбора. Тем не менее рефрактерные или рецидивирующие кровотечения являются серьезными осложнениями у данной группы пациентов, приводящими к высокой смертности. Таким образом, стратификация рисков и идентификация этих пациентов является первостепенной для дальнейшего ведения. Кроме того, пациенты с ЯК высокого риска обычно имеют несколько сопутствующих заболеваний, получают антикоагулянты и часто находятся в более худшем состоянии, и, таким образом,

методы выбор лечения: повторная эндоскопия, хирургическое вмешательство или РЭВ должны проводиться в индивидуальном порядке с учетом ресурсов учреждения.

Тем не менее, стратегия лечения должна заключаться в следующем: выявлять пациентов с высоким риском, избегать повторного кровотечения и оперативно принимать решение о дальнейших вариантах лечения, основываясь на местных ресурсах.

Список литературы:

1. Wang A., Yerxa J., Agarwal S. et al. Surgical management of peptic ulcer disease. *Curr Probl Surg*, 2020, № 57(2). <https://doi.org/10.1016/j.cpsurg.2019.100728>
2. Mille M., Engelhardt T., Stier A. Bleeding Duodenal Ulcer: Strategies in High-Risk Ulcers. *Visc Med.*, 2021, № 37(1), pp. 52–62. <https://doi.org/10.1159/000513689>
3. Kavitt R.T., Lipowska A.M., Anyane-Yeboah A., Gralnek I.M. Diagnosis and Treatment of Peptic Ulcer Disease. *American Journal of Medicine*, 2019, № 132(4), pp. 447–456. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.12.009>
4. Kempenich J.W., Sirinek K.R. Acid Peptic Disease. *Surgical Clinics of North America*, 2018, № 98(5), pp. 933–944. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.06.003>
5. Vörhendi N., Soós A., Anne Engh M. et al. Accuracy of the Helicobacter pylori diagnostic tests in patients with peptic ulcer bleeding: a systematic review and network meta-analysis. *Therap Adv Gastroenterol.*, 2020, № 13. <https://doi.org/10.1177/1756284820965324>
6. Kawai T., Oda K., Funao N. et al. Vonoprazan prevents low-dose aspirin-associated ulcer recurrence: Randomised phase 3 study. *Gut.*, 2018, № 67(6), pp. 1033–1041. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314852>
7. Yang H.J. Management of Peptic Ulcer Bleeding in Patients Taking Aspirin or Anticoagulant. *Korean J Gastroenterol*, 2020, № 76(5), pp. 242–245. <https://doi.org/10.4166/kjg.2020.138>
8. Tarasconi A., Coccolini F., Biffl W.L. et al. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 2020, № 15(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0283-9>
9. Ket S.N., Sparrow R.L., McQuilten Z.K., Gibson P.R., Brown G.J., Wood E.M. Critical peptic ulcer bleeding requiring massive blood transfusion: outcomes of 270 cases. *Intern Med J.*, 2021, № 51(12), pp. 2042–2050. <https://doi.org/10.1111/imj.15009>
10. Dunne P.D.J., Laursen S.B., Laine L. et al. Previous Use of Antithrombotic Agents Reduces Mortality and Length of Hospital Stay in Patients With High-risk Upper Gastrointestinal Bleeding. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 2019, № 17(3), pp. 440–447.e2. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.04.046>
11. Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al. Management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding: Guideline recommendations from the international consensus group. *Ann Intern Med.*, 2019, № 171(11), pp. 805–822. <https://doi.org/10.7326/M19-1795>
12. Sung J.J.Y., Chan F.K.L., Chen M. et al. Asia-Pacific Working Group consensus on non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *Gut*, 2011, № 60(9), pp. 1170–1177. <https://doi.org/10.1136/gut.2010.230292>
13. Lau J.Y.W., Yu Y., Tang R.S.Y. et al. Timing of Endoscopy for Acute Upper Gastrointestinal Bleeding. *New England Journal of Medicine*, 2020, № 382(14), pp. 1299–1308. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1912484>
14. Troland D., Stanley A. Endotherapy of Peptic Ulcer Bleeding. *Gastrointest Endosc Clin N Am.*, 2018, № 28(3), pp. 277–289. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2018.02.002>
15. Yu J.X., Russell W.A., Asokkumar R., Kaltenbach T., Soetikno R. Clipping Over the Scope for Recurrent Peptic Ulcer Bleeding is Cost-Effective as Compared to Standard Therapy: An Initial Assessment. *Gastrointest Endosc Clin N Am.*, 2020, № 30(1), pp. 91–97. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2019.09.004>
16. Stanley A.J., Laine L. Management of acute upper gastrointestinal bleeding. *BMJ (Online)*, 2019, № 364. <https://doi.org/10.1136/bmj.l536>
17. Mullady D.K., Wang A.Y., Waschke K.A. AGA Clinical Practice Update on Endoscopic Therapies for Non-Variceal Upper Gastrointestinal Bleeding: Expert Review. *Gastroenterology*, 2020, № 159(3), pp. 1120–1128. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.05.095>
18. Kim J.S., Kim B.W., Park S.M. et al. Factors associated with rebleeding in patients with peptic ulcer bleeding: Analysis of the Korean peptic ulcer bleeding (K-PUB) study. *Gut Liver*, 2018, № 12(3), pp. 271–277. <https://doi.org/10.5009/gnl17138>
19. Yang E.H., Cheng H.C., Wu C.T., Chen W.Y., Lin M.Y., Sheu B.S. Peptic ulcer bleeding patients with Rockall scores ≥ 6 are at risk of long-term ulcer rebleeding: A 3,5-year prospective longitudinal study. *Journal of Gastroenterology and Hepatology (Australia)*, 2018, № 33(1), pp. 156–163. <https://doi.org/10.1111/jgh.13822>
20. Бедин В.В., Коржева И., Цуркан В., Бочарников Д., Соколов К. Профилактическая рентгенэндоваскулярная артериальная эмболизация у пациентов с язвенными гастродуоденальными кровотечениями с высоким риском рецидива. *Московский хирургический журнал*. Published online 2023. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-50-56>
21. Gralnek I.M. Be “routinely selective” when performing second-look endoscopy in peptic ulcer bleeding! *Gastrointest Endosc.*, 2018, № 87(2), pp. 466–468. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.10.024>
22. Alhalabi M.M. Mortality and risk factors associated with peptic ulcer bleeding among adult inpatients of Damascus Hospital, Syria: A cross-sectional study. *Medicine (United States)*, 2023, № 102(17), pp. E33699. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033699>
23. Loffroy R., Comby P.O., Falvo N. et al. Transcatheter arterial embolization versus surgery for uncontrolled peptic ulcer bleeding: Game is over. *Quant Imaging Med Surg.*, 2019, № 9(2), pp. 144–145. <https://doi.org/10.21037/qims.2019.02.01>
24. Chevallier O., Falvo N., Midulla M., Loffroy R. Endoscopically unmanageable peptic ulcer bleeding: transcatheter arterial embolization remains the first-line therapy in 2020. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 2020, № 46(5), pp. 1037–1038. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01442-w>
25. Darmon I., Rebibo L., Diouf M. et al. Management of bleeding peptic duodenal ulcer refractory to endoscopic treatment: surgery or transcatheter arterial embolization as first-line therapy? A retrospective single-center

study and systematic review. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 2020, № 46(5), pp. 1025–1035. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01356-7>

26. Sverdén E., Mattsson F., Lindström D., Sondén A., Lu Y., Lagergren J. Transcatheter Arterial Embolization Compared with Surgery for Uncontrolled Peptic Ulcer Bleeding: A Population-based Cohort Study. *Ann Surg.*, 2019, № 269(2), pp. 304–309. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002565>

27. 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 Journal of Emergency Surgery*, 2019, № 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0264-z>

28. Lau J.Y.W., Pittayanon R., Wong K.T. et al. Prophylactic angiographic embolisation after endoscopic control of bleeding to high-risk peptic ulcers: A randomised controlled trial. *Gut*, 2018, № 1. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-316074>

Reference:

1. Wang A., Yerxa J., Agarwal S. et al. Surgical management of peptic ulcer disease. *Curr Probl Surg*, 2020, № 57(2). <https://doi.org/10.1016/j.cpsurg.2019.100728>

2. Mille M., Engelhardt T., Stier A. Bleeding Duodenal Ulcer: Strategies in High-Risk Ulcers. *Visc Med.*, 2021, № 37(1), pp. 52–62. <https://doi.org/10.1159/000513689>

3. Kavitt R.T., Lipowska A.M., Anyane-Yeboah A., Gralnek I.M. Diagnosis and Treatment of Peptic Ulcer Disease. *American Journal of Medicine*, 2019, № 132(4), pp. 447–456. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.12.009>

4. Kempenich J.W., Sirinek K.R. Acid Peptic Disease. *Surgical Clinics of North America*, 2018, № 98(5), pp. 933–944. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.06.003>

5. Vörhendi N., Soós A., Anne Engh M. et al. Accuracy of the Helicobacter pylori diagnostic tests in patients with peptic ulcer bleeding: a systematic review and network meta-analysis. *Therap Adv Gastroenterol.*, 2020, № 13. <https://doi.org/10.1177/1756284820965324>

6. Kawai T., Oda K., Funao N. et al. Vonoprazan prevents low-dose aspirin-associated ulcer recurrence: Randomised phase 3 study. *Gut.*, 2018, № 67(6), pp. 1033–1041. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314852>

7. Yang H.J. Management of Peptic Ulcer Bleeding in Patients Taking Aspirin or Anticoagulant. *Korean J Gastroenterol*, 2020, № 76(5), pp. 242–245. <https://doi.org/10.4166/kjg.2020.138>

8. Tarasconi A., Coccolini F., Biffl W.L. et al. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 2020, № 15(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0283-9>

9. Ket S.N., Sparrow R.L., McQuilten Z.K., Gibson P.R., Brown G.J., Wood E.M. Critical peptic ulcer bleeding requiring massive blood transfusion: outcomes of 270 cases. *Intern Med J.*, 2021, № 51(12), pp. 2042–2050. <https://doi.org/10.1111/imj.15009>

10. Dunne P.D.J., Laursen S.B., Laine L. et al. Previous Use of Antithrombotic Agents Reduces Mortality and Length of Hospital Stay in Patients With High-risk Upper Gastrointestinal Bleeding. *Clinical Gas-*

troenterology and Hepatology, 2019, № 17(3), pp. 440–447.e2. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.04.046>

11. Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al. Management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding: Guideline recommendations from the international consensus group. *Ann Intern Med.*, 2019, № 171(11), pp. 805–822. <https://doi.org/10.7326/M19-1795>

12. Sung J.J.Y., Chan F.K.L., Chen M. et al. Asia-Pacific Working Group consensus on non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *Gut*, 2011, № 60(9), pp. 1170–1177. <https://doi.org/10.1136/gut.2010.230292>

13. Lau J.Y.W., Yu Y., Tang R.S.Y. et al. Timing of Endoscopy for Acute Upper Gastrointestinal Bleeding. *New England Journal of Medicine*, 2020, № 382(14), pp. 1299–1308. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1912484>

14. Troland D., Stanley A. Endotherapy of Peptic Ulcer Bleeding. *Gastrointest Endosc Clin N Am.*, 2018, № 28(3), pp. 277–289. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2018.02.002>

15. Yu J.X., Russell W.A., Asokkumar R., Kaltenbach T., Soetikno R. Clipping Over the Scope for Recurrent Peptic Ulcer Bleeding is Cost-Effective as Compared to Standard Therapy: An Initial Assessment. *Gastrointest Endosc Clin N Am.*, 2020, № 30(1), pp. 91–97. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2019.09.004>

16. Stanley A.J., Laine L. Management of acute upper gastrointestinal bleeding. *BMJ (Online)*, 2019, № 364. <https://doi.org/10.1136/bmj.l536>

17. Mullady D.K., Wang A.Y., Waschke K.A. AGA Clinical Practice Update on Endoscopic Therapies for Non-Variceal Upper Gastrointestinal Bleeding: Expert Review. *Gastroenterology*, 2020, № 159(3), pp. 1120–1128. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.05.095>

18. Kim J.S., Kim B.W., Park S.M. et al. Factors associated with rebleeding in patients with peptic ulcer bleeding: Analysis of the Korean peptic ulcer bleeding (K-PUB) study. *Gut Liver*, 2018, № 12(3), pp. 271–277. <https://doi.org/10.5009/gnl17138>

19. Yang E.H., Cheng H.C., Wu C.T., Chen W.Y., Lin M.Y., Sheu B.S. Peptic ulcer bleeding patients with Rockall scores ≥ 6 are at risk of long-term ulcer rebleeding: A 3,5-year prospective longitudinal study. *Journal of Gastroenterology and Hepatology (Australia)*, 2018, № 33(1), pp. 156–163. <https://doi.org/10.1111/jgh.13822>

20. Bedin V., Korzheva I., Turkan V., Bocharnikov D., Sokolov K. Preventive X-ray endovascular arterial embolization in patients with ulcerative gastroduodenal bleeding with a high risk of recurrence. *Moscow Surgical Journal*. Published online 2023. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-50-56>

21. Gralnek I.M. Be “routinely selective” when performing second-look endoscopy in peptic ulcer bleeding! *Gastrointest Endosc.*, 2018, № 87(2), pp. 466–468. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.10.024>

22. Alhalabi M.M. Mortality and risk factors associated with peptic ulcer bleeding among adult inpatients of Damascus Hospital, Syria: A cross-sectional study. *Medicine (United States)*, 2023, № 102(17), pp. E33699. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033699>

23. Loffroy R., Comby P.O., Falvo N. et al. Transcatheter arterial embolization versus surgery for uncontrolled peptic ulcer bleeding: Game is over. *Quant Imaging Med Surg.*, 2019, № 9(2), pp. 144–145. <https://doi.org/10.21037/qims.2019.02.01>

24. Chevallier O, Falvo N, Midulla M, Loffroy R. Endoscopically unmanageable peptic ulcer bleeding: transcatheter arterial embolization remains the first-line therapy in 2020. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 2020, № 46(5), pp. 1037–1038. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01442-w>

25. Darmon I, Rebibo L, Diouf M. et al. Management of bleeding peptic duodenal ulcer refractory to endoscopic treatment: surgery or transcatheter arterial embolization as first-line therapy? A retrospective single-center study and systematic review. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 2020, № 46(5), pp. 1025–1035. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01356-7>

26. Sverdén E, Mattsson F, Lindström D, Sondén A, Lu Y, Lagergren J. Transcatheter Arterial Embolization Compared with Surgery for Uncontrolled Peptic Ulcer Bleeding: A Population-based Cohort Study. *Ann Surg.*, 2019, № 269(2), pp. 304–309. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002565>

27. 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 Journal of Emergency Surgery*, 2019, № 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0264-z>

28. Lau J.Y.W., Pittayanon R., Wong K.T. et al. Prophylactic angiographic embolisation after endoscopic control of bleeding to high-risk peptic ulcers: A randomised controlled trial. *Gut*, 2018, № 1. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-316074>

Сведения об авторах:

Бедин Владимир Владимирович – д.м.н., профессор кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, заместитель директора по инновационным технологиям ГБУЗ ММНҚ им. С.П. Боткина Департамента Здравоохранения г. Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, Email: zambotk@botkinmoscow.ru, ORCID: 0000-0001-8441-6561

Коржева Ирина Юрьевна – д.м.н., заведующая кафедрой эндоскопии Российской медицинской академии непрерывного образования. Заведующая эндоскопическим отделением ГБУЗ ММНҚ им. С.П. Боткина Департамента Здравоохранения г. Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, email: endormapo@bk.ru, ORCID: 0000-0002-5984-5660

Власенко Алексей Викторович – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной медицины Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава РФ, заведующий Отделением Анестезиологии-реанимации для больных хирургического профиля № 32 ГБУЗ ММНҚ им. С.П. Боткина Департамента Здравоохранения г. Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, email: dr.vlasenko67@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4535-2563

Михайлянц Георгий Сергеевич – д.м.н., профессор кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава РФ, 123242, Баррикад-

ная улица, 2/1, с1, Москва, Россия, email: surgery-rmapo@rambler.ru, ORCID: 0000-0002-8726-824X

Цуркан Владимир Андреевич – врач-рентгенолог отделения рентгенхирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ ММНҚ им. С.П. Боткина Департамента Здравоохранения г. Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, email: i@tsurkan-top.ru, ORCID: 0000-0001-5176-9061

Бочарников Дмитрий Степанович – заведующий Отделением экстренной хирургической помощи № 75 ГБУЗ ММНҚ им. С.П. Боткина. Департамента Здравоохранения г. Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, email: bocharnikovd@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9165-5218

Соколов Кирилл Анатольевич – врач хирург отделения экстренной хирургической помощи № 75 ГБУЗ ММНҚ им. С.П. Боткина. Департамента Здравоохранения г. Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, email: kir85976730@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9383-6557

Information about authors:

Bedin Vladimir Vladimirovich – Doctor of medical Sciences, Professor of the Department of surgery of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Deputy chief physician (surgical department) of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: zambotk@botkinmoscow.ru, ORCID: 0000-0001-8441-6561

Korzheva Irina Yur'evna – Doctor of medical Sciences. Head of the Department of endoscopy of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. Head of endoscopy department of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: Endormapo@bk.ru, ORCID: 0000-0002-5984-5660

Vlasenko Aleksei Viktorovich – Doctor of medical Sciences, Professor of the Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. Head Department of Anesthesiology and Resuscitation № 32 of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, email: dr.vlasenko67@mail.ru ORCID: 0000-0003-4535-2563

Mikhailyants Georgii Sergeevich – Doctor of medical Sciences, Professor of the Department of surgery of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 123242, Barrikadnaya street, 2/1, c1, Moscow, Russia, email: surgery-rmapo@rambler.ru ORCID: 0000-0002-8726-824X

Tsurkan Vladimir Andreevich - radiologist of the Department of radiosurgical methods of diagnosis and treatment of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: i@tsurkan-top.ru, ORCID: 0000-0001-5176-9061

Bocharnikov Dmitrii Stepanovich – Head of the Department of Emergency Surgical Care №75 of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: bocharnikovd@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9165-5218

Sokolov Kirill Anatolevich – surgeon of the Department of emergency surgical care №75 of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: kir85976730@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9383-6557

ВСЕ ЖАНРЫ ХОРОШИ



М. ВОРОНОВ

Просто смотреть в глаза,
Видеть там звёзд леса,
Или всю моря синь,
Горных озёр небеса.

Или когда-нибудь,
В сердце твоё заглянуть,
Словно в Тибет взметнуть
Смыть всю пустынную муть.

Просто обнять тебя
Будто берёзку средь дня,
Словно осинку в лесу
И не отдать никому.

Пробуждение

Ты для меня – ВСЁ,
Всё – значит НАвсегда,
Утренний мой поцелуй,
Он тебя не разбудит, да.

Лишь новый сказочный сон,
Он вдруг подарит тебе.
Не открывая глаз,
Ты улыбнулась – не мне.

Тёплому солнца лучу,
Краскам его на стене,
Запахам нового дня,
Свисту стрижей в вышине.

И даже в кране вода
Нежно журчит свой блюз,
Чтоб не нарушить Ваш
Утра с Морфеем Союз.

Сладко мурчит для вас,
Ждёт ре-минорами струй
Твой форсмажорный джаз,
Водный твой поцелуй!

Впечатления от посещения санатория в первый раз в жизни

Дела такие, дорогая.
Встаю в четыре:

Ворон лишь стая
Обсудит громко план на день:
Куда слетать, где джаз послушать,
Где выпить можно и покушать;
Где бой устроить ММА*
(Но нет соперников ей-ей!).
Кругом одни тупые чайки.
Одна лишь радость –
Рефери** – Баклан.
Умён, красив, не хам.
И справедлив, как надо нам.

Да, уж "домчался до высот".
Я в САНАТОРИИ! Вот-вот!!!
Среди "разрушенных старушек"
И одиноких "потаскушек",
Готовых, видимо, на всё,
Лишь бы (оставим в скобках сё).
Спасает лишь природа,
Где на прогулках целый день
Могу вдыхать свободы тень.
(Ведь нет её, свободы этой).
Хотя, я здесь один,
И к этому есть множество причин...
Но нет, не радуется разлука,
Гнетёт.
Порою вдруг такая скука
Среди красот и песен соловьёв –
Хоть волком вой,
Печально наблюдая
Сей серой Балтики прибой.
Умчался под Калининград.
И этому я, в общем, рад.
Ни разу не был и не видел!
Пройдёт тоска, и силой воли
Уж нагуляюсь там я вволю.
И окунусь в прибрежный бархат
"Приветливой" морской волны...
Однако помню я из книг,
Что при таком раскладе
Купаться больше ...надцати минут –
Тебя и три баклана не спасут!
(Но мыслю я: все эти вздохи –
Лишь адаптации двухдневной крохи).
ВСЁ!!! НАЧАЛОСЬ!
С утра стакан воды;

Затем, всё в той же минералке
Лежать под взглядами "хабалки",
Потом приказ: "Снимай трусы,
Да ты не ссы!"
И вот, заботливые руки
Тебя уложат прямо в грязь:
Должна она, отдав тепло
И что-то в поясницу,
Помочь без боли в самолёте за границу
Хоть двадцать пять часов
Сидеть и не вставать.
Ну, и жену, при форточке открытой,
За вечер усладить хотя б раз пять.
Эх, размечтался...
Ведь надо же успеть пожрать.
Но тут засада:
Беседа "милых" дам
С манерами и лёгкой
Памяти запинкой.
Но знают всё: как пить, что есть, а что "ни-ни".
"Вас боже сохрани!"
Где погулять, на что смотреть.
Ну, и во что себя одеть.
Хотя и между них случается разлад.
Конечно же: характер, годы,
Да разный жизненный уклад...
Но у меня (чтоб не сойти с ума)
На всё про всё есть пять минут,
Чтоб всё понять, забыть, да в рот
Котлетку быстро запихнуть.
Вот!!! Электрички слышу славный гул...
С бабульками – "прогул".
Я поболтать бы с ними рад.
Но надо срочно мне в Париж!
Ой, тьфу ты, блин, в Калининград!...

* – англ. аббревиатура организации смешанных единоборств

** – судья

Хочу, чтоб только ты была!
Хочу, чтоб злилась,
дула губы.
Чтоб крепко за руку брала
И целовала в кровь
мне губы.
Навечно чтобы и всерьёз!
То нежно шею обнимая,
То пальцы в спину –
и до слёз!
Чтоб неосмысленная речь
Лилась потоком подсознания.

И теплоту, и нежность плеч,
В ночи на время умирая.
Хочу!
Хочу без слов...
Чтобы одни лишь звуки
И междометия любви.
Да память этой сладкой муки.

Глаза

Любовь случается не так,
Любовь случается глазами,
Об этом мы не знаем сами,
Любовь случается в глазах.

Глаза бывают ниоткуда.
Они порой из пустоты,
Бескрайнего песка пустыни,
Бездонной звёздной черноты.
И не подарят вкуса мяты.
Не встретишь с ними ты весны.

Бывает, голубым кристаллом
Беззвучно смотрят сквозь тебя.
Они тебя не замечают,
Глядят лишь в отраженье на себя.
Прекрасен вид, но нету в них тепла.
Они из холода и льда.

Глаза бывают из раздумий,
Полны прошедших лет глаза.
Тревог там книга, боль переживаний,
Разлуки мудрость и следы скитаний.
Они способны дать ответы,
Лишь взглядом подарить мечты.

И вы поверите. О, чудо!
Глаза бывают из любви.
В них куст сирени зацветает.
И переливистый скворцов пикник,
Там радуга всегда сияет
И жизни чистый бьёт родник!

Игры мыслей на бумаге,
Вереницы строк любви.
В самом сказочном наряде
Ты по кромке волн в Элладе
Ты беги ко мне, беги!

Прихвати морской прохлады,
Солнца свет в себя впусти,

Ты скорей, моя отрада,
И услада, и награда,
Ты ко мне беги, беги!

Встречу я в заморском царстве,
Райских куцах волн Любви,
Будь со мной, моя отрада,
И услада, и награда,
Поскорей ко мне беги!

Напою волшебным элем,
Соком трав в ночной тиши,
Хмелем сказок я согрею,
Передам тебя Морфею,
Милый друг мой, поспеши!

Рождение любви...

Когда стираются все грани,
Из оболочек выйдет плоть,
Душа омоется вдруг кровью,
На свет рождается любовь.

И, не спросясь, разбудит сердце,
Животным вихрем вдруг воспламенит глаза.
Настал ИХ час, уверенно глядят уж вместе.
Там ИХ рождается звезда.

О, сколько им дано нести страданий.
Разлук нечаянных, желанных встреч.
Стремленьем страстным к совершенству,
Лишь бы друг друга не ожечь.

Перстов скрещённых их уж не разжать замок.
Поняв, что в мире ты не одинок,
Попробовать сумеешь найти такую муку,
Чтоб вечно наслаждаться ею смог.

Не зажевать любовь словами,
Не утопить в избытке чувств.
И вздорной ревности приправой
Не осквернить любимых уст.

Тогда уютно во вселенной.
Не больно сердце отдавать.
И лишь когда придёт "совсем не вместе",
То ярко и светло вспоминать.

Я им завидую... Не вдруг.
А Вы всё также видите, мой друг?!

В. ХРОМОВ

Когда с ума сойдет весь мир,
Пойму, что теперь я дома
Сниму с себя дырявый мундир
И лягу под крышкой гроба.
Вокруг лишь тени, смех и крик,
Разруха в сердце, в мыслях тьма,
Но в этом хаосе будет тайник,
Найду там покой, так смерть не страшна.
Пускай мечты, как пепел, в прах,
Разбиты словно стёкла в ночи,
Но в тишине, где отсутствует страх
Я услышу шепот – «захохочи».

В. ГЛАДКОВ

Солнце и каменщик. притча

В одной местности, у самого подножья горы жил каменотес.
Из камней делал кирпичи, а из них клал стены домов. Из менее
обработанных делал изгороди.

Жил в той местности другой человек, который иногда разго-
варивал с каменщиком. Проходил он как-то мимо и говорит:
«Ну, что опять кирпичи делаешь? Ты бы, что покрасивее сделал!
Ради чего ты живешь? Кирпичник!»

Смотрел тогда каменщик на очередной свой кирпич и думал:
«Действительно, что красивого он делает в этой жизни?».

Но делать он ничего другого не умел. И, вздохнув, снова брался
тесать кирпичи.

И так повторялось много раз! Пролетали дни и уходили года!
А каменщик старел.

Однажды вечером, на старости лет, опять проходил мимо
тот человек и, как всегда, говорит: «Ну, что опять кирпичи
делаешь? – повторил он свой вопрос – «Ты бы, что покрасивее
сделал! Ради чего ты жизнь свою прожил?»

Оторвал свой взгляд каменщик от работы. Посмотрел на се-
дого старика, что задал ему вопросы, на свои загрубевшие,
сморщенные руки и понял, что жизнь прошла, и прожил он
ее никчемно. «Ради чего?» - спросил он себя. Стало горько
и тяжело у него на душе. Отбросил в сердцах недоделанный
кирпич и решил уйти из этой местности.

Встал и согбенный пошел в гору. Всю ночь поднимался все выше
и выше. А когда поднялся, то увидел, как восходит солнце! И
обернулся...

А у подножия горы стояли дома, замки и дворцы. Из края в
край пробегали улицы. Он увидел город! Город, который Он
построил своими руками.

Солнце поднималось все выше и выше. Каждый день оно вста-
вало, освещало и согревало Землю своими лучами.

И не задавало вопросов.

Солнышко моё

На самой опушке леса, на краю одной полянки стоял маленький деревянный домик, в котором жила семейка ёжиков: папа, мама, старший сын – Колючка, дочь – Красотулька и маленький сынишка. У маленького сынишки имени ещё не было, потому что он был совсем маленький – всего неделька отроду. За пределы двора он ещё не выходил, на качельках ещё не качался, в песочнице всего два раза играл. Совсем маленький! Иногда мама его просила что-то сделать, а он ещё ничего не умел и делал всё не так. Тогда мама называла его: «Мой глупышка» – и гладила его по головке, а потом показывала, как надо делать. Так бы и закрепилось за ним это прозвище и стало его именем, если бы не один случай.

Пошёл как-то раз папа по грибы. А надо сказать, что ёжики очень любят грибы, они для них всё равно что конфеты. Только жарить их надо.

А росли грибы на другой стороне поляны. Там, где стояла большая сосна. Куда можно было пройти малозаметной тропинкой, что вилась через густую траву на поляне.

Утро стояло солнечное, радостное!

Надел папа резиновые сапоги, – это что бы разные жукашки – жуки и таракашки его в густой траве не покусали, взял грибной нож и лукошко, куда грибы складывать, и пошёл.

Вся семья вышла к околице проводить папу, чтобы помахать ему рукой в след. Папа повернулся и помачал им рукой в ответ, и скрылся в высокой траве.

Когда же мама и два сынишки и доченька вернулись во двор, то увидели, что папа забыл свою волшебную палку, с которой он всегда ходил искать грибы.

Увидела мама палку, всплеснула руками и говорит:

– Ой! А палку то папа забыл! Как же он грибы искать будет? А ничего, другую срежет! – и стала заниматься делами по хозяйству. У всех нашлись дела. Только самый маленький ёжик-сыночек не мог ничем заняться, всё крутилась одна мысль: «Как же папа без палки грибы найдёт?» Ходил он по двору, а мысль за ним неотступно шла. Он сел в песочнице играть, а мысль тут как ту. Маленький ёжик спрячется от неё под стол или в кусты, а она его находит. Он от неё хотел убежать, а она бежала за ним и догоняла. Надоело ему это и он сказал:

– Раз без палки папе никак нельзя, я ему её принесу! – Взял он папину волшебную палку и пошёл на другую сторону полянки. А как только вышел за забор, увидела это соседка-сорока и как ему закричит:

– Стой глупышка! Нельзя маленьким со двора уходить. Стой! Но наш ёжик был совсем маленький и не только не понимал языка, на котором говорила сорока, но и саму сороку не видел никогда в своей маленькой жизни.

Показалось ему, что сорока налетела на него, да как закричит:

– Кра-кра-кра, кра-кра-кра!

Испугался Глупышка и со всех ног через полянку побежал. Бежал, бежал, споткнулся и в ямку свалился. Сжался в комочек

и лежит таким маленьким колючим шариком, только иголки иногда от страха вздрагивают.

Но тихо было вокруг. Сорока куда-то по своим делам улетела. И солнце светило так ласково и нежно, и травка тихо шептала: – Не бойся, мы тебя любим! – что страх улетучился, маленький ёжик открыл глаза, встал на задние лапки, посмотрел вокруг и увидел травки, которые ласково шептали ему:

– Какой хороший малыш! – божью коровку, которая шла куда-то по своим делам, остановилась, посмотрела на ёжика и сказала: – Какой хороший у папы сын. Передавай привет!

Муравей, что пробежал мимо, остановился, помачал ему лапкой и спросил:

– Привет! Как дела?

И тут ёжик понял, что он заблудился и не знает, в какую сторону пошёл папа и где находится его дом. Потому что, когда он кувыркнулся, вокруг всё тоже кувыркнулось и перемешалось. И радостная улыбка угасла и сменилась огорчением, а на глазах появились слёзы:

– Плохо! – сказал ёжик: – Я потерялся! – сел и заплакал.

– Ой-ёй-ёй! – сказал муравей, покачивая головой – не плачь! Достал из многочисленных карманов носовой платок, вытер ёжику слёзки и сказал:

– Сейчас мы твой дом в один миг найдём. В один миг!

– А как?

– Смотри! – и муравей стал бегать кругами, потом нашёл самую высокую травинку и забрался на неё, огляделся и закричал оттуда:

– А! Вижу. Вон там твой дом! Прямо, если на солнце идти! – и быстро сбежал по травинке обратно вниз и показал рукой, в какую сторону надо идти.

Маленький ёжик обрадовался, что дом нашёлся и посмотрел в ту сторону, куда показывал муравей. И увидел... .

И увидел огромное яркое солнце, которое слепило ему глаза. Он сильно зажмурился, а когда открыл глаза и пригляделся, то увидел, что солнышко стоит на одной ножке! Прямо перед ним.

– А можно я его возьму. Сказал ёжик и протянул руку.

Это был одуванчик. Такой большой и красивый.

Одуванчик стоял между солнцем на небе и ёжиком, и очень был похож на маленькое солнышко. Солнце светило сквозь одуванчик и лучики его расходились в разные стороны. Действительно могло показаться, что это не просто пушистый одуванчик, а солнышко на ножке.

Муравей улыбнулся и сказал:

– Конечно, это солнышко мы возьмём с собой, а то, что на небе, пускай там и остаётся, чтобы греть нас и освещать дорогу домой.

Маленький ёжик подошёл к солнышку-одуванчику и решил взять его себе, но оно крепко держалось на своей длинной ножке.

– Ой! Сказал ёжик.

– Ничего! Сказал муравей. – Сейчас! – И достал из карманов куртки рабочие перчатки и маленькую пилу.

Надо сказать, что у муравья, в карманах его одежды, были все инструменты, что есть на свете, и разные предметы, что только

бывают. Надо тебе ямку выкопать, пожалуйста – маленькая лопатка, надо тебе веточки в вязанку связать – вот тебе верёвочка. А надо тебе лодку починить, дырка в ней есть, и лодка протекает – вот тебе гвоздики, кусочек фанерки на заплатку и молоток. Всё в его карманах есть. Ну, всё, всё, всё! И на все случаи жизни!

Муравей аккуратно спилил одуванчик и отдал его ёжику.

Ёжик взял солнышко-одуванчик, сказал:

– Спасибо! Какое оно красивое! – заулыбался и поднял солнышко-одуванчик над головой, что бы оно светило всем.

– Пойдём домой. Сказал муравей и взял ёжика за ручку.

– А как же волшебная папина палка?

– Ну, раз палка папина, да ещё и волшебная...! Конечно же, мы её возьмём с собой. Муравей подобрал палку, и они дружно отправились по направлению к дому.

И было так хорошо. Так хорошо! Настоящее солнце бежало впереди и показывало дорогу к дому, где ждали мама, папа, старший братик – Колючка и сестрёнка – Красотулька. Было радостно и радость переполняла ёжика, и он всё шёл быстрее и быстрее. И чего-то хотелось, но он не знал что.

И вдруг...!

И вдруг слова вырвались из него и стали складываться в песенку. Про солнышко, что у него в руках, хороших друзей, про травку, птичек и, конечно же, про маму и папу. Правда, маленькому ёжику слов ещё не хватало, но это было неважно, потому что муравей, идущий рядом, в этот момент подпевал:

– Тра-ля-ля, ля-ля-ля!

А пока они шли, дома все искали маленького ёжика-глупышку. Искала мама, сестрёнка искала, старший брат искал и искал. Все искали Глупышку, С ног сбились! Потеряли и не могли найти. А сорока всё кричала:

– Ой, горе! Ой, горе! Потерялся! Потерялся! Заблудился! Заблудился!

И вдруг...! И вдруг они услышали весёлую песенку, которая доносилась с края полянки:

Солнышко, солнышко я в руке держу.

Солнышко, Солнышко! Ля-ля-ля, лю-лю-лю!

Папа и мама! Ля-ля-ля, ля-ля-ля!

Братик и сестрёнка. Ля! Ля! Ля!

И вместе они пели: Ля-ля-ля! Ля-ля-ля!

Хорошо кругом как! Ля-ля-ля, лю-лю-лю!

Одуванчик-солнышко, я его люблю! Лю-лю-лю!

Хорошо, что есть друзья! Ля-ля-ля, ля-ля-ля!

И уютный домик мой! Ля-ля-ля!

И снова они вместе опять пели:

Ля-ля-ля, ля-ля-ля!

Ля! Ля! Ля!

Смотрят, а по полю одуванчик идет! Что за чудо? Побежали посмотреть, а там сыночек младшенький идёт с муравьём, взявшись за руки и весело песенку поют, а в руках сыночек держит солнышко-одуванчик. Увидел маленький ёжик маму и побежал к ней с криком:

– Мама! Мама! Посмотри, какое солнышко у меня! – Обняла его мама, расцеловала, очень рада была, что сыночек нашёлся. Гладит его по головке и говорит:

– Солнышко моё! Нашёлся. Как я переволновалась! Ты больше так не делай. Один куда не ходи.

– Я папе хотел его волшебную палку отдать, да заблудился. – Опустив глаза, сказал ёжик. – Но дядя муравей нашёл меня и мой дом. Спасибо ему.

– Спасибо Вам дяденька муравей, что сынишку домой привели! Проходите к нам, добрым гостем и другом будете. – Сказала мама. Все отправились домой, а вскоре и папа пришёл, большое лукошко грибов и ягод принёс. Рассказали ему про такую страшную историю с таким счастливым концом. Выслушал папа внимательно, под конец улынулся, поблагодарил дядю муравья и сказал, что бы маленький сынишка один от дома далеко не отходил. А палку он специально оставил, чтобы срезать другую, новую. Для себя. Старую, волшебную он хочет за отвагу подарить своему младшему сыну, что бы в следующий раз за грибами они могли пойти вдвоём! Вместе! И протянул волшебную палку сыну.

– Ой! Папочка! Это мне? Спасибо тебе большое!

Как маленький ёжик обрадовался, что папина волшебная палка теперь его и они могут ходить за грибами вдвоём. И он расцеловал папочку.

После чего папа повернулся к маме и говорит: «Раз ты назвала его солнышком, так пусть его так и зовут!»

И назвали младшего сыночка-ёжика – Солнышко! Тем более, что колючки у него были как лучики. А мама даже расплакалась от счастья и с тех пор называла его – «Солнышко моё!»

После чего папа встал, взял фотоаппарат. Поставил сыночка Солнышко на стульчик, дал одуванчик в ручку и сфотографировал. А когда фотография получилась, он написал на ней: «Наше Солнышко и одуванчик!» – а на обороте фотографии написал: «Нашему сыночку – Солнышко одна неделька со дня рождения!» Таким маленьким был наше Солнышко.

Прошло много лет. Я стал настоящим писателем и пишу теперь рассказы для детей. Над моим рабочим столом, у меня на стене, висит та самая фотография, которой я стою на стуле и держу в руке солнышко-одуванчик. А песенку я уже не помню. Если хочешь, сочини свою песенку сам и пришли её мне.

Твой детский писатель – Ёжик Солнышко.

Церковь

Церковь! Темно.

Лампадка горит

Под образком святым.
Здесь душа
С душой говорит,
Этот мир с иным.

Здесь обручаются
Две души.
И даже пройдут года
Будут едины
В другой тиши,
Будут едины всегда.

Здесь тихие звуки.
Молебен идет,
Взор устремлен в небеса.
Здесь Бог тебе
Надежду дает
И жизнь, как чудеса.

Здесь свечи горят
За упокой.
Здесь не властны года.
Душу свою здесь
Богу открой
И сам загляни туда.

О. ПАНОВ

“Восточный экспресс” в бокале с двойным дном

Стамбул, Pera Palace, 1932 год.
В зале бара, наполненном ароматом кальвадоса и табака, царило изящное затмение рассудка.
Где-то за окном, во мраке, Босфор вздыхал, словно старый контрабандист в маске Димитроса, прячущий опиум в трюме.
Но внутри – по-настоящему великосветский хаос.
Агата Кристи сидела у окна, задумчиво помешивая в бокале виски.
Она смотрела на человека в центре зала – Гастона д’Арси, француза с непроизносимой фамилией и выражением лица, будто он уже написал роман, который никто не осмелится прочесть. – Что он делает? – спросила она у Греты Гарбо, чей голос напоминал бархатную отраву. – Испытывает предел человеческих возможностей, – ответила Гарбо, лениво роняя пепел в серебряную пепельницу.
Д’Арси творил алкогольную алхимию. Он смешивал коктейли со своей судьбой, проглатывая строчку за строчкой барного евангелия, как безумный переписчик, одержимый священным текстом. – Если бы он шёл сверху вниз, он давно бы свалился, – прокомментировал Эрнест Хемингуэй, сжимая в кулаке стакан с ромом, словно рукоять гарпуна. – Но снизу вверх... Чёрт возьми, это как ловить льва за хвост, стоя над пропастью.
Бармен, жрец коктейльного алтаря, пролистывал меню, словно читал предсмертную исповедь.

– Господин д’Арси, – пробормотал он, – следующий коктейль... – Не называйте его! – перебил Альфред Хичкок, деля знак официанту убрать шейкер. – Пусть напиток сам войдёт в сценарий его судьбы. – Знаете, – вдруг произнесла Гарбо, стряхивая пепел, – в Цистернах сейчас должно быть особенно тихо... – В такой час там всегда тихо, – отозвался Хемингуэй. – Только капли считают века. – И головы Медуз, – улыбнулась Кристи. – Говорят, если смотреть на них достаточно долго... Не договаривайте, – перебил д’Арси, поднимая очередной бокал. – У каждой легенды должна быть своя тайна. Как у каждого яда – свой антидот. В этот момент дверь с грохотом распахнулась. Где-то в глубине подземных цистерн дрогнула каменная Медуза, словно почувствовав приближение своего повелителя. Вошёл Мустафа Кемаль Ататюрк – босфорский император, чей костюм сидел на нём лучше, чем турецкая республика. Он оглядел зал с выражением человека, знающего, что именно он правит миром, но пока скрывает это из вежливости.

Он усмехнулся, наблюдая за Гастоном, который уже перевалил за середину списка. – Д’Арси, – сказал он, садясь напротив. – Ты вот-вот упадёшь и не допьёшь весь этот бар, мои янычары уже штурмуют крепость: без колебаний, без пути назад и, возможно, без надежды на утро. – Этот бар – не цитадель Афьонкарахисар, Мустафа, – медленно ответил Гастон, покачивая в бокале остатки “Кровавой Мэри”.

Ататюрк скептически оглядел его: – Скорее Босфор повернёт вспять, чем ты допьёшь весь этот список. – Он аккуратно поправил свой монокль. Д’Арси усмехнулся, глядя на него так, как смотрят на проигравшего в шахматы короля. – Скорее ваш монокль, эфенди, утонет в этом хайболе, чем я упаду. Хотя бы потому, что не существует конечной станции там, где рельсы нарисованы прямо по небу. Как на пиру Валтасара. Кристи удивлённо подняла бровь. – Ах, вот оно что. Откуда, граф, вам известна фабула моего будущего романа? Я только сегодня начала обдумывать его сюжет. Д’Арси посмотрел на неё с лёгким сожалением, как смотрят на человека, которому ещё только предстоит узнать, что именно было в том таинственном конверте на ночном столике у постояльца из купе № 7. – Мадам, – произнёс он, – Речь о моём романе. Он, впрочем, как и ваш, ещё не опубликован, но уже разошёлся десятикратным тиражом. – Так не бывает, – возразила она. – Ещё как бывает. Особенно если это первый в истории мультимедийный перформанс “Пешком от мыса Доброй Надежды в Колыму”. С XI века до н.э. вплоть до XXI. – Впрочем, my charming Agatha, не переживайте, – добавил граф с лёгкой улыбкой. – Ваш “Восточный экспресс” тоже всех переживёт, не только вас. И не только он. Кристи замолчала. Она начала подозревать, что граф это не просто граф, а его рассказ не просто литературный проект. Скорее уж инструкция по выживанию, зашифрованная в рукописи, которую графу ещё предстоит найти в Месопотамии где-то в конце VIII века. Д’Арси допил свой коктейль и посмотрел на бармена. – Я не могу знать финал... – сказал он. – Но разве кто-нибудь когда-нибудь знал, где этот финал?

В этот момент что-то щёлкнуло. Бармен с ужасом едва не уронил бутылку. Последний коктейль был выпит.

Всё замерло. – И что теперь? – тихо спросила Гарбо. Д'Арси медленно поднялся. Оглядел собравшихся. И встал.

Против всех ожиданий – он не упал, не покачнулся, даже не моргнул. – Теперь, – сказал он, одним движением поджигая свою Cohiba и закручивая сюжет реальности в спираль, – я отправляюсь на перрон.

Поезд уже тронулся, господа пристяжные завсегдагаи!

Где-то вдалеке свистнул Восточный экспресс, но, возможно, это был не свист, а шёпот Медузы, замершей в мраморных Цистернах.

А может, просто тот самый ёжик продолжал свой путь в тумане – упрямый, безразличный к судьбе, ведомый одной ему известной дорогой.

Только теперь туман рассеивался, и впереди впервые показались рельсы.

Пиаф

Париж, декабрь 1960-го. Холод уныло, но упорно грыз мостовые, зато в «Олимпии» – духота, дым, потные ладони аплодисментов. Ожидание. Слишком много ожидания для одного вечера. Зал набит. Политики, их жёны, их любовницы. Художники в поисках вдохновения. Модники, зевающие от вчерашнего кокаина. Всем им кажется, что они пришли посмотреть концерт. Наивные.

Я стоял за кулисами, попыхивая сигарой. Третьей за вечер? Четвёртой? Впрочем...

Пиаф. Маленькая женщина с огромной пустотой внутри. Тело – хрупкое, почти детское. Лицо – географическая карта боли. Но глаза – о, эти глаза пылали. Как и двадцать лет назад, когда я случайно забрёл в тот кабак на Монмартре. Хотя нет, тогда она ещё не была такой... высохшей. Выжженной.

«Вы не понимаете, что это за песня», — огрызнулась она на Дюмона. Тот всё мямлил про свои сомнения. Я подслушал их случайно. Хотя, возможно, и нарочно. «Это не мелодия, это мой суд над собой, где я – и палач, и помилованная».

Когда она вышла на сцену, зал заткнулся. Так затихают, когда видят обнажённый нерв. Тишина. Странная, плотная. А потом – «Non, rien de rien, non, je ne regrette rien...»

Это не пение. Это... А, к чёрту определение! Женщина, которую жизнь использовала, как половую тряпку, стояла там и дерзко заявляла, что ни о чём не жалеет.

Вы видели когда-нибудь алжирского дипломата в замешательстве? Я – да. Третий ряд, крайнее место. Его лицо – гранит, внезапно треснувший. Позже он пробормотал что-то про смелость. Банально. Но искренне.

Легионеры... Потом легионеры сделали эту песню своим гимном. Логично. У них тоже не было пути назад.

А вот и немец. Рядом со мной. Нарочито-аккуратный, с глазами мёртвой шуки. Из тех, что сортируют даже свои сны по алфавиту.

«До чего докатились», – цедит он пастору с лицом печёного яблока. «Какие ужасные песни нынче в моде».

Я обычно не встречаю. Не моё дело. Но тут...

«Вы ошибаетесь, мой друг. Эта певица переживёт века, а вас, боюсь, забудут ещё до того, как высохнут чернила в вашем некрологе».

Немец посмотрел на меня, как на таракана в супе. Испарился. И тут я заметил – круглолицый парень, дешёвый костюм, блокнот. Строчит, как пишущая машинка. Каждое моё слово – в строчку. Странно.

Я кивнул маркизу де Л. Вопрос без слов.

«Ляндрес», – шепнул тот в бокал. «Советский журналист. Собирает объедки с нашего стола – для своей серой прессы».

Забавно. Мои слова о некрологах – в заголовок «Правды»? «Буржуазный цинизм как последняя стадия капитализма». Что-то в этом роде.

Спустя годы я наткнулся на роман Семёнова – тот самый Ляндрес, оказывается. «Семнадцать мгновений весны». И там его Штирлиц говорит – слово в слово – мою фразу про певицу, века и некролог.

Вот так. Моё случайное раздражение стало частью советского шпионского мифа. Слова живут своей жизнью, когда вылетают изо рта.

Дюмон и Вокер... Да, Дюмон и Вокер. Они думали, что написали шансон. Наивные. Они создали манифест. А Пиаф вдохнула в него жизнь — свою собственную, растраченную по кабакам и постелям. «Я сметаю прошлое рукой...»

И ведь веришь ей, чёрт возьми! Этот голос не имитировать. Эту дрожь не подделать.

Я стоял в тени, вдыхая дым и духи. Думал – вот оно, настоящее. Не ноги, не слова. Акт создания себя из ничего. Она не пела – она рождалась заново. Из пепла.

«С сегодняшнего дня я начинаю новую жизнь...»

Не обещание. Факт.

Занавес упал, аплодисменты. Все эти люди хлопали, не понимая, что это им аплодировали.

Я вышел. Закурил ещё одну. Утомительно быть свидетелем чужого величия.

Теперь эту песню крутят в магазинах. В рекламе духов. В романтических комедиях, где герои не знают, что такое боль. Иногда я слышу её в такси. Водители подпевают, не понимая ни слова. Но я был там. Я видел это чудо – воробышек (да, ведь «Piaf» так и переводится, забавно) – смотрел прямо в глаза судьбе и говорил: «Отвали. Ты мне ничего не сделаешь».

Если через сто лет кто-то услышит в этих нотах хоть отголосок того вечера — значит, она победила время. Бессмертие – это не когда о тебе помнят. Это когда твой голос продолжает говорить с ещё не родившимися.

Граф Гастон Д'Арси, Париж, декабрь 1960, где-то между дымом и отчаянием. Или надеждой? Впрочем, какая разница.

