

Московский Хирургический Журнал

(Moskovskii
Khirurgicheskii
Zhurnal)

№2 · 2023

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 рецен-
зируемых научных журналов и изданий, в которых
должны быть опубликованы основные научные
результаты диссертаций на соискание ученой сте-
пени доктора и кандидата наук.

Материалы журнала распространяются по лицен-
зии 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 матери-
алов допускается только с разрешения редакции.
При использовании материалов ссылка на журнал
обязательна. Присланные материалы не возвраща-
ются. Точка зрения авторов может не совпадать с
мнением редакции. Редакция не несет ответствен-
ности за достоверность рекламной информации.

© Московский хирургический журнал, 2022

Подписной индекс 88210 в объединенном каталоге
«Пресса России»

Цена договорная

Подписано в печать: 28.06.2023

Рецензируемый научно-практический журнал "Московский хирургический журнал" является печатным органом Московского общества хирургов. Журнал за-
регистрирован 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 хирур-
гической 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. Поль-
зователям 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 кафе-
дрой факультетской хирургии № 2 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. Москва, РОССИЯ

Шеф-редактор

Савельев Евгений Викторович — к.ф.-м.н., генеральный директор ООО «ПРО-
ФИЛЬ — 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

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

Крайнюков Павел Евгеньевич — д.м.н., доцент, кандидат 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

Кукош Михаил Валентинович — д.м.н., профессор. Профессор кафедры факультетской хирургии и трансплантологии Приволжского исследовательского медицинского университета г. Нижний Новгород. Нижний Новгород, РОССИЯ

Лядов Владимир Константинович — д.м.н., профессор кафедры онкологии и паллиативной медицины ФГБОУ ДПО РМАН-ПО 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

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

Рукоусев 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 (МОНКИ) 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., профессор. Руководитель службы “Хирургия ожирения” АО “ЦЭЛТ”, основатель и Почетный президент Общества бариатрических хирургов России. Москва, РОССИЯ

Moscow Surgical Journal

№2 · 2023

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: 28.06.2023

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. Kolotilshchikova — 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.), associate Professor, candidate 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

Mikhail V. Kukosh — Dr. of Sci. (Med.). Professor. Professor at the Department of Faculty and Transplantation, Privolzhsky Research Medical University. Nizhny Novgorod, 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

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 Healthcare 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.). Professor. 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

ХИРУРГИЯ ГОЛОВЫ И ШЕИ

П.С. ГЛУШКОВ, Р.Х. АЗИМОВ, А.А. ПОНОМАРЕНКО, К.А. ШЕМЯТОВСКИЙ, В.А. ГОРСКИЙ СРАВНЕНИЕ ТРАНСАКСИЛЛЯРНОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО И ТРАДИЦИОННОГО ДОСТУПОВ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ (СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И МЕТААНАЛИЗ)	9
--	---

АБДОМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

В.Л. КОРОБКА, А.В. КОРОБКА, В.К. ТАТЬЯНЧЕНКО, А.Б. ЛАГЕЗА, Н.Б. ЧИЖИКОВ, К.Н. КАНЦУРОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОРИГИНАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ГЕРНИОПЛАСТИКИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ БОКОВОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ	22
В.Л. КОРОБКА, А.В. КОРОБКА, А.М. ШАПОВАЛОВ, В.К. ТАТЬЯНЧЕНКО, М.В. ГОНЧАР, А.Ю. ТЫШЛЕК КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОРИГИНАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ГЕРНИОПЛАСТИКИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ БОКОВОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ	32
А.К. АНТОНОВ, Р.Н. КОМАРОВ, А.В. ФИЛИМОНЮК-СМЕЛКОВ, Ю.К. АНТОНОВ, А.В. СИМОНОВА, Р.В. ГОРЕНКОВ ОДНОРЯДНЫЙ ШОВ В АБДОМИНАЛЬНЫХ АНАСТОМОЗАХ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЛЛИАТИВНЫХ ПАЦИЕНТОВ	40
М.Ю. ЧЕРЕПЕНИН, И. В. ЛУТКОВ, В.А. ГОРСКИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОРРОЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДСЛИЗИСТОЙ ЛАЗЕРНОЙ ДЕСТРУКЦИИ, ДЕЗАРТЕРИЗАЦИИ, МУКОПЕКСИИ И ЭЛЕКТРОЭКСЦИЗИИ	46
И.А. КОПЫТИН, В.В. ИВАНОВ, В.Б. ФИЛИМОНОВ, Г.Ю. ЖУРАВЛЕВ, В.С. ФОМИН, И.В. АБРАМОВ ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КИСТ СЕЛЕЗЕНКИ	52
М.А. ЧИНИКОВ*, Е.А. МАРУЩАК, А.Г. ФАЙБУШЕВИЧ, М.К.М. ТАРХАНИ, М. АЛЬ-АРИКИ, А.К. ДЖУМАНОВ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЗОНЕ УСТАНОВКИ ТИТАНОВЫХ СЕТЧАТЫХ ИМПЛАНТОВ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ПАХОВОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКИ	59

ГНОЙНАЯ ХИРУРГИЯ

Ю.В. КРАСЕНКОВ, В.К. ТАТЬЯНЧЕНКО, А.В. ДАВЫДЕНКО, Ю.В. СУХАЯ, В.Л. БОГДАНОВ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЕКОМПРЕССИВНОЙ ФАСЦИОТОМИИ ПРИ КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМЕ У БОЛЬНЫХ С ФЛЕГМОНОЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ	68
А.М. ШУПУТКО, Э.Г. ОСМАНОВ, Е.Л. АЛТУХОВ, А.А. ЯКОВЛЕВ, А.В. ЯКОВЛЕВА, С.В. БЕЛОВ, Ю.К. ДАНИЛЕЙКО, Ю.А. БОБЛАК, В.И. СЕМИКОВ, А.Р. ПАТАЛОВА, С.Е. ХМЫРОВА, Н.В. ЖАРКОВ, Т.Р. ГОГОХИЯ, Д.И. ХАРЬКОВ ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ ПРОЛЕЖНЕЙ У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ХРОНИЧЕСКОМ КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ В СВЯЗИ С ТЯЖЕЛЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА	74
О.О. ЯСНОГОРОДСКИЙ, Т.В. ХОРОБРЫХ, Ф.Н. НАСИРОВ, А.Р. ПАТАЛОВА, Ю.А. БОБЛАК, Д.В. КЕРНЕР, И.А. МАРТЫНОВ, Н.Р. ХУСАИНОВА ЛЕГОЧНЫЕ КАВИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19	83

ХИРУРГИЯ ПОЗВОНОЧНИКА

А.К. АНТОНОВ, А.К. ДУЛАЕВ, Р.Н. КОМАРОВ, И.А. СОЛОМЯННИК, А.В. ФИЛИМОНЮК-СМЕЛКОВ, К.А. АНТОНОВ, А.А. АНТОНОВ, А.В. СИМОНОВА, Р.В. ГОРЕН- КОВ, Э.И. СОЛОД, Ю.К. АНТОНОВ, Е.Р. ИЛЬИНА, И.А. ТАЛИПОВ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ	89
--	----

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

Т. В. ХОРОБРЫХ, В.Г. АГАДЖАНОВ, А.В.ГРАЧАЛОВ*, И.В. ИВАШОВ, А.А. СПАРТАК, Н.Р. ХУСАИНОВА, В.В. КАНДАЛОВА ВЕРСИЯ ДООПЕРАЦИОННОЙ 3D РЕКОНСТРУКЦИИ МЕЗОГАСТРАЛЬНОГО СЛОЯ ПРИ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОМ РАКЕ КАРДИО-ЭЗОФАГЕАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ	98
С.Г. ШАПОВАЛЬНИЦ, А.А. ЛИНДЕНБЕРГ, С.С. СОГРЕШИЛИН, М.В. БОРДИКОВ, А.Д. СТАВИНСКИЙ РЕДКИЙ СЛУЧАЙ РЕЦИДИВНОЙ "ЭТАЖНОЙ" ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ	104
Б.В. СИГУА, А.В. ЕМЕЛЬЯНЕНКО, А.В. АСАТУРОВ, А.А. КУРКОВ ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНИ ТОЛСТОЙ КИШКИ, ОСЛОЖНЕННОЙ ФОРМИРОВАНИЕМ КОЛОВЕЗИКАЛЬНОГО СВИЩА	110
М. Ш. ЗУГУМОВА*, Н. Г. СТЕПАНЯНЦ, А. А. ЗАВЬЯЛОВ, К. А. ПАВЛОВ ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ФИЛЛОИДНАЯ ОПУХОЛЬ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	116

ЛИТЕРАТУРНЫЕ ОБЗОРЫ

Г.Б. ИСАЕВ, Ю.Д. АЛИЕВ, Р.Э. ДЖАФАРЛИ, Т.Н. АББАСЗАДЕ, З.С. ЭФЕНДИЕВ СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ ЩЕЛОЧНОГО РЕФЛЮКС-ГАСТРИТА РАЗВИВШЕГОСЯ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА. (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	123
---	-----

CONTENTS

HEAD AND NECK SURGERY

- P.S. GLUSHKOV, R.KH. AZIMOV, A.A. PONOMARENKO, K.A. SHEMYATOVSKY, V.A. GORSKY*
COMPARISON OF TRANSAXILLARY ENDOSCOPIC AND OPEN APPROACHES IN THYROID SURGERY (SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS) 9

ABDOMINAL SURGERY

- V.L. KOROBKA, A.V. KOROBKA, V.K. TATYANCHENKO, A.B. LAGEZA, N.B. CHIZHIKOV, K.N. KANSUROV*
EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF THE ORIGINAL TECHNIQUE OF HERNIOPLASTY OF VENTRAL HERNIAS OF LATERAL LOCALIZATION..... 22
- V.L. KOROBKA, A.V. KOROBKA, A.M. SHAPOVALOV, V.K. TATYANCHENKO, M.V. GONCHAR, A.Y. TYSHLEK*
CLINICAL APPLICATION AND RESULTS OF THE ORIGINAL TECHNIQUE OF HERNIOPLASTY OF VENTRAL HERNIAS OF LATERAL LOCALIZATION 32
- A.K. ANTONOV, R.N. KOMAROV, A.V. FILIMONYUK-SMELKOV, YU.K. ANTONOV, A.V. SIMONOVA, R.V. GORENKOV*
SINGLE-ROW SUTURE IN ABDOMINAL ANASTOMOSES IN SURGICAL TREATMENT OF PALLIATIVE PATIENTS 40
- M.YU. CHEREPENIN, I.V. LUTKOV, V.A. GORSKIY*
COMBINED METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF HEMORRHOIDS USING SUBMUCOSAL LASER DESTRUCTION, DESARTERIZATION, MUCOPEXY AND ELECTROEXCISION 46
- I.A. KOPYTIN, V.V. IVANOV, V.B. FILIMONOV, G.YU. ZHURAVLEV, V.S. FOMIN, I.V. ABRAMOV*
STUDY OF THE CLINICAL EFFICACY AND SAFETY OF SPLEEN CYSTS SURGICAL TREATMENT 52
- M.A. CHINIKOV*, E.A. MARUSHCHAK, A.G. FAIBUSHEVICH, M.Q.M. TARKHANI, M.AL-ARIKI, A.K. DZHUMANOV*
ULTRASOUND ASSESSMENT OF REPARATIVE PROCESSES IN THE AREA OF INSTALLATION OF TITANIUM MESH IMPLANTS AFTER LAPAROSCOPIC INGUINAL HERNIOPLASTY 59

PURULENT SURGERY

- YU.V. KRASENKOV, V.K. TATYANCHENKO, A.V. DAVYDENKO, YU.V. SUHAIA, V.L. BOGDANOV*
CLINICAL AND MORPHOLOGICAL SUBSTANTIATION OF DECOMPRESSIVE FACIOTOMY IN COMPARTMENT SYNDROME IN PATIENTS WITH PHEGMON OF THE UPPER LIMB 68
- A.M. SHULUTKO, JE.G. OSMANOV, E.L. ALTUKHOV, A.A. JAKOVLEV, A.V. JAKOVLEVA, S.V. BELOV, JU.K. DANILEJKO, JU.A. BOBLAK, V.I. SEMIKOV, A.R. PATALOVA, S.E. KHMYROVA, N.V. ZHARKOV, T.R. GOGOHIIA, D.I. KHAR'KOV*
HIGH-FREQUENCY ELECTRICAL STIMULATION OF PRESSURE ULCERS IN PATIENTS IN CHRONIC CRITICAL CONDITION DUE TO SEVERE BRAIN DAMAGE 74
- O.O. JASNOGORODSKIY, T.V. HOROBRYH, F.N. NASIROV, A.R. PATALOVA, JU.A. BOBLAK, I.M. TALDYKIN, N.R. HUSAINOVA, I.A. MARTYNOV*
PULMONARY CAVITATION IN PATIENTS WITH COVID-19. 83

SPINE SURGERY

- A.K. ANTONOV, A.K. DULAEV, R.N. KOMAROV, I.A. SOLOMYANNIK, A.V. FILIMONYUK-SMELKOV, K.A. ANTONOV, A.A. ANTONOV, A.V. SIMONOVA, R.V. GORENKOV, E.I. SOLOD, YU.K. ANTONOV, E.R. ILYINA, I.A. TALIPOV*
SURGICAL TREATMENT OF PATHOLOGICAL FRACTURES OF VERTEBRAL BODIES 89

CLINICAL CASES

- T.V. KHOROBRYKH, V.G. AGADZHANOV, A.V. GRACHALOV*, I.V. IVASHOV, A.A. SPARTAK, N.R. KHUSAINOVA, V.V. KANDALOVA*
VERSION OF PREOPERATIVE 3D RECONSTRUCTION OF THE MESOGASTRIC LAYER IN LOCALLY ADVANCED CANCER OF THE CARDIOESOPHAGEAL JUNCTION. CLINICAL CASE..... 98
- S.G. SHAPOVAL'YANTS, A.A. LINDENBERG, S.S. SOGRESHILIN, M.V. BORDIKOV, A.D. STAVINSKII*
A RARE CASE OF RECURRENT BILIARY OBSTRUCTION 104
- B.V. SIGUA, A.V. EMELIANENKO, A.V. ASATUROV, A.A. KURKOV, A.V. GLOBIN*
SURGICAL ASPECTS OF THE TREATMENT OF DIVERTICULAR COLON DISEASE COMPLICATED BY THE FORMATION OF A COLOVESICAL FISTULA 110
- M.S. ZUGUMOVA*, N.G. STEPANYANTS, A.A. ZAVYALOV, K. A. PAVLOV*
MALIGNANT PHYLLOID BREAST TUMOR. 116

LITERARY REVIEWS

- G.B. ISAEV, YU.Q. ALIYEV, R.E. JAFARLI, T.N. ABBASZADE, Z.S. EFENDIYEV*
MODERN VIEWS ON THE PATHOGENESIS AND TREATMENT OF ALKALINE REFLUX GASTRITIS DEVELOPING AFTER GASTRIC RESECTION. (LITERATURE REVIEW) ... 123

ХИРУРГИЯ ГОЛОВЫ И ШЕИ

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-9-21>

УДК 617–089

© Глушков П.С., Азимов Р.Х., Пономаренко А.А., Шемятовский К.А., Горский В.А., 2023

Оригинальная статья/Original article



СРАВНЕНИЕ ТРАНСАКСИЛЛЯРНОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО И ТРАДИЦИОННОГО ДОСТУПОВ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ (СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И МЕТААНАЛИЗ)

П.С. ГЛУШКОВ¹, Р.Х. АЗИМОВ^{1,3}, А.А. ПОНОМАРЕНКО⁴, К.А. ШЕМЯТОВСКИЙ¹, В.А. ГОРСКИЙ^{1,2,3}

¹ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. академика Б.В. Петровского, НКЦ № 2». 119991, Москва, Россия

²ФГБАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России. 117997, Москва, Россия

³ФГБАУ ВО «Российский университет дружбы народов». 117198, Москва, Россия

⁴ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А. Н. Рыжих» Минздрава России. 123423, г. Москва, Россия

Резюме

Введение. При всех косметических преимуществах малоинвазивного доступа к щитовидной железе (ЩЖ) существует мнение, что эндоскопические операции более травматичны чем открытые, повышают риски интраоперационных и послеоперационных осложнений. Для уточнения данных о преимуществах эндоскопического доступа над традиционным при операциях на ЩЖ выполнен метаанализ.

Цель исследования. Провести метаанализ результатов операций на ЩЖ трансаксиллярным эндоскопическим (ТАТЭ) и открытым доступами (ОТЭ).

Материалы и методы исследования. Анализу подверглись 8 ретроспективных, 4 проспективных и 1 рандомизированное сравнительное исследование, включающие результаты лечения 6484 пациентов. Статистическую обработку выполняли в программе Review Manager 5.4. Суммарное значение дихотомических данных описывали с 95 % доверительным интервалом в виде отношения шансов. Статистическую гетерогенность среди включенных в метаанализ исследований оценивали с помощью χ^2 теста. При $p < 0,1$ и $I^2 > 50$ % гетерогенность считали статистически значимой.

Результаты исследования. Проведенный метаанализ подтвердил преимущество ТАТЭ перед ОТЭ в отношении косметических результатов лечения. В отношении объема интраоперационной кровопотери, частоты и структуры послеоперационных осложнений ТАТЭ была сопоставима с ОТЭ. Статистически значимой разницы между ТАТЭ и ОТЭ в выраженности болевого синдрома и длительности пребывания пациентов в стационаре не наблюдалось.

Заключение. ТАТЭ при доброкачественных и злокачественных новообразованиях ЩЖ является безопасной альтернативой открытым операциям. ТАТЭ максимально эффективна и безопасна в руках опытного хирурга, прошедшего кривую обучения.

Ключевые слова: мета-анализ, трансаксиллярная эндоскопическая тиреоидэктомия, открытая тиреоидэктомия, эндокринная хирургия

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Глушков П.С., Азимов Р.Х., Пономаренко А.А., Шемятовский К.А., Горский В.А. Сравнение трансаксиллярного эндоскопического и традиционного доступов при операциях на щитовидной железе (систематический обзор и метаанализ). *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 9–21. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-9-21>

Вклад авторов: Глушков П.С. – написание текста, утверждение окончательного материала статьи, Азимов Р.Х. – ответственность за целостность всех частей статьи, Пономаренко А.А. – концепция и дизайн исследования, редактирование, сбор и обработка материала, написание текста, Шемятовский К.А. – написание текста, редактирование, Горский В.А. – редактирование, утверждение окончательного варианта.

COMPARISON OF TRANSAXILLARY ENDOSCOPIC AND OPEN APPROACHES IN THYROID SURGERY (SYSTEMATICAL REVIEW AND META-ANALYSIS)

PAVEL S. GLUSHKOV¹, RUSTAM KH. AZIMOV^{1,3}, ALEXEY A. PONOMARENKO⁴, KIRILL A. SHEMYATOVSKY¹, VICTOR A. GORSKY^{1,2,3}

¹Petrovsky National Research Centre of Surgery, Scientific and Clinical Center № 2. 119991, Moscow, Russia

²Pirogov Russian National Research Medical University. 117997, Moscow, Russia

³The Peoples' Friendship University of Russia. 117198, Moscow, Russia

⁴Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology. 123423, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. The cosmetic effect of endoscopic thyroidectomy is indisputable. However, there are questions about the appropriateness of such an operation. A meta-analysis was performed to summarize data on the advantages of endoscopic over open access in thyroid surgery.

Aim of the study. To conduct a meta-analysis of the results of operations on the thyroid gland with transaxillary endoscopic (TATE) and open access (OTE).

Materials and methods. 8 retrospective, 4 prospective and 1 randomized comparative study were analyzed, including the results of treatment of 6484 patients. Statistical processing was performed in the Review Manager 5.4 program. The sum of the dichotomous data was reported with a 95 % confidence interval as an odds ratio. Statistical heterogeneity among the studies included in the meta-analysis was assessed using the χ^2 test. At $p < 0.1$ and $I^2 > 50$ % heterogeneity was considered statistically significant.

Results. The conducted meta-analysis confirmed the advantage of TATE over OTE in terms of cosmetic results of treatment. With regard to the volume of intraoperative blood loss, the frequency and structure of postoperative complications, TATE was comparable to OTE. There was no statistically significant difference between TATE and OTE in the severity of pain syndrome and the length of stay of patients in the hospital.

Conclusion. TATE for benign and malignant neoplasms of the thyroid gland is a safe alternative to open surgery. TATE is most effective and safe when performed by an experienced surgeon who has gone through a learning curve.

Key words: meta-analysis, transaxillary endoscopic thyroidectomy, open thyroidectomy, endocrine surgery

Conflict of interests: none

For citation: Glushkov P.S., Asimov R.H., Ponomarenko A.A., Shemyatovsky K.A., Gorsky V.A. Comparison of transaxillary endoscopic and open approaches in thyroid surgery (systematic review and meta-analysis). *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 9–21. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-9-21>

Contribution of the authors:

Glushkov P.S. – text writing, approval of the final material of the article, Azimov R.H. – responsibility for integrity of all parts of the article, Ponomarenko A.A. – conception and design, editing, data collecting and processing, text writing, Shemyatovsky K.A. – text writing, editing, Gorsky V.A. – editing, approval of the final material of the article.

Введение

Наиболее распространенными операциями в хирургии доброкачественных и злокачественных новообразований щитовидной железы (ЩЖ) являются вмешательства, выполненные в объеме тиреоидэктомии и гемитиреоидэктомии открытым или эндоскопическим доступами. Среди эндоскопических доступов выделяют аксиллярно-грудной, трансаксиллярный, трансоральный, ретроаурикулярный и другие [1–6]. Внедрение в клиническую практику эндоскопический доступ (ЭД) получил благодаря отсутствию статистически достоверной разницы между показателями выживаемости у пациентов с дифференцированным раком ЩЖ в сравнении с традиционной открытой тиреоидэктомией [7–10].

Однако следует признать более правильным, что выполнение эндоскопических операций на ЩЖ обусловлено лучшими косметическими результатами, а именно, отсутствием видимого послеоперационного рубца на передней области шеи. И конечно же, ЭД предпочтителен у женщин, что косвенно определяет повышение показателей уровня качества жизни, особенно у пациенток, акцентированных на эстетическом восприятии собственного тела [1–5, 11–13].

Тем не менее, некоторые хирурги считают, что вопрос выбора метода хирургического доступа остается до конца нерешенным [6]. И связывают это с, якобы, большей травматизацией

тканей и площадью раневой поверхности и, соответственно, увеличением частоты интра- и послеоперационных осложнений, а также повышением уровня болевого синдрома при выполнении операций из ЭД.

Цель метаанализа – сравнить результаты операций на ЩЖ трансаксиллярным эндоскопическим (ТАТЭ) и открытым доступами (ОТЭ).

Материалы и методы

Систематический обзор и метаанализ выполнены в соответствии с практикой и рекомендациями «The preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses» (PRISMA) [14]. В систематический обзор и метаанализ были включены полнотекстовые статьи на русском и английском языках, сравнивающие результаты ТАТЭ и ОТЭ.

Критерии включения в метаанализ: 1) пациенты с заболеваниями ЩЖ (рак щитовидной железы, аденома, узловой зоб); 2) сравнительные данные ТАТЭ и ОТЭ; 3) полнотекстовые публикации.

Критерии исключения: 1) исследования, в которых сравнивали другие доступы при хирургическом лечении заболеваний ЩЖ; 2) исследования на детях; 3) исследования на животных.

В общей сложности было найдено 6543 англоязычных публикаций за период с 1948 по 2023 год. После скрининга

осталось 544 статьи. На следующем этапе были исключены: неполно текстовые публикации, обзоры литературы, метаанализы, исследования, посвященные лечению заболеваний щитовидной железы с использованием других хирургических доступов, языковые ограничения не применялись. В итоге анализу подверглись 8 ретроспективных, 4 проспективных и лишь 1 рандомизированное сравнительное исследование, включающие результаты лечения 6484 пациентов.

Интересующими данными в исследованиях, включенных в анализ, были: автор, год публикации, дизайн исследова-

ния, срок наблюдения, число пациентов в сравниваемых группах, хирургический доступ, индекс массы тела (ИМТ), возраст, пол, размер образования в щитовидной железе, объем оперативного вмешательства, объем кровопотери, длительность операции и пребывания пациентов в стационаре, частота и структура интра- и послеоперационных осложнений, выраженность послеоперационного болевого синдрома в соответствии с визуально – аналоговой шкалой (ВАШ), косметические результаты хирургического лечения (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика клинических исследований при сравнении ТАТЭ и ОТЭ

Table 1

Characteristics of clinical studies comparing transaxillary and open thyroidectomy

Автор Author	Год Year	Страна Country	Тип исследо- вания Study type	Срок на- блюдения, месяц Observation period, months	Операция Procedure	Коли- чество пациен- тов Number of patients	Пол, М/Ж Gender, m/f	ИМТ***, кг/м² BMI***, kg/m²	Возраст, лет Age, years	Размер образова- ния, см The size of the formation, cm	Т/Г**** T/H****	NOS
Lyadov et al. [15]	2016	Россия Russia	Ретроспек- тивное Retrospective	н/д n/d	ТАТЭ* TATE	21	0/21	н/д n/d	39±15	н/д n/d	2/19	6
					ОТЭ** OTE	137	22/115		53±12		101/36	
Chang et al. [16]	2009	США USA	Ретроспек- тивное Retrospective	н/д n/d	ТАТЭ TATE	10	4/6	н/д n/d	32±12	н/д n/d	0/10	5
					ОТЭ OTE	10	1/9		56±18		0/10	
Huang et al. [11]	2016	Китай China	Ретроспек- тивное Retrospective	50,6±13,8	ТАТЭ TATE	75	16/59	21,6±2,8	37,8±10,6	0,48±0,19	75/0	7
				52,4±17,3	ОТЭ OTE	123	31/92		39,2±11,3		123/0	
Hyun et al. [17]	2014	Корея Korea	Ретроспек- тивное Retrospective	н/д n/d	ТАТЭ TATE	23	0/23	н/д n/d	39,32±7,41	0,65±0,3	7/16	6
					ОТЭ OTE	24	8/16		46,05±9,7		19/5	
Jeong et al. [18]	2009	Корея Korea	Ретроспек- тивное Retrospective	18,4	ТАТЭ TATE	275	7/268	н/д n/d	39,6±8,8	0,56±0,19	35/240	5
					ОТЭ OTE	224	35/189		49,5±10,2		117/107	
Kang et al. [19]	2017	Корея Korea	Проспектив- ное prospective	н/д n/d	ТАТЭ TATE	27	6/21	21,37±3,32	37,62±10,264	н/д n/d	27/0	6
					ОТЭ OTE	30	11/19		50±12,567		30/0	
Kim et al. (1) [20]	2017	Корея Korea	Ретроспек- тивное Retrospective	12	ТАТЭ TATE	200	8/192	н/д n/d	39,5±0,8	1,03±0,04	200/0	7
					ОТЭ OTE	538	138/400		48,9±0,5		538/0	

Продолжение Таблицы 1

Kim et al. (2) [21]	2020	Корея Korea	Ретроспек- тивное Retrospective	90,4±21,0	TATЭ TATE	668	16/652	н/д n/d	36,9±9,2	0,7±0,4	668/0	5
					ОТЭ OTE	3461	789/2672		48,6±11,6	0,9±0,7	3461/0	
Lee et al. (1) [22]	2012	Корея Korea	Ретроспек- тивное Retrospective	54,3±21,7	TATЭ TATE	37	0/37	н/д n/d	42,3±7,6	0,5±0,231	37/0	6
				47,4±13,6	ОТЭ OTE	41	3/38		49±10,8	0,41±0,264	41/0	
Lee et al. (2) [12]	2015	Корея Korea	Проспектив- ное Prospective	12	TATЭ TATE	76	н/д n/d	25,9±7,4	43,6±11,8	0,8±0,5	76/0	7
					ОТЭ OTE	204		24,9±7,3	51,7±11,2	0,8±0,5	204/0	
Li et al. [23]	2022	Китай China	Проспектив- ное Prospective	12	TATЭ TATE	73	19/54	21,38±2,37	36,63±7,48	0,58±0,215	0/73	7
					ОТЭ OTE	99	38/61	22,18±2,84	38,91±8,36	0,58±0,24	0/99	
Park et al. [24]	2015	Корея Korea	Проспектив- ное Prospective	6	TATЭ TATE	36	н/д n/d		40,4±13,1	0,07±0,04	36/0	6
					ОТЭ OTE	39			50,1±11	0,11±0,03	39/0	
Jantharapattana et al. [25]	2016	Тайланд Thailand	РКИ RCT	н/д n/d	TATЭ TATE	16	0/16	21,8±2,1	36,3±12,4	н/д n/d	16/0	-
					ОТЭ OTE	17	3/14	23,4±3,3	43,5±9,9		17/0	
			*TATЭ – трансаксиллярная тиреоидэктомия; *TATE – transaxillary thyroidectomy; **ОТЭ – открытая тиреоидэктомия; **OTE – open thyroidectomy; ***ИМТ – индекс массы тела; ***BMI – body mass index; ****Т/Г – тиреоидэктомия / гемитиреоидэктомия; ****Т/Н – thyroidectomy / hemithyroidectomy; РКИ – рандомизированное клиническое исследование; RCT – randomized clinical trial; NOS – Newcastle-Ottawa scale, шкала Newcastle-Ottawa									

Качество включенных в метаанализ статей оценивали в соответствии с Cochrane risk of bias checklist с помощью шкалы Newcastle-Ottawa (NOS) [26]. Максимальное значение суммы баллов для каждого исследования – 9. При уровне 8–9 баллов исследование имело низкий риск систематических ошибок и его считали высококачественным. Два автора независимо оценивали методологическое качество всех исследований, и любые разногласия между двумя оценщиками разрешались путем обсуждения или консультаций с третьим автором.

Статистическую обработку выполняли в программе Review Manager 5.4. Суммарное значение дихотомических данных описывали с 95 % доверительным интервалом (ДИ) в виде отношения шансов (ОШ). Статистическую гетерогенность среди включенных в метаанализ исследований оценивали с помощью χ^2 теста. При $p < 0,1$ и $I^2 > 50$ % гетерогенность считали статистически значимой.

Результаты метаанализа

Качество исследований, включенных в метаанализ, в соответствии со шкалой NOS, приведено в таблице 1. Количество полученных баллов по NOS в исследованиях находилось в пределах от 5 до 7, что указывает на высокий риск смещения результатов проведенного метаанализа. При этом стоит отметить, что в публикациях оценивали и ранний опыт выполнения TATЭ.

Включенные в метаанализ исследования не имели статистически значимых различий лишь по индексу массы тела (ИМТ) и размеру удаляемого новообразования в ЩЖ (рис. 3). При этом отмечена тенденция к выполнению TATЭ у пациентов с меньшим ИМТ. При сравнении групп по полу, возрасту, объему операции – тиреоидэктомия или гемитиреоидэктомия (рис. 2) выявлена гетерогенность, связанная с более частым

выполнением эндоскопических трансаксиллярных гемитиреоидэктомий пациентам женского пола в более молодом возрасте,

что может повышать риск смещения в интерпретируемых результатах метаанализа.

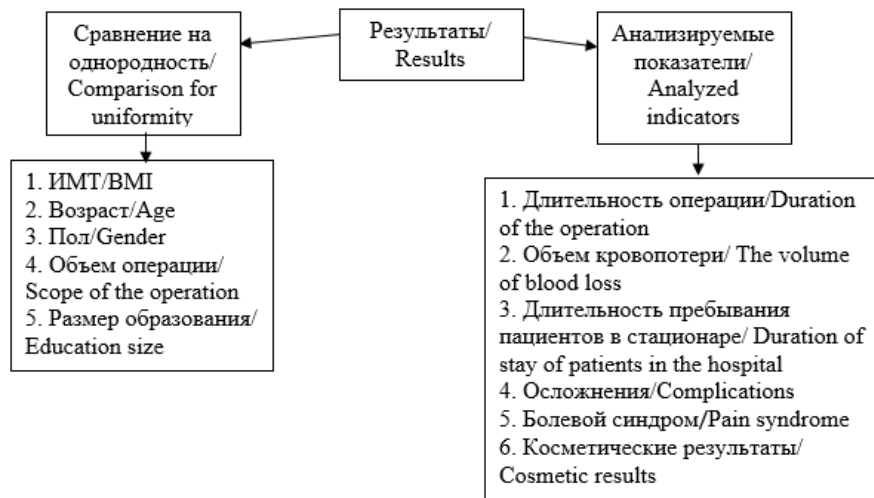


Рис. 1. Структура описания результатов

Fig 1. Structure of the description of the results

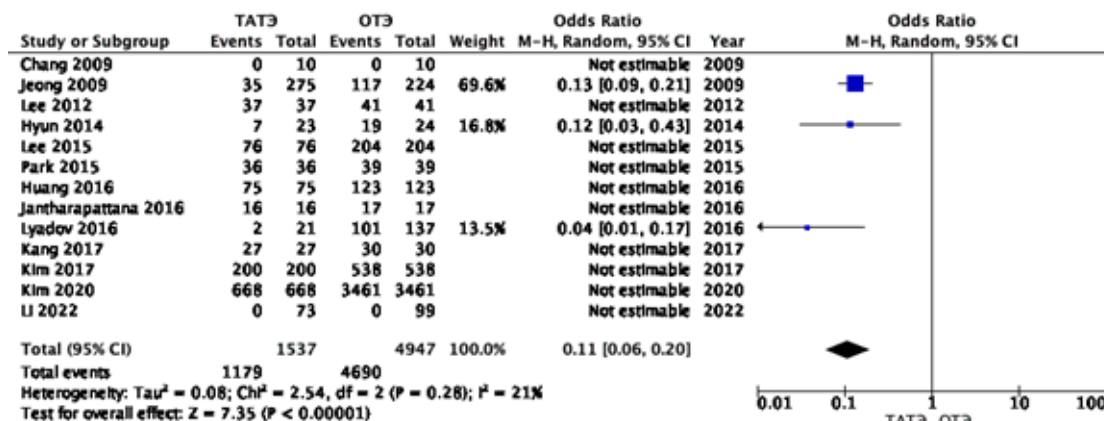


Рис. 2. Метаанализ объема операции в исследованиях, сравнивающих ТАТЭ и ОТЭ

Fig. 2. Meta-analysis of surgery volume in studies comparing TATE and OTE

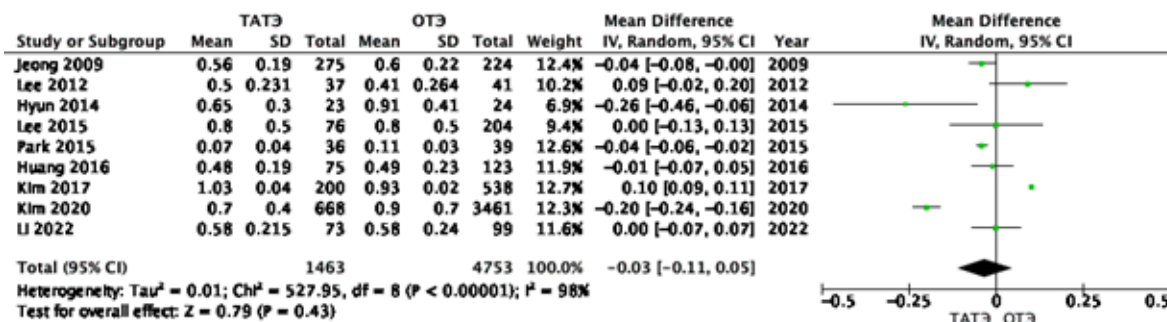


Рис. 3. Метаанализ размеров образования в ЩЖ

Fig. 3. Meta-analysis of the size of the formation in the thyroid gland

Метаанализ длительности оперативного вмешательства (мин).

Данные о длительности операции были представлены в 12 исследованиях (рис. 4).

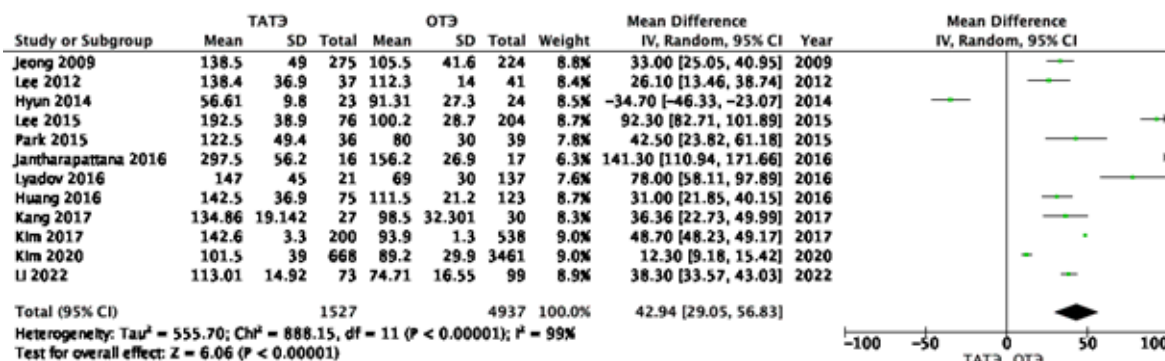


Рис. 4. Длительность оперативного вмешательства

Fig. 4. Duration of surgery

Длительность операции статистически значимо была больше при ТАТЭ в сравнении с ОТЭ ($p < 0,00001$).

Метаанализ объема интраоперационной кровопотери (мл).

Данные об объеме кровопотери при выполнении ТАТЭ и ОТЭ были представлены лишь в 3 из 13 исследований (рис. 5). Вне зависимости от хирургического доступа при выполнении тиреоидэктомии объем интраоперационной кровопотери был сопоставим, однако выявлена тенденция к его увеличению при выполнении ОТЭ ($p=0,06$).

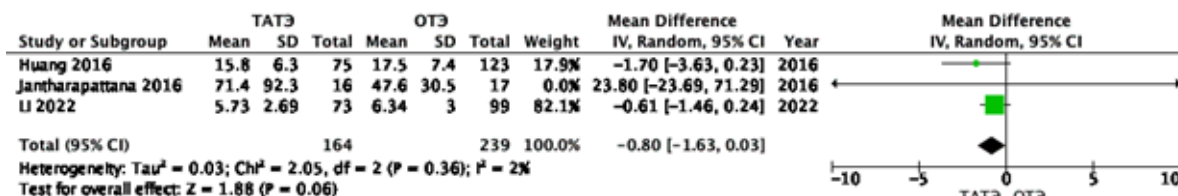


Рис. 5. Объем кровопотери (мл) при выполнении ТАТЭ и ОТЭ

Fig. 5. Volume of blood loss (ml) during TATE and OTE

Метаанализ длительности пребывания пациентов в стационаре (койко – день).

Длительность пребывания пациентов в стационаре, данные о которой имелись в 7 исследованиях, статистически не различалась при выполнении обоих видов вмешательств ($p=0,92$) (рис. 6).

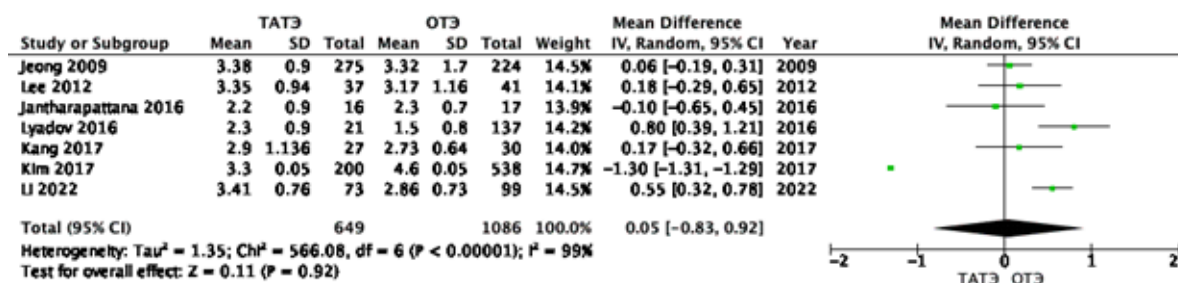


Рис. 6. Длительность пребывания пациентов в стационаре (койко-день)

Fig. 6. Duration of hospitalization

Метаанализ частоты развития интраоперационных осложнений (повреждение пищевода и трахеи, кровотечение).

Частота развития интраоперационных осложнений, среди которых наблюдали повреждение пищевода и трахеи, а также значимые кровотечения, была представлена только в 5 публикациях (рис. 7).

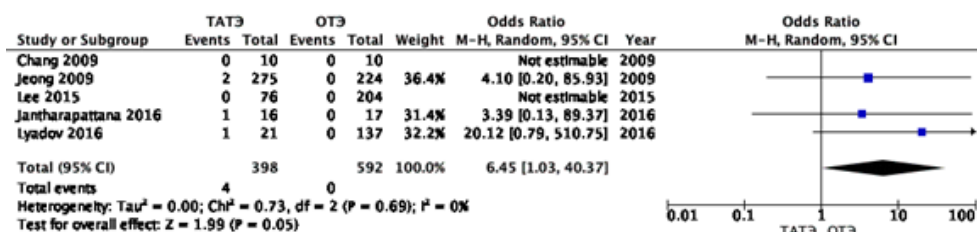


Рис. 7. Частота интраоперационных осложнений

Fig. 7. Frequency of intraoperative complications

При этом изучаемые явления возникали чаще при выполнении ТАТЭ в сравнении с ОТЭ (ОШ=6,45, ДИ – 1,03–40,37, $p=0,05$).

Метаанализ частоты развития послеоперационных осложнений (гипокальциемия, кровотечение, серома, гематома, паралич возвратного гортанного нерва, инфекции).

Данные о частоте развития послеоперационных осложнений были представлены в 10 работах (рис. 8). При совокупной оценке всей структуры нежелательных явлений после вмешательства (гипокальциемия, кровотечение, серома, гематома, инфекции) между ТАТЭ и ОТЭ статистически значимой разницы выявлено не было (ОШ=1,00, ДИ 0,78–1,27, $p=0,98$).

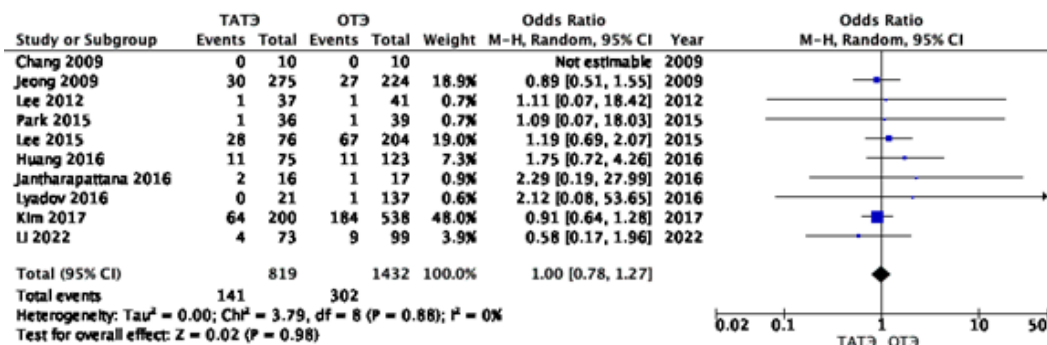


Рис. 8. Частота послеоперационных осложнений

Fig. 8. Frequency of postoperative complications

Данные о развитии паралича возвратного гортанного нерва (ВГН), купирующегося в течение 6 месяцев наблюдения, были представлены только в 4 исследованиях (рис 9). Частота транзиторного паралича ВГН была выше после выполнения ТАТЭ (ОШ=1,69, ДИ 0,99–2,88, $p=0,05$).

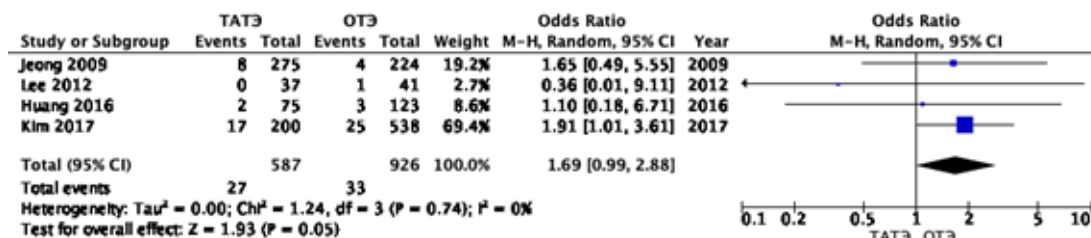


Рис. 9. Частота транзиторного паралича ВГН

Fig. 9. Frequency of transient recurrent laryngeal nerve palsy

В более отдаленные сроки наблюдения (более 6 месяцев) информация о развитии паралича ВГН была представлена в 6 публикациях, включенных в анализ. По частоте развития изучаемого явления ТАТЭ и ОТЭ были сопоставимы (ОШ=0,89, ДИ 0,35–2,22, $p=0,80$).

Метаанализ выраженности болевого синдрома после оперативного вмешательства в соответствии с визуальной – аналоговой шкалой (ВАШ).

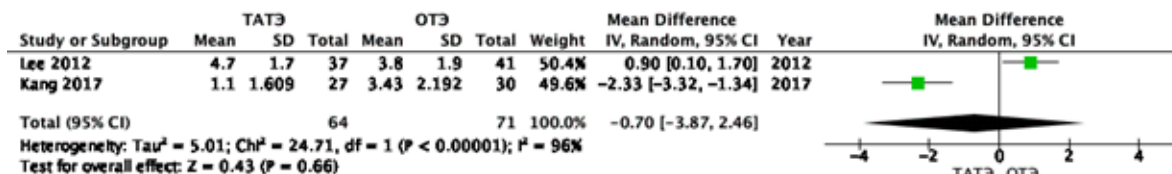


Рис. 10. Выраженность болевого синдрома по ВАШ на 1 сутки после операции
Fig. 10. Severity of pain syndrome according to VAS on day 1 after surgery

Метаанализ косметических результатов через 6 месяцев после оперативного лечения (вербальная шкала).

Данные о косметических результатах операции в соответствии с вербальной шкалой оценки были представлены лишь в 2 исследованиях (рис. 11). После тиреоидэктомии ЭД пациенты отмечали лучший косметический эффект во все сроки исследования ($p=0,04$).

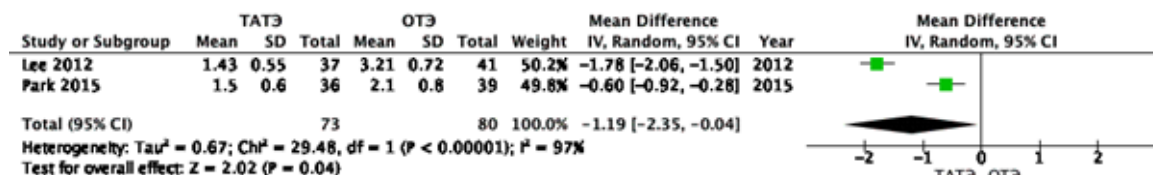


Рис. 11. Косметические результаты лечения
Fig. 11. Cosmetic results of treatment

Обсуждение

Впервые тиреоидэктомию из ЭД выполнил Hüscher C.S. в 1996 году [27]. Учитывая лучший косметический результат при эндоскопических операциях на ЩЖ и отсутствие влияния на отдаленные результаты лечения онкологических заболеваний в сравнении с открытыми, трансаксиллярные эндоскопические вмешательства все чаще используют в эндокринной хирургии [1–5, 7–13]. Метаанализ подтвердил преимущество ТАТЭ перед ОТЭ в отношении косметических результатов лечения [11, 22, 28].

К основным осложнениям тиреоидэктомии относят повреждение возвратного гортанного нерва, послеоперационные кровотечения и гипокальциемию [29]. В результате проведенного метаанализа получены данные о повышенном шансе развития транзиторного паралича ВГН (до 6 месяцев после операции) при выполнении ТАТЭ, однако в более отдаленный срок результаты оказались сопоставимы. В отношении

Данные о выраженности болевого синдрома на 1 сутки после операции в соответствии с 10 – балльной шкалой ВАШ были только в 2 публикациях (рис 10). Сравниваемые в мета-анализе хирургические доступы при тиреоидэктомии были сопоставимы по изучаемому параметру ($p=0,66$).

Аналогичную картину наблюдали и при анализе выраженности болевого синдрома на 7 сутки после вмешательства ($p=0,63$).

объема интраоперационной кровопотери и частоты развития послеоперационных осложнений мы не было преимущества трансаксиллярного ЭД доступа перед открытым. При анализе структуры послеоперационных осложнений ТАТЭ также была сопоставима с ОТЭ в отношении развития гипокальциемии, кровотечений, сером, гематом, и инфекций. При этом, повреждение пищевода и трахеи, а также интраоперационные кровотечения возникали чаще при выполнении ТАТЭ в сравнении с ОТЭ. Однако статистической разницы не наблюдалось.

Следует отметить, что вопрос влияния ЭД на частоту интра- и послеоперационных осложнений остается дискуссионным. Так, по данным ряда авторов трансаксиллярный доступ позволяет снизить частоту развития паралича ВГН в сравнении с открытым вмешательством [8, 30]. Другие авторы считают, что при ТАТЭ данные осложнения возникают чаще из-за большей травматизации тканей и площади раневой поверхности, а также ограниченным операционным пространством и недостаточной визуализацией анатомических структур [6].

Трансаксиллярный ЭД занимал больше времени, что можно связать с отсутствием должного опыта выполнения вмешательства. При этом ни в одном из исследований не анализировали кривую обучения хирурга, что обуславливает высокий риск смещения полученных результатов. Другие исследования также продемонстрировали большую длительность при ТАТЭ, что было связано с необходимостью создания доступа и рабочего пространства вокруг ЩЖ [28, 31].

В результате выполненного метаанализа мы не получили статистически значимой разницы между эндоскопической и открытой тиреоидэктомией как в выраженности болевого синдрома, так и в длительности пребывания пациентов в стационаре. При этом другие авторы отмечают меньшую выраженность боли после ТАТЭ, связывая это с различными местами хирургического доступа и неоднородным распределением нервов в зависимости от его анатомического расположения, а также с большим объемом движений в области оперативного вмешательства [30, 32].

Заключение

Эндоскопические трансаксиллярные операции при доброкачественных и злокачественных новообразованиях ЩЖ являются безопасной альтернативой открытым вмешательствам. Следует акцентировать внимание на том, что ТАТЭ может быть максимально эффективной и безопасной операцией только в руках опытного хирурга, прошедшего кривую обучения и владеющего навыками ОТЭ. Накопление опыта выполнения ТАТЭ позволит улучшить результаты лечения и качество жизни пациентов после операции, тем самым, расширить показания к ее выполнению. Считается, что кривая обучаемости при выполнении ТАТЭ, подразумевающая уверенное освоение методики, происходит после выполнения 25–30 операций [33]. Наш период освоения данного вмешательства был несколько меньше. Однако хирурги и в более позднем периоде выполнения ТАТЭ, кроме типичных для хирургии ЩЖ осложнений, таких как парез ВГН и кровотечение, могут столкнуться с крайне серьезными специфическими проблемами, связанными с ЭД и отсутствием тактильного контроля во время операции (например, перфорацией трахеи).

Еще одной серьезной проблемой следует признать сложность навигации при определении точных анатомических ориентиров для формирования искусственной рабочей полости в клетчаточном пространстве шеи и обнажения ЩЖ. Кроме того, инсуффляция углекислого газа в искусственно создаваемой полости и использование инструментов высоких энергий, требуют строгого соблюдения принципов безопасности для профилактики возможных осложнений.

Ввиду относительно благоприятного течения дифференцированного рака ЩЖ и низкой летальности после тиреоидэктомии у этих пациентов, на первый план выходит не продолжительность жизни пациента после операции, а качество жизни. Анализ

ближайших и отдаленных результатов, выполненных в нашей клинике ТАТЭ, позволяет говорить о лучшем качестве жизни у пациентов после эндоскопических операций в сравнении с открытым доступом при сопоставимом количестве интра- и послеоперационных осложнений.

По нашему мнению, наличие существенных ограничений в проведенном метаанализе заставляет осторожно относиться к полученным результатам и требует проведения дальнейших исследований.

Список литературы:

1. Tae K., Ji Y.B., Song C.M., Ryu J. Robotic and Endoscopic Thyroid Surgery: Evolution and Advances. *Clin Exp Otorhinolaryngol*, 2019, № 12(1), pp. 1–11. <https://doi.org/10.21053/ceo.2018.00766>
2. Chung E.J., Park M.W., Cho J.G., Baek S.K., Kwon S.Y., Woo J.S., Jung K.Y. A prospective 1-year comparative study of endoscopic thyroidectomy via a retroauricular approach versus conventional open thyroidectomy at a single institution. *Ann Surg Oncol*, 2015, № 22(9), pp. 3014–3021. <https://doi.org/10.1245/s10434-014-4361-7>
3. Sung E.S., Ji Y.B., Song C.M., Yun B.R., Chung W.S., Tae K. Robotic Thyroidectomy: Comparison of a Postauricular Facelift Approach with a Gasless Unilateral Axillary Approach. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2016, № 154(6), pp. 997–1004. <https://doi.org/10.1177/01945998166363664>
4. Xu Z., Meng Y., Song J., Wang Y., Yao X. The role of carbon nanoparticles in guiding central neck dissection and protecting the parathyroid in transoral vestibular endoscopic thyroidectomy for thyroid cancer. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2020, № 15(3), pp. 455–461. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2019.89658>
5. Xu Z., Song J., Wang Y., Tan L., Sun S., Meng Y. A comparison of transoral vestibular and bilateral areolar endoscopic thyroidectomy approaches for unilateral papillary thyroid microcarcinomas. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2019, № 14(4), pp. 501–508. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2019.84759>
6. Майстренко Н.А., Ромащенко П.Н., Криволапов Д.С., Пришвин А.П., Михальченко Г.В. Минимальноинвазивная хирургия щитовидной железы. *Международный научно-исследовательский журнал*, 2017. № 11(55). С. 144–151. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2017.55.165>
7. Kang S.W., Jeong J.J., Yun J.S., Sung T.Y., Lee S.C., Lee Y.S., Nam K.H., Chang H.S., Chung W.Y., Park C.S. Gasless endoscopic thyroidectomy using trans-axillary approach; surgical outcome of 581 patients. *Endocr J*, 2009, № 56(3), pp. 361–369. <https://doi.org/10.1507/endocrj.k08e-306>
8. Ikeda Y., Takami H., Sasaki Y., Takayama J., Niimi M., Kan S. Clinical benefits in endoscopic thyroidectomy by the axillary approach. *J Am Coll Surg*, 2003, № 196(2), pp. 189–195. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(02\)01665-4](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(02)01665-4)
9. Wang Y., Liu K., Xiong J., Zhu J. Total endoscopic versus conventional open thyroidectomy for papillary thyroid microcarcinoma. *J Craniofac Surg*, 2015, № 26(2), pp. 464–468. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000001449>
10. Chen C., Huang S., Huang A., Jia Y., Wang J., Mao M., Zhou J., Wang L. Total endoscopic thyroidectomy versus conventional open thyroidec-

tomy in thyroid cancer: a systematic review and meta-analysis. *Ther Clin Risk Manag*, 2018, № 5(14), pp. 2349–2361. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S183612>.

11. Huang J.K., Ma L., Song W.H., Lu B.Y., Huang Y.B., Dong H.M. Quality of life and cosmetic result of single-port access endoscopic thyroidectomy via axillary approach in patients with papillary thyroid carcinoma. *Onco Targets Ther*, 2016, № 4(9), pp. 4053–4059. <https://doi.org/10.2147/OTT.S99980>

12. Lee D.Y., Lim S., Kang S.H., Oh K.H., Cho J.G., Baek S.K., Woo J.S., Kwon S.Y., Jung K.Y. A prospective 1-year comparative study of transaxillary total thyroidectomy regarding functional outcomes: Is it really promising? *Surg Endosc.*, 2016, № 30(4), pp. 1599–1606. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4386-4>

13. Park K.N., Cho S.H., Lee S.W. Nationwide multicenter survey for current status of endoscopic thyroidectomy in Korea. *Clin Exp Otorhinolaryngol.*, 2015, № 8(2), pp. 149–154. <https://doi.org/10.3342/ceo.2015.8.2.149>

14. Liberati A., Altman D.G., Tetzlaff J., Mulrow C., Gøtzsche P.C., Ioannidis J.P., Clarke M., Devereaux P.J., Kleijnen J., Moher D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*, 2009, № 21, pp. 339:b2700. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>

15. Лядов В. К., Неклюдова М. В., Пашаева Д. Р. Опыт эндоскопических трансаксиллярных вмешательств на щитовидной железе. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2016, № 11, pp. 4–7. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2016114-7>

16. Chang E.H., Lobe T.E., Wright S.K. Our initial experience of the transaxillary totally endoscopic approach for hemithyroidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2009, № 141(3), pp. 335–339. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2009.05.026>.

17. Hyun K., Byon W., Park H.J., Park Y., Park C., Yun J.S. Comparison of swallowing disorder following gasless transaxillary endoscopic thyroidectomy versus conventional open thyroidectomy. *Surg Endosc*, 2014, № 28(6), pp. 1914–1920. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3413-6>

18. Jeong J.J., Kang S.W., Yun J.S., Sung T.Y., Lee S.C., Lee Y.S., Nam K.H., Chang H.S., Chung W.Y., Park C.S. Comparative study of endoscopic thyroidectomy versus conventional open thyroidectomy in papillary thyroid microcarcinoma (PTMC) patients. *J Surg Oncol*, 2009, № 100(6), pp. 477–480. <https://doi.org/10.1002/jso.21367>

19. Kang J.B., Kim E.Y., Park Y.L., Park C.H., Yun J.S. A comparison of postoperative pain after conventional open thyroidectomy and single-incision, gasless, endoscopic transaxillary thyroidectomy: a single institute prospective study. *Ann Surg Treat Res*, 2017, № 92(1), pp. 9–14. <https://doi.org/10.4174/astr.2017.92.1.9>

20. Kim E.Y., Lee K.H., Park Y.L., Park C.H., Lee C.R., Jeong J.J., Nam K.H., Chung W.Y., Yun J.S. Single-Incision, Gasless, Endoscopic Trans-Axillary Total Thyroidectomy: A Feasible and Oncologic Safe Surgery in Patients with Papillary Thyroid Carcinoma. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2017, № 27(11), pp. 1158–1164. <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0669>

21. Kim K., Lee S., Bae J.S., Kim J.S. Comparison of long-term surgical outcome between transaxillary endoscopic and conventional open thyroidectomy in patients with differentiated thyroid carcinoma: a propensity score

matching study. *Surg Endosc.*, 2021, № 35(6), pp. 2855–2861. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07721-2>

22. Lee H., Lee J., Sung K.Y. Comparative study comparing endoscopic thyroidectomy using the axillary approach and open thyroidectomy for papillary thyroid microcarcinoma. *World J Surg Oncol.*, 2012, № 12(10), pp. 269. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-10-269>

23. Li T., Zhang Z., Chen W., Yu S., Sun B., Deng X., Ge J., Wei Z., Lei S., Li G. Comparison of quality of life and cosmetic result between open and transaxillary endoscopic thyroid lobectomy for papillary thyroid microcarcinoma survivors: A single-center prospective cohort study. *Cancer Med.*, 2022, № 11(22), pp. 4146–4156. <https://doi.org/10.1002/cam4.4766>

24. Park K.N., Mok J.O., Chung C.H., Lee S.W. Does Postthyroidectomy Syndrome Really Exist Following Thyroidectomy? Prospective Comparative Analysis of Open vs. Endoscopic Thyroidectomy. *Clin Exp Otorhinolaryngol.*, 2015, № 8(1), pp. 76–80. <https://doi.org/10.3342/ceo.2015.8.1.76>.

25. Jantharapattana K., Maethasith J. Transaxillary gasless endoscopic thyroidectomy versus conventional open thyroidectomy: a randomized study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2017, № 274(1), pp. 495–500. <https://doi.org/10.1007/s00405-016-4242-8>

26. Wells G. A., Shea B., O'Connell D., Peterson J., Welch V., Losos M., Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. URL: [http:// www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp).

27. Hüscher C.S., Chiodini S., Napolitano C., Recher A. Endoscopic right thyroid lobectomy. *Surg Endosc.*, 1997, № 11(8), pp. 877. <https://doi.org/10.1007/s004649900476>

28. Kim S.K., Kang S.Y., Youn H.J., Jung S.H. Comparison of conventional thyroidectomy and endoscopic thyroidectomy via axillo-bilateral breast approach in papillary thyroid carcinoma patients. *Surg Endosc.*, 2016, № 30(8), pp. 3419–1425. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4624-9>

29. Bai B., Chen Z., Chen W. Risk factors and outcomes of incidental parathyroidectomy in thyroidectomy: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.*, 2018, № 13(11), pp. e0207088. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207088>

30. Ryu H.R., Lee J., Park J.H., Kang S.W., Jeong J.J., Hong J.Y., Chung W.Y. A comparison of postoperative pain after conventional open thyroidectomy and transaxillary single-incision robotic thyroidectomy: a prospective study. *Ann Surg Oncol.*, 2013, № 20(7), pp. 2279–2284. <https://doi.org/10.1245/s10434-012-2557-2>

31. Xiang D., Xie L., Li Z., Wang P., Ye M., Zhu M. Endoscopic thyroidectomy along with bilateral central neck dissection (ETBC) increases the risk of transient hypoparathyroidism for patients with thyroid carcinoma. *Endocrine*, 2016, № 53(3), pp.747–753. <https://doi.org/10.1007/s12020-016-0884-y>

32. Rolke R., Baron R., Maier C., Tölle T.R., Treede -D.R., Beyer A., Binder A., Birbaumer N., Birklein F., Bötefür I.C., Braune S., Flor H., Häge V., Klug R., Landwehrmeyer G.B., Magerl W., Maihöfner C., Rolko C., Schaub C., Scherens A., Sprenger T., Valet M., Wasserka B. Quantitative sensory testing in the German Research Network on Neuropathic Pain (DFNS): standardized protocol and reference values. *Pain*, 2006, № 123(3), pp. 231–243. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.01.041>

33. Feilin C., Ketao J., Binbin C., Bojian X., Learning curve for endoscopic thyroidectomy: a single teaching hospital study. *OncoTargets and Therapy*, 2013, № 6, pp. 47–52. <https://doi.org/10.2147/OTT.S39733>

References:

1. Tae K., Ji Y.B., Song C.M., Ryu J. Robotic and Endoscopic Thyroid Surgery: Evolution and Advances. *Clin Exp Otorhinolaryngol*, 2019, № 12(1), pp. 1–11. <https://doi.org/10.21053/ceo.2018.00766>

2. Chung E.J., Park M.W., Cho J.G., Baek S.K., Kwon S.Y., Woo J.S., Jung K.Y. A prospective 1-year comparative study of endoscopic thyroidectomy via a retroauricular approach versus conventional open thyroidectomy at a single institution. *Ann Surg Oncol*, 2015, № 22(9), pp. 3014–3021. <https://doi.org/10.1245/s10434-014-4361-7>

3. Sung E.S., Ji Y.B., Song C.M., Yun B.R., Chung W.S., Tae K. Robotic Thyroidectomy: Comparison of a Postauricular Facelift Approach with a Gasless Unilateral Axillary Approach. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2016, № 154(6), pp. 997–1004. <https://doi.org/10.1177/01945998166363664>

4. Xu Z., Meng Y., Song J., Wang Y., Yao X. The role of carbon nanoparticles in guiding central neck dissection and protecting the parathyroid in transoral vestibular endoscopic thyroidectomy for thyroid cancer. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2020, № 15(3), pp. 455–461. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2019.89658>

5. Xu Z., Song J., Wang Y., Tan L., Sun S., Meng Y. A comparison of transoral vestibular and bilateral areolar endoscopic thyroidectomy approaches for unilateral papillary thyroid microcarcinomas. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2019, № 14(4), pp. 501–508. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2019.84759>

6. Maystrenko N. A., Romashchenko P. N., Krivolapov D. S. Prishvin A.P., Mikhailchenko G.V. Minimally Invasive Thyroid Surgery. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*, 2017, №1 (55), pp. 144–151. (In Russ.) <https://doi.org/10.23670/IRJ.2017.55.165>

7. Kang S.W., Jeong J.J., Yun J.S., Sung T.Y., Lee S.C., Lee Y.S., Nam K.H., Chang H.S., Chung W.Y., Park C.S. Gasless endoscopic thyroidectomy using trans-axillary approach; surgical outcome of 581 patients. *Endocr J*, 2009, № 56(3), pp. 361–169. <https://doi.org/10.1507/endocrj.k08e-306>

8. Ikeda Y., Takami H., Sasaki Y., Takayama J., Niimi M., Kan S. Clinical benefits in endoscopic thyroidectomy by the axillary approach. *J Am Coll Surg*, 2003, № 196(2), pp. 189–195. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(02\)01665-4](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(02)01665-4)

9. Wang Y., Liu K., Xiong J., Zhu J. Total endoscopic versus conventional open thyroidectomy for papillary thyroid microcarcinoma. *J Craniofac Surg*, 2015, № 26(2), pp.464–468. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000001449>

10. Chen C., Huang S., Huang A., Jia Y., Wang J., Mao M., Zhou J., Wang L. Total endoscopic thyroidectomy versus conventional open thyroidectomy in thyroid cancer: a systematic review and meta-analysis. *Ther Clin Risk Manag*, 2018, № 5(14), pp. 2349–2361. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S183612>

11. Huang J.K., Ma L., Song W.H., Lu B.Y., Huang Y.B., Dong H.M. Quality of life and cosmetic result of single-port access endoscopic thyroidectomy via axillary approach in patients with papillary thyroid carcinoma.

Onco Targets Ther, 2016, № 4(9), pp. 4053–4059. <https://doi.org/10.2147/OTT.S99980>

12. Lee D.Y., Lim S., Kang S.H., Oh K.H., Cho J.G., Baek S.K., Woo J.S., Kwon S.Y., Jung K.Y. A prospective 1-year comparative study of transaxillary total thyroidectomy regarding functional outcomes: Is it really promising? *Surg Endosc*, 2016, № 30(4), pp. 1599–1606. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4386-4>

13. Park K.N., Cho S.H., Lee S.W. Nationwide multicenter survey for current status of endoscopic thyroidectomy in Korea. *Clin Exp Otorhinolaryngol*, 2015, № 8(2), pp. 149–154. <https://doi.org/10.3342/ceo.2015.8.2.149>

14. Liberati A., Altman D.G., Tetzlaff J., Mulrow C., Gøtzsche P.C., Ioannidis J.P., Clarke M., Devereaux P.J., Kleijnen J., Moher D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*, 2009, № 21, pp. 339:b2700. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>

15. Lyadov V.K., Neklyudova M.V., Pashayeva D.R.. Experience of transaxillary endoscopic thyroid surgery. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*, 2016, № 11, pp. 4–7. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia2016114-7>

16. Chang E.H., Lobe T.E., Wright S.K. Our initial experience of the transaxillary totally endoscopic approach for hemithyroidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2009, № 141(3), pp. 335–339. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2009.05.026>

17. Hyun K., Byon W., Park H.J., Park Y., Park C., Yun J.S. Comparison of swallowing disorder following gasless transaxillary endoscopic thyroidectomy versus conventional open thyroidectomy. *Surg Endosc*, 2014, № 28(6), pp. 1914–1920. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3413-6>

18. Jeong J.J., Kang S.W., Yun J.S., Sung T.Y., Lee S.C., Lee Y.S., Nam K.H., Chang H.S., Chung W.Y., Park C.S. Comparative study of endoscopic thyroidectomy versus conventional open thyroidectomy in papillary thyroid microcarcinoma (PTMC) patients. *J Surg Oncol*, 2009, № 100(6), pp. 477–480. <https://doi.org/10.1002/jso.21367>

19. Kang J.B., Kim E.Y., Park Y.L., Park C.H., Yun J.S. A comparison of postoperative pain after conventional open thyroidectomy and single-incision, gasless, endoscopic transaxillary thyroidectomy: a single institute prospective study. *Ann Surg Treat Res*, 2017, № 92(1), pp. 9–14. <https://doi.org/10.4174/ast.2017.92.1.9>

20. Kim E.Y., Lee K.H., Park Y.L., Park C.H., Lee C.R., Jeong J.J., Nam K.H., Chung W.Y., Yun J.S. Single-Incision, Gasless, Endoscopic Trans-Axillary Total Thyroidectomy: A Feasible and Oncologic Safe Surgery in Patients with Papillary Thyroid Carcinoma. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2017, № 27(11), pp. 1158–1164. <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0669>

21. Kim K., Lee S., Bae J.S., Kim J.S. Comparison of long-term surgical outcome between transaxillary endoscopic and conventional open thyroidectomy in patients with differentiated thyroid carcinoma: a propensity score matching study. *Surg Endosc*, 2021, № 35(6), pp. 2855–2861. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07721-2>

22. Lee H., Lee J., Sung K.Y. Comparative study comparing endoscopic thyroidectomy using the axillary approach and open thyroidectomy for papillary thyroid microcarcinoma. *World J Surg Oncol*, 2012, № 12(10), pp. 269. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-10-269>

23. Li T., Zhang Z., Chen W., Yu S., Sun B., Deng X., Ge J., Wei Z., Lei S., Li G. Comparison of quality of life and cosmetic result between open and transaxillary endoscopic thyroid lobectomy for papillary thyroid microcarcinoma survivors: A single-center prospective cohort study. *Cancer Med.*, 2022, № 11(22), pp.146–4156. <https://doi.org/10.1002/cam4.4766>
24. Park K.N., Mok J.O., Chung C.H., Lee S.W. Does Postthyroidectomy Syndrome Really Exist Following Thyroidectomy? Prospective Comparative Analysis of Open vs. Endoscopic Thyroidectomy. *Clin Exp Otorhinolaryngol.*, 2015, № 8(1), pp. 76–80. <https://doi.org/10.3342/ceo.2015.8.1.76>
25. Jantharapattana K., Maethasith J. Transaxillary gasless endoscopic thyroidectomy versus conventional open thyroidectomy: a randomized study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.*, 2017, № 274(1), pp. 495–500. <https://doi.org/10.1007/s00405-016-4242-8>
26. Wells G. A., Shea B., O'Connell D., Peterson J., Welch V., Losos M., Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. URL: [http:// www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp).
27. Hüscher C.S., Chiodini S., Napolitano C., Recher A. Endoscopic right thyroid lobectomy. *Surg Endosc.*, 1997, № 11(8), pp. 877. <https://doi.org/10.1007/s004649900476>
28. Kim S.K., Kang S.Y., Youn H.J., Jung S.H. Comparison of conventional thyroidectomy and endoscopic thyroidectomy via axillo-bilateral breast approach in papillary thyroid carcinoma patients. *Surg Endosc.*, 2016, № 30(8), pp. 3419–1425. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4624-9>
29. Bai B., Chen Z., Chen W. Risk factors and outcomes of incidental parathyroidectomy in thyroidectomy: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.*, 2018, № 13(11), e0207088. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207088>
30. Ryu H.R., Lee J., Park J.H., Kang S.W., Jeong J.J., Hong J.Y., Chung W.Y. A comparison of postoperative pain after conventional open thyroidectomy and transaxillary single-incision robotic thyroidectomy: a prospective study. *Ann Surg Oncol.*, 2013, № 20(7), pp. 2279–2284. <https://doi.org/10.1245/s10434-012-2557-2>
31. Xiang D., Xie L., Li Z., Wang P., Ye M., Zhu M. Endoscopic thyroidectomy along with bilateral central neck dissection (ETBC) increases the risk of transient hypoparathyroidism for patients with thyroid carcinoma. *Endocrine*, 2016, № 53(3), pp. 747–753. <https://doi.org/10.1007/s12020-016-0884-y>
32. Rolke R., Baron R., Maier C., Tölle T.R., Treede -D.R., Beyer A., Binder A., Birbaumer N., Birklein F., Bötefür I.C., Braune S., Flor H., Hüge V., Klug R., Landwehrmeyer G.B., Magerl W., Maihöfner C., Rolko C., Schaub C., Scherens A., Sprenger T., Valet M., Wasserka B. Quantitative sensory testing in the German Research Network on Neuropathic Pain (DFNS): standardized protocol and reference values. *Pain*, 2006, № 123(3), pp. 231–243. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.01.041>
33. Feilin C., Ketao J., Binbin C., Bojian X. Learning curve for endoscopic thyroidectomy: a single teaching hospital study. *OncoTargets and Therapy*, 2013, № 6, pp. 47–52. <https://doi.org/10.2147/OTT.S39733>

Сведения об авторах:

Глушков Павел Сергеевич – кандидат медицинских наук, врач-хирург. ФГБНУ РНЦХ им. Б.В. Петровского, НКЦ № 2. 119991, Россия, Москва, Абрикосовский переулок, д. 2, e-mail: paulgl@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0903-9329>.

сая, Москва, Абрикосовский переулок, д. 2, e-mail: paulgl@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0903-9329>.

Азимов Рустам Хасанович – кандидат медицинских наук, заведующий отделением хирургии, доцент. ФГБНУ РНЦХ им. Б.В. Петровского, НКЦ № 2 119991, Россия, Москва, Абрикосовский переулок, д. 2, ФГБАУ ВО «Российский университет дружбы народов», 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, e-mail: doc_rustam@rambler.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7081-7911>.

Пономаренко Алексей Алексеевич – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник. ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А. Н. Рыжих» Минздрава России. 123423, Россия, Москва, ул. Салая Адиля д. 2, e-mail: dr.ponomarenkoa@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7203-1859>.

Шемятовский Кирилл Александрович – кандидат медицинских наук, врач-хирург. ФГБНУ РНЦХ им. Б.В. Петровского, НКЦ № 2, 119991, Россия, Москва, Абрикосовский переулок, д. 2, e-mail: kiroll@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1710-4055>.

Горский Виктор Александрович – доктор медицинских наук, профессор. ФГБАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1, стр. 7., ФГБАУ ВО «Российский университет дружбы народов», 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, e-mail: gorviks@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3919-8435>.

Information about the authors:

Glushkov Pavel Sergeevich – PhD, surgeon. Petrovsky National Research Centre of Surgery, SCC № 2, 119991, Abrocsovskii pereulok, b. 2, Moscow, Russia. e-mail: paulgl@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0903-9329>.

Azimov Rustam Khasanovich – PhD, Head of the Department of Surgery, Associate Professor. Petrovsky National Research Centre of Surgery, SCC № 2, 119991, Abrocsovskii pereulok, b. 2, Moscow, Russia; The Peoples' Friendship University of Russia, 117198, Miklukho-Maklaya str.6, Moscow, Russia. e-mail: doc_rustam@rambler.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7081-7911>.

Ponomarenko Alexey Alexseevich – MD, Leading Researcher. Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, 123423, Saliama Adylya str. 2, Moscow, Russia. e-mail: dr.ponomarenkoa@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7203-1859>.

Shemyatovsky Kirill Aleksandrovich – Ph.D., surgeon. Petrovsky National Research Centre of Surgery, SCC №2, 119991, Abrocsovskii pereulok, 2, Moscow, Russia. e-mail: kiroll@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1710-4055>.

Gorsky Viktor Aleksandrovich – MD, Professor. Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, Ostrovityanova str. 1, Moscow, Russia; The Peoples' Friendship University of Russia, 117198, Miklukho-Maklaya str. 6, Moscow, Russia. e-mail: gorviks@yandex.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3919-8435>.

Для корреспонденции

Шемятовский Кирилл Александрович – врач-хирург отделения хирургии ФГБНУ РНЦХ им. Б.В. Петровского, НКЦ № 2 (Москва, Российская Федерация)

E-mail: kiroll@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-1710-4055>

For correspondence

Kirill A. Shemyatovsky – Surgeon of the Department of Surgery of the B.V. Petrovsky Russian National Research Medical Center, NCC No. 2 (Moscow, Russian Federation)

E-mail: kiroll@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-1710-4055>

АБДОМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-22-31>

УДК 617.55-089.844

© Коробка В.Л., Коробка А.В., Татьянченко В.К., Лагеза А.Б., Чижиков Н.Б., Канцуров К.Н., 2023

Оригинальная статья/Original article

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОРИГИНАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ГЕРНИОПЛАСТИКИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ БОКОВОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

В.Л. КОРОБКА^{1,2}, А.В. КОРОБКА², В.К. ТАТЬЯНЧЕНКО³, А.Б. ЛАГЕЗА^{1,2}, Н.Б. ЧИЖИКОВ^{1,2}, К.Н. КАНЦУРОВ⁴

¹Кафедра реконструктивной, сердечно-сосудистой, торакальной, челюстно-лицевой хирургии и трансплантологии ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Ростов-на-Дону, Россия

²ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница», 344015, Ростов-на-Дону, Россия

³Кафедра оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Ростов-на-Дону, Россия

⁴Лечебно-профилактический факультет ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Ростов-на-Дону, Россия

Резюме

Введение. Надежность ненатяжной аллопластики вентральных грыж боковой локализации определяется способом фиксации сетчатого протеза. Целью исследования стала морфологическая и биомеханическая оценка степени изменений целевых структур боковых отделов передней брюшной стенки при грыже и определение возможностей хирургической коррекции выявленных изменений.

Материалы и методы исследования. Работа базировалась на анатомических исследованиях 36 трупов людей и изучении биомеханических параметров нативных, рубцово-измененных и укрепленных по оригинальной хирургической методике каркасной нитью фасциальных структур передней брюшной стенки на стенде ИСС-500 с помощью датчика силы Scaima ZF-500. Статистический анализ данных проводили с использованием программы Statistica 10.

Результаты. Целевыми структурами (слабыми местами) боковых отделов передней брюшной стенки, участвующими в формировании грыж, следует считать: паравертебральный, подреберный и латеральный фасциальные узлы (парные). Дегенеративные процессы фасциально-мышечных тканей в области грыжевых ворот приводят к снижению их биомеханических параметров по сравнению с нативными препаратами более чем в два раза, что приводит к рецидиву заболевания после герниопластики. При выполнении герниопластики оригинальным способом предел прочности тканей в зоне пластики грыжевого дефекта повышается на 44,2 %, а модуль упругости на 49,1 % по сравнению с такими показателями у грыженосителя.

Заключение. Предложенная методика укрепления краев грыжевых ворот двумя каркасными нитями при фиксации сетчатого трансплантата повышает способность тканей противостоять возрастающему после операции внутрибрюшному давлению, что предотвращает угрозу рецидива заболевания.

Ключевые слова: фасциальные структуры, передняя брюшная стенка, боковая грыжа, ненатяжная герниопластика.

Конфликт интересов. Отсутствует.

Для цитирования: Коробка В.Л., Коробка А.В., Татьянченко В.К., Лагеза А.Б., Чижиков Н.Б., Канцуров К.Н. Экспериментальное обоснование оригинальной методики герниопластики вентральных грыж боковой локализации. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 22–31. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-22-31>

Вклад авторов: Коробка В.Л. – подготовка к публикации, Коробка А.В. – статистический анализ и подготовка к публикации, Татьянченко В.К. – подготовка к публикации, Лагеза А.Б. – подготовка к публикации, Чижиков Н.Б. – статистический анализ и подготовка к публикации, Канцуров К.Н. – статистический анализ и подготовка к публикации.

EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF THE ORIGINAL TECHNIQUE OF HERNIOPLASTY OF VENTRAL HERNIAS OF LATERAL LOCALIZATION

VYACHESLAV L. KOROBKA^{1,2}, ALEXEY V. KOROBKA², VLADIMIR K. TATYANCHENKO³, ARKADIY B. LAGEZA^{1,2},
NIKOLAY B. CHIZHIKOV^{1,2}, KIRILL N. KANSUROV⁴

¹Department of Reconstructive, Cardiovascular, Thoracic, Maxillofacial Surgery and Transplantology Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, Rostov-on-Don, Russia

²GBU RO "Rostov Regional Clinical Hospital", 344015, Rostov-on-Don, Russia

³Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, Rostov-on-Don, Russia

⁴Medical and Preventive Faculty of Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, Rostov-on-Don, Russia

Resume

Introduction. The aim of the study was a morphological and biomechanical assessment of the degree of changes in the target structures of the lateral parts of the anterior abdominal wall during hernia and to determine the possibilities of surgical correction of the identified changes.

Materials and methods of research. The work was based on anatomical studies of 36 human corpses. Biomechanical parameters of native, scar-modified and reinforced fascial structures of the anterior abdominal wall with a skeleton thread according to the original surgical technique were studied at the ISS-500 stand using the Scaima ZF-500 force sensor.

Results. The target structures (weak points) of the lateral parts of the anterior abdominal wall involved in the formation of hernias should be considered: paravertebral, subcostal and lateral fascial nodes (paired). Degenerative processes of fascial-muscular tissues in the area of hernial gates lead to a decrease in their biomechanical parameters compared to native drugs by more than two times, which leads to a relapse of the disease after hernioplasty. When performing hernioplasty in an original way, the tensile strength of tissues in the area of hernial defect plasty increases by 44,2 %, and the modulus of elasticity by 49,1 % compared to such indicators in a herniator.

Conclusion. The proposed technique of strengthening the edges of the hernial gate with two frame threads when fixing the mesh graft increases the ability of tissues to withstand the increasing intra-abdominal pressure after surgery, which prevents the threat of relapse of the disease.

Key words: fascial structures, anterior abdominal wall, lateral hernia, non-tensioning hernioplasty.

Conflict of interest: none.

Funding: the study was sponsored by state fund № 121031000362–3.

For citation: Korobka V.L., Korobka A.V., Tatiyanchenko V.K., Lageza A.B., Chizhikov N.B., Kansurov K.N. Experimental substantiation of the original technique of hernioplasty of ventral hernias of lateral localization. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp.22–31. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-22-31>

Contribution of the authors: Korobka V.L. – preparation for publication, Korobka A.V. – statistical analysis and preparation for publication, Tatyanchenko V.K. – preparation for publication, Lageza A.B. – preparation for publication, Chizhikov N.B. – statistical analysis and preparation for publication, Kansurov K.N. – statistical analysis and preparation for publication.

Введение

Послеоперационная вентральная грыжа – патологическое образование брюшной стенки, возникшее после лапаротомии. Представляет собой выпячивание в области послеоперационного рубца, содержащее органы брюшной полости [1, 2].

Вентральные грыжи остаются одними из самых распространенных осложнений после абдоминальных операций [3, 4]. Частота возникновения их колеблется от 2 до 28 % и не имеет тенденции к снижению [4, 5].

Лапаротомии больших размеров, не всегда учитывающие топографо-анатомическое строение передней брюшной стенки, ведут к пересечению большого количества тканей, мощных мышечных пластов, магистральных сосудов и нервов и, как следствие, – к образованию послеоперационных грыж [6, 7]. Таким образом, послеоперационная вентральная грыжа – следствие хирургической операции и, нередко, дефектов хирургической техники, низкого качества выполненного вмешательства. Вентральная грыжа

зачастую причиняет больному не меньше страданий, чем заболевание, ставшее причиной лапаротомии, и является показанием к проведению повторных хирургических вмешательств [7, 8].

Ненатяжная аллопластика проводится с применением биологических и синтетических материалов, в частности сетчатых протезов, изготовленных из полипропилена. При больших размерах грыж этот метод позволяет избежать значительного сокращения объема брюшной полости и повышения внутрибрюшного давления [4, 9]. Важным этапом ненатяжной аллопластики является фиксация сетчатого протеза к краям грыжевых ворот, так как именно он определяет прочность создаваемой конструкции и возможный риск рецидива грыженосительства [9, 10].

Цель работы. Исследование проводилось с целью морфологической и биомеханической оценки степени выраженности фасциально-мышечных структур боковых отделов передней брюшной стенки при вентральной грыже боковой локализации в аспекте применения оригинальной хирургической методики лечения.

Материал и методы

Работа базировалась на анатомических исследованиях 36 трупов людей обоего пола разных возрастных групп и типов телосложения, проведенных в соответствии с законодательством РФ [11].

Тип телосложения определяли с помощью индекса пропорциональности телосложения по формуле:

$$\text{ИП} = \frac{\text{ОК}_{\text{сн}}}{\text{ДТ}_{\text{сн}}} \times 100 \quad (1)$$

где: ИП – индекс пропорциональности; ОКГ – окружность грудной клетки; ДТ – длина тела.

Долихоморфный тип телосложения классифицировали при ИП < 51 УЕ¹, мезоморфный – при ИП от 51 до 56 УЕ, брахиморфный – при ИП > 56 УЕ.

Исследование целевых фасциальных структур, бокового отдела передней брюшной стенки проводили по методике Татьянченко В.К. [12].

Биомеханические исследования были проведены на 12 нативных препаратах фасциально-анатомических структур области бокового отдела передней брюшной стенки; 12 препаратах рубцово-измененных фасциальных структур, прилежащих к зоне грыжевых ворот; 12 препаратах фасциально-анатомических структур области мышц бокового отдела живота, укрепленных каркасной нитью по оригинальной методике [13].

Биомеханические параметры нативных, рубцово-измененных и укрепленных по разработанному хирургическому способу каркасной нитью фасциальных структур передней брюшной стенки, изучали на стенде ИСС-500 (государственный реестр № 16540-97) с помощью датчика силы Scaima ZF-500 (Франция) (рис. 1).

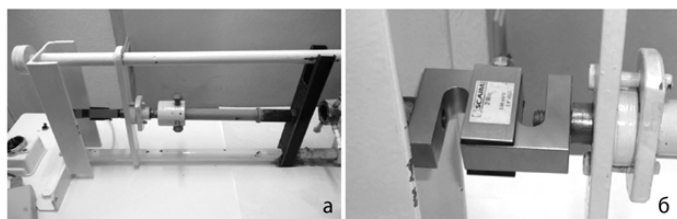


Рис. 1. Испытательный стенд для исследования биомеханических параметров тканей: а - общий вид стенда; б - измерительный датчик

Fig. 1. Test bench for the study of biomechanical parameters of tissues: a - general view of the stand; b - measuring sensor

Производили расчеты предела прочности тканей (Б) и модуля их упругости (Е) с помощью формул.

$$E = \frac{P}{F} \times \frac{L}{\Delta L} \quad (2)$$

¹ УЕ – условная единица

где: Е – модуль упругости; Р – нагрузка на образец исследования; F – поперечное сечение образца; L – длина образца; ΔL – абсолютное удлинение образца (по показателям прибора).

Предел прочности (Б) обозначал наибольшую нагрузку, при которой образец разрывался на площади поперечного сечения

$$B = \frac{P}{F} \quad (3)$$

Для светооптического исследования образцы препаратов мышечно-фасциально-апоневротических структур (фасция, фасциальный узел, мышца) после фиксации в 10 % нейтральном формалине, заливки в парафин, окрашивали гематоксилином-эозином и по Ван-Гизону.

Статистический анализ данных проводили с использованием программы Statistica 10 (StatSoft, США). Статистическую значимость различий между сравниваемыми параметрами при нормальном распределении оценивали по t-критерию Стьюдента. В отсутствие нормального распределения данных применяли непараметрические критерии: Уилкоксона – для парных сравнений зависимых переменных, Манна-Уитни (U-критерий), хи-квадрат Пирсона – для сравнения независимых переменных. Различия между сравниваемыми параметрами считали статистически значимыми при условии вероятности ошибки менее 0,05 ($p < 0,05$).

Результаты

Известно, что боковые отделы передней брюшной стенки представлены фасциально-мышечными образованиями, расположенными от заднего срединного фасциального узла до латерального фасциального узла. Таким образом, остов этого отдела представлен 6 широкими мышцами живота и их фасциальными футлярами.

Установлено, что в пределах боковых отделов передней брюшной стенки, на месте стыка фасциальных структур формируются фасциальные узлы. Последние расположены в безмышечных участках этой области и относятся к целевым структурам, участвующим в формировании боковых грыж (L), а именно: подреберной (L1), поперечной (L2) и поясничной (L3), согласно международной классификации.

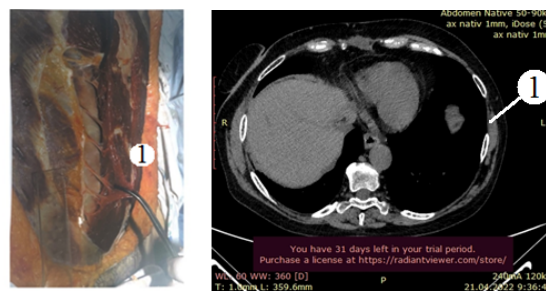


Рис. 2. Макропрепарат и КТ передней брюшной стенки. Мезоморфный тип телосложения, женский пол. 1-паравerteбральный фасциальный узел

Fig. 2. Macropreparation and CT of the anterior abdominal wall. Mesomorphic body type, female. 1-paravertebral fascial node

Топографо-анатомические показатели фасциальных узлов боковых отделов передней брюшной стенки представлены в (табл. 1) и (рис. 2, 3, 4).

Таблица 1

Топографо-анатомические показатели трупного материала
Table 1
Topographic and anatomical indicators of cadaveric material

№	Название узла Node name	Проекция фасциального узла на задне-боковой отдел передней брюшной стенки Projection of the fascial node on the posterolateral part of the anterior abdominal wall
1	Паравертебральный Paravertebral	У латерального края фасциального футляра длиннейшей мышцы спины. На месте перехода фасциальных футляров широких мышц живота. At the lateral edge of the fascial sheath of the longest back muscle. At the junction of the fascial cases of the broad abdominal muscles.
2	Подреберный Subcostal	На 2–3 см ниже края реберной дуги. Параллельно X ребру и до наружного края фасциального футляра прямой мышцы живота. 2–3 cm below the edge of the costal arch. Parallel to the X rib and up to the outer edge of the fascial sheath of the rectus abdominis muscle.
3	Латеральный Lateral	От края реберной дуги на уровне IX ребра до полукруглой линии, образованной апоневрозом поперечной мышцы живота. From the edge of the costal arch at the level of the IX rib to the semicircular line formed by the aponeurosis of the transverse abdominal muscle.

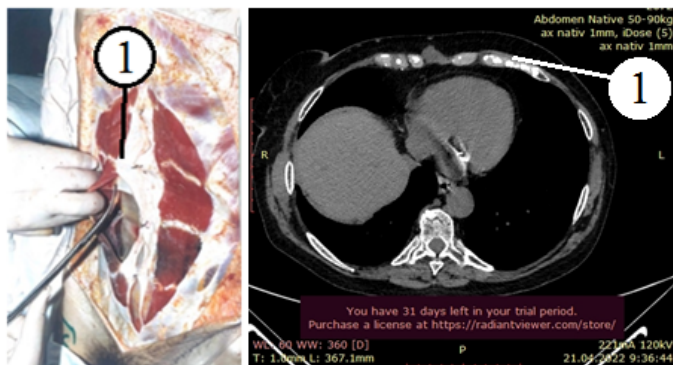


Рис. 3. Макропрепарат и КТ передней брюшной стенки. Брахиморфный тип телосложения, мужской пол. 1-Подреберный фасциальный узел
Fig. 3. Macrodissection and CT of the anterior abdominal wall. Brachymorphic body type, male. 1-Subcostal fascial node

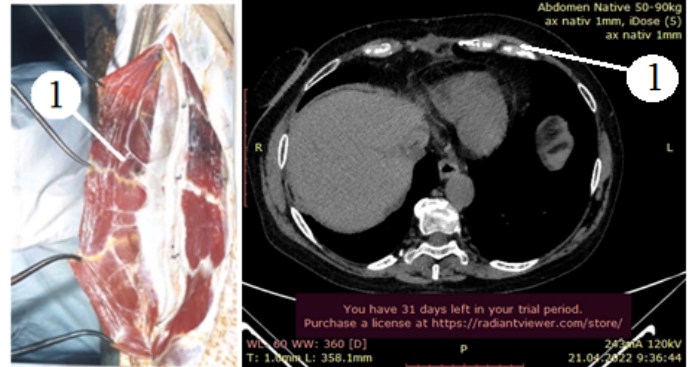


Рис. 4. Макропрепарат и КТ бокового отдела передней брюшной стенки. Долхиморфный тип телосложения, мужской пол. 1- Латеральный фасциальный узел

Fig. 4. Macrodissection and CT of the lateral part of the anterior abdominal wall. Dolichomorphic body type, male. 1- Lateral fascial node

Параметры (толщина) широких мышц живота в области проекции фасциальных узлов у лиц разных типов телосложения представлены на рисунках 5–7.

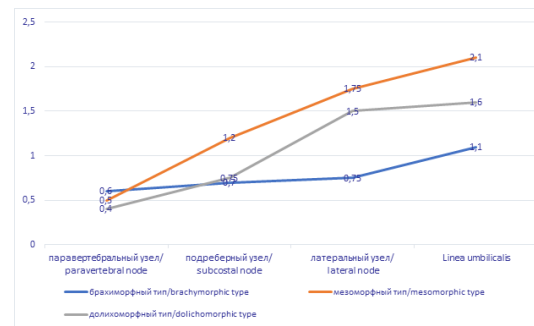


Рис. 5. Толщина наружной косой мышцы живота в ориентирных точках при конституциональных типах телосложения (в см)
Fig. 5. Thickness of the external oblique abdominal muscle at reference points for constitutional body types (in cm)

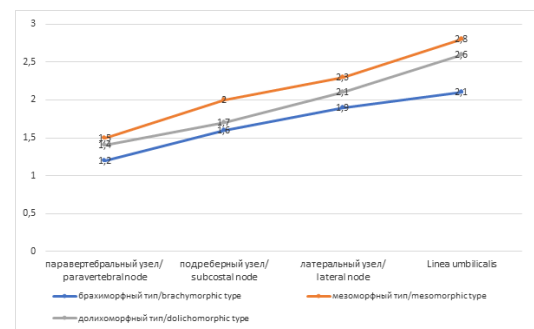


Рис. 6. Толщина внутренней косой мышцы живота в ориентирных точках при конституциональных типах телосложения (в см)
Fig. 6. Thickness of the internal oblique abdominal muscle at reference points for constitutional body types (in cm)

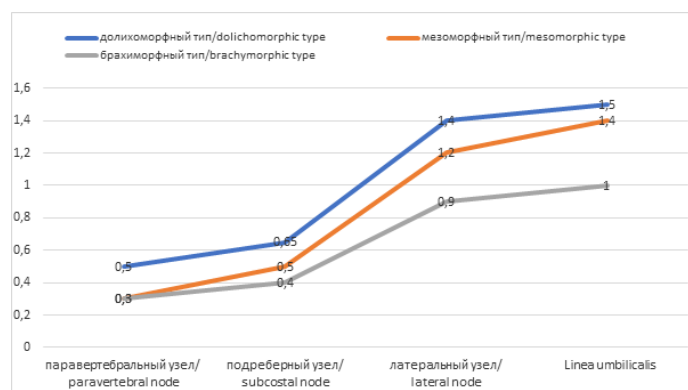


Рис. 7. Толщина поперечной мышцы живота при конституциональных типах телосложения (в см)

Fig. 7. Thickness of the transverse abdominal muscle in constitutional body types (in cm)

Из материала, представленного на рисунках 5–7 следует, что все три широкие мышцы живота в области проекции фасциальных узлов, имеют наименьшую величину по сравнению с таковыми на уровне Linea umbilicalis. Это указывает на слабость этих мышц на противостояние повышенному градиенту внутрибрюшного и тканевого давления. Выраженную сопротивляемость имеет внутренняя косая мышца живота и ее фасциальный футляр. В конституциональном аспекте, наибольшая предрасположенность к образованию боковых грыж, выявлена у лиц брахиморфного типа телосложения.

Нами установлено, что величина и форма грыжевого дефекта в области боковых отделов передней брюшной стенки, зависит от величины угла между латеральным футляром длиннейшей мышцы спины и направлением волокон наружной, внутренней косых и поперечной мышц живота в области паравертебрального фасциального узла (табл. 2).

Из данных, представленных в таблице 2, следует, что наиболее выраженной поперечно-деформирующая сила при сокращении широких мышц живота в области ее боковых отделов (проекция паравертебрального фасциального узла), была при брахиморфном типе телосложения. Это приводит к тому, что грыжевой дефект формируется больших размеров. Форма его получается округлой. При долихоморфном и мезоморфном типах телосложения грыжевой дефект при действии поперечно-деформирующей силы имеет эллипсовидную форму. Полученные данные позволяют рекомендовать размеры и форму пластического материала, а также направление линии наложения швов в области грыжевого дефекта. Последняя должна располагаться продольно, относительно направления мышечных пучков.

Из данных, представленных в таблице 2, следует, что наиболее выраженной поперечно-деформирующая сила при сокращении широких мышц живота в области ее боковых отделов (проекция паравертебрального фасциального узла),

была при брахиморфном типе телосложения. Это приводит к тому, что грыжевой дефект формируется больших размеров. Форма его получается округлой. При долихоморфном и мезоморфном типах телосложения грыжевой дефект при действии поперечно-деформирующей силы имеет эллипсовидную форму. Полученные данные позволяют рекомендовать размеры и форму пластического материала, а также направление линии наложения швов в области грыжевого дефекта. Последняя должна располагаться продольно, относительно направления мышечных пучков.

Таблица 2

Параметры угла между латеральным краем фасциального футляра длиннейшей мышцы спины и направлением волокон широких мышц живота (в градусах)

Table 2

Parameters of the angle between the lateral edge of the fascial sheath of the longest back muscle and the direction of the fibers of the broad abdominal muscles (in degrees)

Тип телосложения Body type	Объект исследования (мышцы живота) The object of the study (abdominal muscle)	Linea bicostalis	Linea umbilicalis	M+m
Долихоморфный Dolichomorphic (n=12)	наружная/ external	60,0±1,25	54,0±1,75	67,0±1,15
	внутренняя/ internal	120,0±4,06	103,0±2,16	111,0±1,74
	поперечная/ transverse	92,0±2,12	91,0±1,13	91,0±1,32
Мезоморфный Mesomorphic (n=12)	наружная/ external	75,0±2,14	58,0±2,03	66,0±2,06
	внутренняя/ internal	85,0±1,96	115,0±2,10	100,0±1,92
	поперечная/ transverse	89,0±3,10	106,0±1,75	97,0±2,12
Брахиморфный Brachymorphic (n=12)	наружная/ external	78,0±1,62	66,0±1,20	72,0±1,36
	внутренняя/ internal	83,0±2,02	95,0±1,06	89,0±1,52
	поперечная/ transverse	90,0±1,13	85,0±1,11	87,0±1,05
Примечание: p<0,05 при сравнении исследуемых групп, показатели статистически значимы Note: p<0.05 when comparing the studied groups, the indicators are statistically significant				

Установлено, что у грыженосителей в фасциальных футлярах широких мышц живота на уровне грыжевого дефекта эластических волокон оказывается на много больше, чем коллагеновых. Количество последних уменьшается на 70–75 % по сравнению с физиологической нормой. Эластические волокна

часто сплетаются в ромбовидные сети. В результате они отесняют коллагеновые волокна и превращаются в сплошную эластическую мембрану. Такие явления, безусловно связаны не только с функциональной гипертрофией, но и с дегенеративными изменениями коллагеновой ткани.

Проведенные нами морфологические исследования убедительно показывают, что у грыженосителей с увеличением количества рецидива заболевания и размера грыжевых ворот, дегенеративно-дистрофические процессы прогрессируют и затрагивают не только мышечные структуры, но и фасциальный каркас всех широких мышц живота. Это приводит к ослаблению боковых отделов передней брюшной стенки. Снижается качество и результат хирургического лечения.

Для поиска путей укрепления фасциально-мышечного каркаса боковых отделов передней брюшной стенки нами был проведен анатомический эксперимент. Биомеханические параметры (предел прочности и модуля упругости) исследованы на 12 нативных препаратах и 12 препаратах от грыженосителей (LI, II, III RII-III и WIII-IV). Исследования проведены на разрывной машине ICC-500 датчиком Scanima ZF-500. Конечная цель эксперимента заключалась в доказательстве эффективности разработанной нами операции по повышению и прочности, и упругости указанных структур, согласно техническому решению по патенту РФ № 2739679. Полученные результаты представлены на рисунках 8–9.

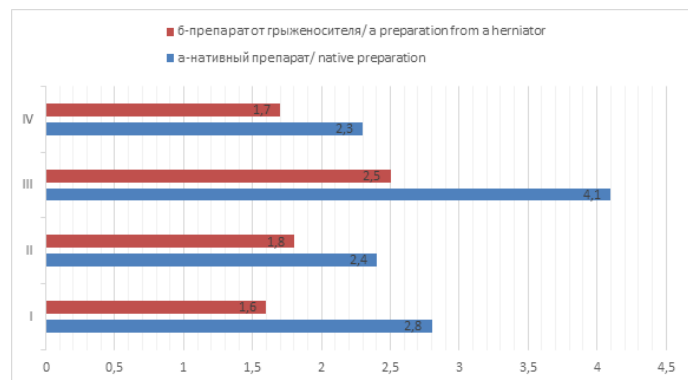


Рис. 8. Биомеханические параметры (предел прочности) фасциальных структур бокового отдела передней брюшной стенки нативного препарата и препарата от грыженосителя (L1RIIWIИ) (в кг/см²)

Fig. 8. Biomechanical parameters (tensile strength) of the fascial structures of the lateral part of the anterior abdominal wall of the native preparation and the preparation from the herniator (L1RIIWIИ) (in kg/cm²)

Из материала на рисунке 8 видно, что на препаратах от грыженосителей предел прочности фасциальных структур боковых отделов передней брюшной стенки снижен. Так в области проекции паравертебрального фасциального узла (I) в 2,8 раза, в области подреберного фасциального узла (II) в 1,7 раза, в области латерального фасциального узла (III) в 2,3 раза и в области задней стенки фасциального футляра внутренней

косой мышцы живота (IV) в 1,5 раза. В среднем прочность фасциальных структур боковых отделов передней брюшной стенки при грыженосительстве снижается в 2,1 раза по сравнению с таковым показателем на нативных препаратах.

На рисунке 9 представлены результаты исследования модуля упругости нативных препаратов и у грыженосителя (L1RIIWIИ).

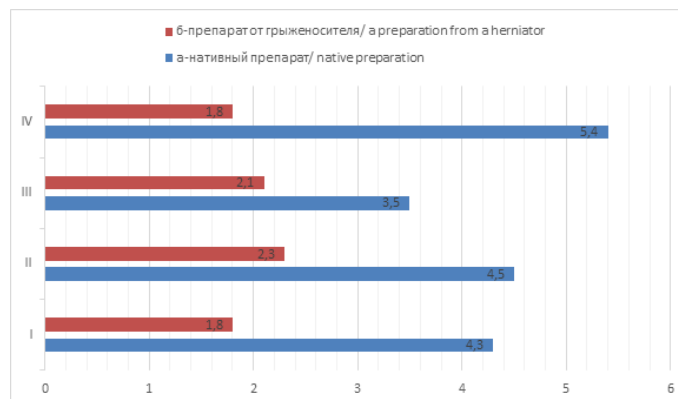


Рис. 9. Биомеханические показатели (модуль упругости) фасциальных структур бокового отдела передней брюшной стенки нативного препарата и препарата от грыженосителя (L1RIIWIИ) (в кг/см²)

Fig. 9. Biomechanical parameters (modulus of elasticity) of fascial structures of the lateral part of the anterior abdominal wall of the native preparation and the preparation from the herniator (L1RIIWIИ) (in kg/cm²)

Представленные на рисунке 9 данные показывают следующее. Модуль упругости на препаратах от грыженосителей снизился в области паравертебрального фасциального узла (I) в 2,4 раза, в области подреберного фасциального узла (II) в 2,0 раза, в области латерального фасциального узла (III) в 1,7 раза и в области задней стенки фасциального футляра внутренней косой мышцы живота (IV) в 2,8 раза. В среднем модуль упругости всех фасциальных структур в области бокового отдела передней брюшной стенки при грыженосительстве снизился в 2,4 раза по сравнению с таковым на нативных препаратах.

Подводя итог проведенных исследований можно заключить, что предел прочности фасциальных структур боковых отделов передней брюшной стенки снизился при грыженосительстве на 64,7 %, а модуль упругости на 45,2 %. Таким образом, все предлагаемые операции по пластике грыжевого дефекта без укрепления фасциальных структур боковых отделов передней брюшной стенки, сопряжены с опасностью прорезывания швов области фиксации пластического материала в условиях повышенного внутрибрюшного и тканевого давления.

Поставленная задача по укреплению фасциально-апоневротических и мышечных структур в области грыжевого дефекта бокового отдела передней брюшной стенки достигается при использовании, разработанной нами технологии (патент РФ № 2739679) (рис. 10).

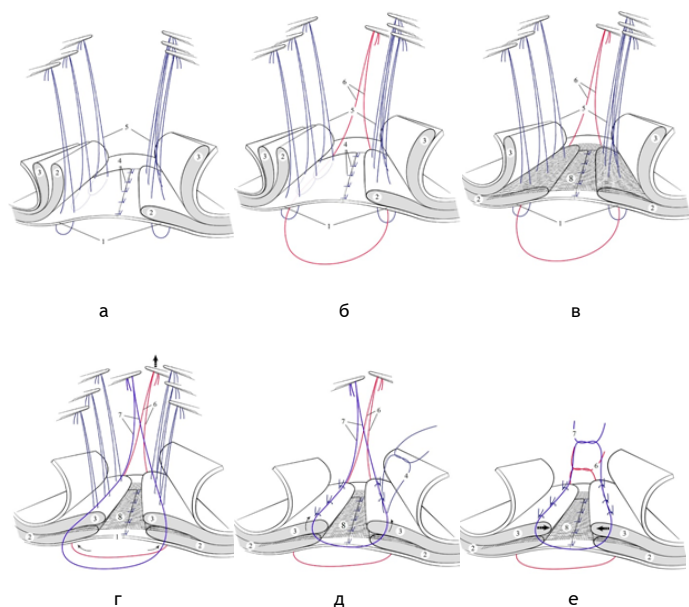


Рис. 10. Этапы оригинального способа укрепления фасциально-апоневротических структур бокового отдела передней брюшной стенки у грыженосителей. 1 - брюшина; 2 - внутренняя косая и поперечная мышцы живота; 3 - наружная косая мышца живота; 4 - швы на брюшине; 5 - нити П-образных швов; 6 - первая каркасная нить; 7 - вторая каркасная нить; 8 - сетчатый эндопротез

Fig. 10. The stages of the original method of strengthening the fascial-aponeurotic structures of the lateral part of the anterior abdominal wall in herniators. 1 - peritoneum; 2 - internal oblique and transverse abdominal muscles; 3 - external oblique abdominal muscle; 4 - sutures on the peritoneum; 5 - threads of U-shaped sutures; 6 - the first frame thread; 7 - the second frame thread; 8 - mesh endoprosthesis

Данный технический результат достигается за счет особенностей фиксации сетчатого эндопротеза путем укрепления линии П-образных швов каркасом из двух нерассасывающихся нитей толщиной «0», исключающих прорезывание сшиваемых тканей в условиях рубцово-измененных фасциальных структур, а также в ситуациях, когда шов располагается продольно относительно направления мышечных пучков.

Из материала в таблице 3 видно, что предложенный способ герниопластики, предусматривающий укрепление фасциально-мышечно-апоневротических структур в области грыжевого дефекта, обладает хорошими условиями выполнения этапа операции по наложению каркасного и фиксирующих швов на трупах с индексом Рорера < 50. Эти показатели выше при наложении швов в верхнем и нижнем углах операционной раны. Затруднения могут быть при выполнении этого этапа операции в передне-боковом и, особенно, задне-боковом отделах.

Заключительным этапом анатомического эксперимента являлось проведение сравнительной оценки биомеханических параметров фасциальных структур бокового отдела передней брюшной стенки на нативных препаратах, от грыженосителей (L) и на препаратах с моделируемой технологией операции, согласно патенту РФ № 2739679. Полученные результаты представлены в таблице 4.

Из материала, представленного в таблице 4, и проведенного сравнительного анализа изменения биомеханических параметров фасциальных структур боковых отделов передней брюшной стенки, в условиях подкрепления этих структур каркасными швами, можно констатировать следующее. Предлагаемая технология хирургического лечения вентральных грыж боковых отделов передней брюшной стенки позволяет повысить их предел прочности на 44,2 %, а модуль упругости на 49,1 % по сравнению с таковым на препаратах фасциальных структур от грыженосителей.

Таблица 3

Критерии наложения швов в различных отделах операционной раны

Table 3

Criteria for suturing in various parts of the surgical wound

Объект оперативного вмешательства/ The object of surgical intervention	Критерии/Criteria					
	Угол операционного действия (в градусах)/ Operating angle (in degrees)		Угол наклона ос операционного действия (в градусах)/ The angle of inclination of the axis of the operating room (in degrees)		Зона доступности (в см²)/ Availability zone (in cm²)	
	ИР<50	ИР>50	ИР<50	ИР>50	ИР<50	ИР>50
Задний боковой край дефекта/ Posterior lateral edge of the defect	49,64±1,32	45,12±1,05	150,34±4,12	130,12±2,60	3,87±0,14	3,10±0,11
Передний боковой край дефекта/ The front side edge of the defect	51,24±1,16	48,22±1,13	140,18±9,12	136,14±7,10	4,68±0,12	4,05±0,23
Верхний край дефекта/ The upper edge of the defect	60,33±1,12	56,13±1,22	180,52±8,16	168,10±3,15	5,16±0,34	4,92±0,44
Нижний край дефекта/ The lower edge of the defect	58,43±1,51	51,26±1,28	173,26±7,05	166,24±2,92	5,83±0,71	5,70±0,39
Примечание: p<0,05 при сравнении исследуемых групп Note: p<0,05 when comparing the studied groups						

Таблица 4

Средние значения биомеханических показателей фасциальных структур в условиях анатомического эксперимента

Table 4

Average values of biomechanical parameters of fascial structures in the conditions of anatomical experiment

Вид исследуемого образца	Исследуемые параметры/ Investigated parameters	
	Предел прочности (кг/см ²)/ Tensile strength (kg/cm ²)	Модуль упругости (кг/см ²)/ Modulus of elasticity (kg/cm ²)
Нативный препарат/ Native preparation (n=12)	2,93±0,32	4,82
Фасциальные структуры области грыжевых ворот/ Fascial structures of the hernial gate area (L)	1,91±0,48	2,21±0,56
Фасциальные структуры от грыженосителя, подкрепленные двумя каркасными нитями/ Fascial structures from the herniator, supported by two frame threads (n=12)	4,32±0,19	4,51±0,26
Примечание: p<0,05 при сравнении исследуемых групп, различия показателей статистически значимы		

Обсуждение

Целевыми структурами (слабыми местами) боковых отделов передней брюшной стенки следует считать: паравертебральный, подреберный и латеральный фасциальные узлы (парные). В их области мышечные пучки широких мышц живота расходятся на разном расстоянии и в результате образуются безмышечные участки. При этом, наиболее выраженной поперечно-деформирующая сила была в области внутренней косой мышцы живота у лиц брахиморфного типа телосложения. Тем самым создаются условия для формирования обширных грыжевых ворот, как правило, округлой формы. При долихоморфном и мезоморфном типах телосложения деформирующие силы создают условия для образования дефекта овальной формы. Все фасциальные структуры боковых отделов передней брюшной стенки с возрастом подвергаются изменениям за счет снижения на 50–65 % количества коллагеновых волокон и увеличения эластических волокон. Это приводит к снижению предела прочности и модуля упругости, начиная уже со второго зрелого периода.

У грыженосителей наблюдается изменения морфологической структуры фасциально-мышечных тканей в области грыжевых ворот. Отмечаются их атрофические и склеротические изменения, приводящие замещению соединительной и жировой тканями. Они становятся дезорганизованными, изменяется их объем и толщина. Дегенеративные процессы приводят к изменению биомеханических параметров фасциально-мышечного каркаса брюшной стенки. Так предел их прочности у грыженосителей (L) снижается в 2,1 раза, а модуль упругости в 2,4 раза по сравнению с таковыми на нативных препаратах. Это приводит к несостоятельности швов при операции по пластике грыжевого дефекта и рецидиву заболевания, в условиях повышенного внутрибрюшного и тканевого давления.

Разработанная в анатомическом эксперименте, запатентованная и апробированная в клинике операция нативной

пластики рецидивных вентральных грыж боковой локализации (L) показала свою высокую эффективность. Предложенная технология укрепления фасциально-мышечно-апоневротических структур боковых отделов передней брюшной стенки за счет двух каркасных нитей полностью исключает эффект «прорезывания» швов. Создание сетчато-нитевой конструкции позволяет равномерно распределить тканевое давление в зоне реконструкции грыжевого дефекта. При этом предел прочности тканей в зоне пластики грыжевого дефекта повышается на 44,2 %, а модуль упругости на 49,1 % по сравнению с такими показателями у грыженосителя. Полученные результаты анатомического эксперимента позволяют рекомендовать способ хирургического лечения вентральных грыж боковой локализации (патент РФ № 2739679) для широкого клинического применения.

Заключение

Существуют три парные целевые структуры боковых отделов передней брюшной стенки, участвующие в формировании вентральных грыж боковой локализации. С возрастом происходит снижение предела прочности и модуля упругости фасциальных структур боковых отделов передней брюшной стенки за счет снижения количества коллагеновых и увеличения эластических волокон. Дегенеративные процессы фасциально-мышечных тканей в области грыжевых ворот приводят к снижению их биомеханических параметров по сравнению с нативными препаратами более чем в два раза, что приводит к рецидиву заболевания после герниопластики. Предложенная методика укрепления краев грыжевых ворот двумя каркасными нитями при фиксации сетчатого трансплантата повышает способность тканей противостоять возрастающему после операции внутрибрюшному давлению, что предотвращает угрозу рецидива заболевания.

Список литературы:

1. Григорян Р.А. *Абдоминальная хирургия*. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. Том 1. 107с.
2. Иванова Т.Е., Жидков С.А. *Послеоперационные грыжи живота: метод. Рекомендации*. Минск: БГМУ, 2007. 20 с.
3. Попов А.Ю., Петровский А.Н., Губиш А.В. и др. Результаты восстановления передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах с использованием сетчатых имплантатов. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2020. № 3. С. 35–42.
4. Parker S.G., Wood C.P., Butterworth J.W., et al. A systematic methodological review of reported perioperative variables, postoperative outcomes and hernia recurrence from randomised controlled trials of elective ventral hernia repair: clear definitions and standardised datasets are needed. *Hernia*, 2018, № 22, pp. 215–226.
5. Ермолов А.С., Благовестнов Д.А., Алексеев А.К. и др. Хирургическое лечение пациентов с большими и гигантскими послеоперационными вентральными грыжами. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2019. № 9. С. 38–43.
6. Федосеев А.В., Рыбачков В.В., Трушин С.Н., Лебедев С.Н., Инютин А.С. Превентивное эндопротезирование брюшной стенки в группах риска развития послеоперационных вентральных грыж. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2019. № 1. С. 32–36.
7. Bueno-Lledó, J., Torregrosa-Gallud, A., Sala-Hernandez, A., Carbonell-Tatay, F., Pastor, P. G., Diana, S. B., & Hernández, J. I. Predictors of mesh infection and explantation after abdominal wall hernia repair. *The American Journal of Surgery*, 2017, № 213(1), pp. 50–57.
8. Chandra R., Jacobson, R., Poirier J., et al. Successful non-operative management of intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome after complex ventral hernia repair: a case series. *The American Journal of Surgery*, 2018, № 216(4), pp. 819–823.
9. Pawlak M., Tulloh B., de Beaux, A. Current trends in hernia surgery in NHS England. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 2017, № 102(1), pp. 25–27.
10. Dietz U., Menzel S., Lock, J. et al. *The treatment of incisional hernia*. *Deutsches Ärzteblatt International*, 2018, № 115(3), pp. 31–37.
11. «Об утверждении Правил передачи неустраченного тела, органов и тканей умершего человека для использования в медицинских, научных и учебных целях, а также использования неустраченного тела, органов и тканей умершего человека в указанных целях» Постановление Правительства РФ от 21.07.2012 N 750 (ред. От 17.12.2016) <http://www.pravo.gov.ru>. Дата обращения 21.09.2022.
12. Способ исследования фасций и клетчаточных пространств: Патент № 2271740 Российская Федерация, А61В 5/103 (2006.01), № 2004115696: заявл. 25.05.2004; опубл. 20.03.2006; заявитель Татьянченко В.К., Саркисян В.А., Андреев Е.В., Чубарян К.А.
13. Способ ненапряжной пластики рецидивных вентральных грыж: Патент № 2739679 Российская Федерация, А61В 17/00 (2020.08), А61F 2/0063 (2020.08), А61L 17/04 (2020.08), № 2020126179; заявл. 03.08.2020; опубл. 28.12.2020. Коробка В.Л., Шаповалов А.М., Коробка А.В., Даблиз Р.О.

References:

1. Grigoryan R.A. *Abdominal surgery*. M.: ООО «Medicinskoe informacionnoe agentstvo», 2006, Vol. 1, pp. 107. (In Russian)
2. Ivanova T.E., Zhidkov S.A. *Postoperative abdominal hernias: method. Recommendations*. Minsk: BSMU, 2007, 20 p. (In Russian)
3. Popov A.Y., Petrovskiy A.N., Gubish A.V. and others. Results of restoration of the anterior abdominal wall in postoperative ventral hernias using mesh implants. *Hirurgia. Journal im. N.I. Pirogova*, 2020, № 3, pp. 35–42. (In Russian)
4. Parker S.G., Wood C.P., Butterworth J.W., et al. A systematic methodological review of reported perioperative variables, postoperative outcomes and hernia recurrence from randomised controlled trials of elective ventral hernia repair: clear definitions and standardised datasets are needed. *Hernia*, 2018, № 22, pp. 215–226. (In Russian)
5. Ermolov A.S., Blagovestnov D.A., Alekseev A.K., et al. Surgical treatment of patients with large and giant postoperative ventral hernias. *Hirurgia. Journal im. N.I. Pirogova*, 2019, № 9, pp. 38–43. (In Russian)
6. Fedoseev A.V., Rybachkov V.V., Trushin S.N., Lebedev S.N., Inyutin A.S. Preventive abdominal wall replacement in risk groups for postoperative ventral hernias. *Journal im. N.I. Pirogova*, 2019, № 1, pp. 32–36. (In Russian)
7. Bueno-Lledó, J., Torregrosa-Gallud, A., Sala-Hernandez, A., Carbonell-Tatay, F., Pastor, P. G., Diana, S. B., & Hernández, J. I. Predictors of mesh infection and explantation after abdominal wall hernia repair. *The American Journal of Surgery*, 2017, № 213(1), pp. 50–57.
8. Chandra R., Jacobson, R., Poirier J., et al. Successful non-operative management of intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome after complex ventral hernia repair: a case series. *The American Journal of Surgery*, 2018, № 216(4), pp. 819–823.
9. Pawlak M., Tulloh B., de Beaux, A. Current trends in hernia surgery in NHS England. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 2017, № 102(1), pp. 25–27.
10. Dietz U., Menzel S., Lock, J. et al. *The treatment of incisional hernia*. *Deutsches Ärzteblatt International*, 2018, № 115(3), pp. 31–37.
11. On approval of the Rules for the Transfer of unclaimed body, organs and tissues of a Deceased Person for use in medical, scientific and educational purposes, as well as the use of unclaimed body, organs and tissues of a deceased person for these purposes. Decree of the Government of the Russian Federation dated 21.07.2012 № 750 (ed. dated 17.12.2016) <http://www.pravo.gov.ru>. Accessed 21.09.2022. (In Russian).
12. Method for the study of fascia and cellular spaces: Patent № 2271740 Russian Federation, А61В 5/103 (2006.01), № 2004115696: application 25.05.2004; publ. 20.03.2006; applicant Tatianchenko V.K., Sarkisyan V.A., Andreev E.V., Chubaryan K.A. (In Russian).
13. Method of non-tensioning plastic surgery of recurrent ventral hernias: Patent № 2739679 Russian Federation, А61В 17/00 (2020.08), А61F 2/0063 (2020.08), А61L 17/04 (2020.08), No. 2020126179; application 03.08.2020; publ. 28.12.2020. Korobka V.L., Shapovalov A.M., Korobka A.V., Dabliz R.O. (In Russian)

Сведения об авторах:

Коробка Вячеслав Леонидович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой реконструктивной, сердечно-сосудистой, торакальной, челюстно-лицевой хирургии и трансплантологии ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, e-mail: korobka_vl@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0003-3205-4647

Коробка Алексей Вячеславович – хирург, ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница», 344015, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Благодатная, 170, e-mail: alexey_korobka@icloud.com, ORCID: 0000-0002-8204-401X

Татьянченко Владимир Константинович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, e-mail: vladimirtatyanchenko1949@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1579-4555

Лагеца Аркадий Борисович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры реконструктивной, сердечно-сосудистой, торакальной, челюстно-лицевой хирургии и трансплантологии ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, e-mail: lageza_ab@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0003-1865-8049

Чижиков Николай Борисович – кандидат медицинских наук, хирург, ассистент кафедры реконструктивной, сердечно-сосудистой, торакальной, челюстно-лицевой хирургии и трансплантологии ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, e-mail: chizhikov_nb@rostgmu.ru, ORCID: 0009-0009-2054-4690

Канцуров Кирилл Николаевич – студент лечебно-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, e-mail: kanzlerov_kirill@mail.ru, ORCID: 0009-0007-3397-5292

Information about the authors:

Korobka Vyacheslav Leonidovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Reconstructive, Cardiovascular, Thoracic, Maxillofacial Surgery and Transplantology of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, lane. Nakhichevan, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: korobka_vl@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0003-3205-4647

Korobka Alexey Vyacheslavovich – Surgeon, Rostov Regional Clinical Hospital, 344015, Blagodatnaya str., 170, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: alexey_korobka@icloud.com, ORCID: 0000-0002-8204-401X

Tatyanchenko Vladimir Konstantinovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Operative Surgery

and Clinical Anatomy and Pathological Anatomy of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, lane. Nakhichevan, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: vladimirtatyanchenko1949@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1579-4555

Lageza Arkady Borisovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Reconstructive, Cardiovascular, Thoracic, Maxillofacial Surgery and Transplantology of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, lane. Nakhichevan, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: lageza_ab@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0003-1865-8049

Chizhikov Nikolay Borisovich – Candidate of Candidate of Medical Sciences, Surgeon, Assistant of the Department of Reconstructive, Cardiovascular, Thoracic, Maxillofacial Surgery and Transplantology of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, lane. Nakhichevan, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: chizhikov_nb@rostgmu.ru, ORCID: 0009-0009-2054-4690

Kansurov Kirill Nikolayevich – student of the Faculty of Treatment and Prevention of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, lane. Nakhichevan, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: kanzlerov_kirill@mail.ru, ORCID: 0009-0007-3397-5292

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-32-39>

УДК 617.55-089.844

© Коробка В.Л., Коробка Ал.В., Шаповалов А.М., Татьяначенко В.К., Гончар М.В., Тышлек А.Ю., 2023

Оригинальная статья / Original article



КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОРИГИНАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ГЕРНИОПЛАСТИКИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ БОКОВОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

В.Л. КОРОБКА^{1,2}, А.В. КОРОБКА², А.М. ШАПОВАЛОВ², В.К. ТАТЬЯНЧЕНКО³, М.В. ГОНЧАР^{1,2}, А.Ю. ТЫШЛЕК⁴

¹Кафедра реконструктивной, сердечно-сосудистой, торакальной, челюстно-лицевой хирургии и трансплантологии ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Ростов-на-Дону, Россия

²ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница», 344015, Ростов-на-Дону, Россия

³Кафедра оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Ростов-на-Дону, Россия

⁴Лечебно-профилактический факультет ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Ростов-на-Дону, Россия

Резюме

Введение. С целью улучшения результатов оперативного лечения у пациентов с вентральными грыжами боковой локализации разработана оригинальная методика ненатяжной пластики с использованием каркасных нитей и полипропиленового сетчатого трансплантата. Представлены результаты применения новой оригинальной методики герниопластики.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ «карт стационарного больного» 63 пациентов, которым выполнена ненатяжная пластика по поводу вентральных грыж боковой локализации в центре хирургии ГБУ РО «РОКБ». Сформированы 2 группы пациентов. В «основную» группу вошли больные после герниопластики с применением оригинальной методики ненатяжной герниопластики – 29 пациентов, в «контрольной» группе состояло 34 больных, которым выполнена общепринятая ненатяжная герниопластика «inlay». Основой оригинальной методики является использование двух каркасных нитей в предбрюшинном пространстве и над мышцами передней брюшной стенки, которые захватываются при наложении П-образных швов, фиксирующих сетчатый эндопротез. Статистический анализ данных проведен с использованием программы IBM SPSS Statistics 23.

Результаты лечения. Сравнительный анализ отдаленных результатов операций со средними сроками наблюдения 36,22 месяцев показал, что у оперированных по оригинальной методике пациентов рецидива грыжи не было, в то время как из 34 пациентов контрольной группы, рецидив имели 5 человек (14,7 %).

Заключение. Оригинальная методика герниопластики «inlay» имеет статистически доказанные преимущества перед общепринятым способом ненатяжной герниопластики, – отсутствие рецидивов грыж в течение длительного срока после операции, является безопасным и общедоступным способом хирургического лечения больных с послеоперационными вентральными грыжами боковой локализации.

Ключевые слова: боковая вентральная грыжа, ненатяжная герниопластика герниопластика «inlay», каркасная нить.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: В.Л. Коробка, А.В. Коробка, А.М. Шаповалов, В.К. Татьяначенко, М.В. Гончар, А.Ю. Тышлек. Клиническое применение и результаты оригинальной методики герниопластики вентральных грыж боковой локализации. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 32–39. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-32-39>

Вклад авторов: Коробка В.Л. – подготовка к публикации, Коробка Ал.В. – подготовка к публикации, Шаповалов А.М. – статистический анализ и подготовка к публикации, Татьяначенко В.К. – статистический анализ и подготовка к публикации, Гончар М.В. – подготовка к публикации, Тышлек А.Ю. – статистический анализ и подготовка к публикации.

CLINICAL APPLICATION AND RESULTS OF THE ORIGINAL TECHNIQUE OF HERNIOPLASTY OF VENTRAL HERNIAS OF LATERAL LOCALIZATION

VYACHESLAV L. KOROBKA^{1,2}, ALEXEY V. KOROBKA², ALEXANDER M. SHAPOVALOV², VLADIMIR K. TATYANCHENKO³, MIKHAIL V. GONCHAR^{1,2}, ALYONA Y. TYSHLEK⁴

¹Department of Reconstructive, Cardiovascular, Thoracic, Maxillofacial Surgery and Transplantology Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, Rostov-on-Don, Russia

²State Budgetary Institution of the Rostov region "Rostov Regional Clinical Hospital", 344015, Rostov-on-Don, Russia

³Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, Rostov-on-Don, Russia

⁴Medical and Preventive Faculty of Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, Rostov-on-Don, Russia

Resume

Introduction. In order to improve the results of surgical treatment in patients with ventral hernias of lateral localization, an original technique of non-tensioning plastic surgery using frame threads and a polypropylene mesh graft has been developed. The results of the application of a new original hernioplasty technique are presented.

Materials and methods of research. A retrospective analysis of the "hospital patient cards" of 63 patients was carried out. 2 groups of patients were formed. The "main" group included patients after hernioplasty using the original technique of non-tensioning hernioplasty – 29 patients, the "control" group consisted of 34 patients who underwent conventional non-tensioning hernioplasty. The basis of the original technique is the use of two frame threads in the preperitoneal space and above the muscles of the anterior abdominal wall, which are captured when applying U-shaped sutures that fix the mesh endoprosthesis.

Treatment results. A comparative analysis of the long-term results of operations with an average follow-up period of 36,22 months showed that there was no recurrence of hernia in patients operated according to the original method, while out of 34 patients in the control group, 5 people (14,7 %) had a relapse.

Conclusion. The original technique of hernioplasty "onlay" has statistically proven advantages over the generally accepted method of non-protracted hernioplasty, – the absence of hernia recurrence for a long time after surgery, is a safe and publicly available method of surgical treatment of patients with postoperative ventral hernias of lateral localization.

Key words: lateral ventral hernia, non-tensioning hernioplasty, hernioplasty "inlay", frame thread.

Conflict of interest: none.

For citation: V. L. Korobka, A. V. Korobka, A. M. Shapovalov, V. K. Tatyanchenko, M. V. Gonchar, A.Y. Tyshle. Clinical application and results of the original technique of hernioplasty of ventral hernias of lateral localization. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 32–39. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-32-39>

Contribution of the authors: Korobka V.L. – preparation for publication, Korobka A.V. – preparation for publication, Shapovalov A.M. – statistical analysis and preparation for publication, Tatyanchenko V.K. – statistical analysis and preparation for publication, Gonchar M.V. – preparation for publication, Tyshlek A.Y. – statistical analysis and preparation for publication.

Введение

Послеоперационная вентральная грыжа – патологическое состояние передней брюшной стенки, возникающее после операций на органах брюшной полости. Проявляет себя выпячиванием в области послеоперационного рубца, содержимым которого являются органы брюшной полости, выходящие за пределы брюшной стенки [1, 2].

Послеоперационные грыжи продолжают оставаться одними из самых распространенных осложнений после операций на органах брюшной полости [3, 4]. Частота их возникновения, даже при благоприятном течении послеоперационного периода, варьирует от 2 до 28 % и не имеет тенденции к снижению [4, 5].

Выполнение оперативных доступов большой длины, зачастую не учитывающих топографо-анатомическое строение различных отделов брюшной стенки, ведет к пересечению большого количества тканей, мощных мышечных пластов, магистральных сосудов и нервов и, как следствие, – к образованию послеоперационных грыж [6, 7]. Являясь следствием хирургической операции и, нередко, дефектов хирургической техники, послеоперационные грыжи не только снижают качество выполненного вмешательства, но и причиняют больному не меньше страданий, чем заболевание, по поводу которого его оперировали. Это обрекает пациентов на проведение повторных хирургических вмешательств [7, 8].

Ненатяжная аллопластика подразумевает применение биологических и синтетических материалов, в частности сетчатых протезов, изготовленных из полипропилена. Данный вариант является предпочтительным при значительных дефектах передней брюшной стенки, когда существуют предпосылки значительного сокращения объема брюшной полости и, как следствие, сдавливания внутренних органов [4, 9]. Ключевым моментом ненатяжной аллопластики является способ фиксации сетчатого протеза, так как этот этап определяет прочность создаваемой конструкции и дальнейший риск рецидива грыжи [9, 10].

Далеко не последнюю роль в образовании грыж играют дефекты пластики передней брюшной стенки, нагноение послеоперационной раны, снижение интенсивности регенераторных процессов в ране и повышенное внутрибрюшное давление [7, 8].

Цель работы. Целью исследования стало изучение клинических результатов новой оригинальной методики герниопластики и ее эффективности у больных с вентральными грыжами боковой локализации.

Материалы и методы

Работа носила ретроспективный характер с анализом данных 63 пациентов, находившихся на лечении в центре хирургии Ростовской областной клинической больницы в период с 2018 года по сентябрь 2022 года включительно. Оперативное

лечение для всех пациентов завершилось грыжесечением и ненатяжной герниопластикой «inlay» с размещением сетчатого полипропиленового трансплантата между мышцами передней брюшной стенки.

Критериями, позволившими отобрать в исследование необходимое число наблюдений, стали: клинически и инструментально подтвержденное грыженосительство; боковая локализация грыжи; анамнестические указания на ранее выполненную лапаротомию и ранее перенесенное грыжесечение. Учитывая пандемию COVID-19, возникшую в 2020 году, из исследования исключены те пациенты, которые были оперированы, но заболели вирусной инфекцией, переведены в инфекционные госпитали. Все пациенты на предоперационном этапе и после операции прошли обследование в соответствии с диагностическим протоколом и стандартами оказания специализированной медицинской помощи при грыженосительстве.

Описание грыж осуществляли согласно рекомендациям Европейского общества герниологов (EHS) в соответствии с предложенной классификацией [11].

Исследование проведено в двух группах больных по типу «случай-контроль». В основную группу – «случай» вошло 29 пациентов, у которых грыжесечение выполнялось по оригинальной методике. Группу «контроль» составили 34 больных, оперированных традиционным способом ненатяжной герниопластики «inlay» полипропиленовым сетчатым трансплантатом. Все демографические, клинические и лабораторные данные для статистического анализа были получены из «Карты стационарного больного».

У пациентов основной группы в качестве способа лечения мы использовали разработанную нами оригинальную методику грыжесечения с укреплением фасциально-апоневротических структур бокового отдела передней брюшной стенки [12].

Сущностью оригинального способа является то, что после выделения и обработки грыжевого мешка, выполняют разделение наружной и внутренней косой мышц живота на глубину 4 см по периметру грыжевых ворот и осуществляют пластику грыжевого дефекта сетчатым протезом. По обе стороны операционной раны на расстоянии не менее 3 сантиметров от ее краев и не менее 1,5 сантиметров друг от друга со стороны париетальной брюшины накладывают П-образные швы. В петле П-образных швов между нитью и брюшиной проводят первую каркасную нить из синтетического нерассасывающегося материала толщиной «0». Концы первой каркасной нити выводят в одном из углов раны. Концы П-образных швов первоначально выводят в пространство между косыми мышцами живота и держат их постоянно в натянутом состоянии. Далее ушивают брюшину, моделируют сетчатый эндопротез, укладывают его в межмышечное пространство. Концы нитей П-образных швов проводят через края полипропиленового протеза и наружную косую мышцу живота. Поверх мышц укладывают вторую каркасную нить из синтетического нерассасывающегося материала толщиной «0» таким образом,

чтобы ее петля располагалась между нитями П-образных швов. Концы второй каркасной нити выводят в тот же угол раны, что и первую каркасную нить. Осуществляют завязывание нитей П-образных швов, поочередно подтягивая первую и вторую каркасные нити, после окончательной фиксации эндопротеза концы обеих каркасных нитей завязывают (рис. 1).

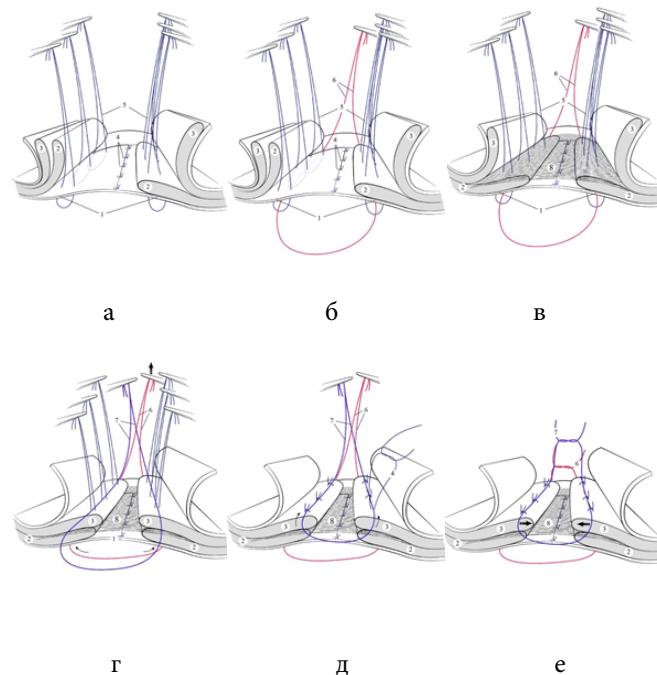


Рис. 1. Этапы оригинального способа укрепления фасциально-апоневротических структур бокового отдела передней брюшной стенки у грыженосителей. 1 - брюшина; 2 - внутренняя косая и поперечная мышцы живота; 3 - наружная косая мышца живота; 4 - швы на брюшине; 5 - нити П-образных швов; 6 - первая каркасная нить; 7 - вторая каркасная нить; 8 - сетчатый эндопротез

Fig. 1. The stages of the original method of strengthening the fascial-aponeurotic structures of the lateral part of the anterior abdominal wall in herniators. 1 - peritoneum; 2 - internal oblique and transverse abdominal muscles; 3 - external oblique abdominal muscle; 4 - sutures on the peritoneum; 5 - threads of U-shaped sutures; 6 - the first frame thread; 7 - the second frame thread; 8 - mesh endoprosthesis

Статистический анализ данных проведен с использованием программы IBM SPSS Statistics 23. Статистическую значимость различий между сравниваемыми параметрами при нормальном распределении оценивали по t-критерию. В отсутствие нормального распределения данных применяли непараметрические критерии: Уилкоксона – для парных сравнений зависимых переменных, Манна-Уитни (U-критерий), хи-квадрат Пирсона – для сравнения независимых переменных. Различия между сравниваемыми параметрами считали статистически значимыми при условии вероятности ошибки менее 0,05 ($p < 0,05$).

Результаты

Характеристика пациентов группы «случай»

Основную группу больных составили 11 мужчин и 18 женщин (соответственно 37,9 % и 62,1 % наблюдений). Средний возраст больных составил 55 лет ($53,10 \pm 7,96$). Согласно классификации Sheldon W. [13] по типам телосложения пациенты распределились следующим образом: мезоморфный выявлен у 13 человек (44,8 %), эндоморфный – у 16 (55,2 %).

Длительность грыженосительства в среднем составила 17,2 месяцев (95 % ДИ 13,36; 20,99). Распределение пациентов по длительности существования грыжи представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение больных по длительности грыженосительства

Table 1

Distribution of patients by duration of herniation

Грыженосительство (сроки)/ Herniation (terms)	Абс./ Abs.	%
до 6 месяцев/ up to 6 months	4	13,8
от 6 месяцев до 1 года/ from 6 months to 1 year	7	24,1
от 1 года до 2 лет/ from 1 year to 2 years	10	34,5
свыше 2 лет/ over 2 years	8	27,6

Первично-рецидивирующих грыженосителей в группе было 18 человек (62,1 %), неоднократно грыжа рецидивировала у 11 пациентов (37,9 %) – в среднем 1 раз (95 % ДИ 0,91; 1,45) ($W = 171,0$; $Z = -5,203$; $p < 0,001$).

Неосложненным грыженосительство было у 24 больных (82,8 %), тогда как у 5 (17,2 %) на момент госпитализации имели место явления ущемления содержимого грыжи в грыжевых воротах, что стало причиной их экстренной госпитализации и проведения оперативного вмешательства.

Из анамнеза стало известно, что в 86,2 % случаев (25 наблюдений) первичное хирургическое вмешательство проводилось в плановом порядке, 13,8 % больных (4 случая) – перенесли операции по экстренным показаниям, в связи с острой хирургической патологией.

Согласно классификации вентральных грыж EHS из 29 пациентов группы у 23 из них (79,3 %) имела место одиночная грыжа, у 6 больных (20,7 %) выявлены множественные грыжевые дефекты. В 62,1 % случаев (18 пациентов) грыжу можно было классифицировать как WII, ее средний размер составил 8,5 см (95 % ДИ 7,59; 8,94). У 37,9 % больных (11 человек) имели место грыжи WIII со средним размером 10,8 см (95 % ДИ 10,43; 11,37).

Как уже отмечалось, основным видом хирургического пособия у пациентов этой группы стало грыжесечение и пластика грыжи по оригинальной методике, описанной выше. Продолжительность вмешательства составила в среднем 119 минут

(95 % ДИ 118,03; 131,56), на основной этап операции в среднем затрачивалась 21 минута (95 % ДИ 19,14; 20,79).

Послеоперационный период у всех оперированных больных группы в целом протекал гладко. Распределив пациентов по степени выраженности болевого синдрома в зоне вмешательства, мы установили следующее. В ранние сроки после операции выраженную боль ($M = 7,73$ баллов; 95 % ДИ 7,20; 8,26) отмечали 11 человек (37,9 %). Умеренный характер боли ($M = 5,0$ баллов; 95 % ДИ 4,51; 5,49) отмечали 13 пациентов (44,8 %). Слабой ($M = 2,25$ балла; 95 % ДИ 1,45; 3,05) в послеоперационном периоде боль была у 4 пациентов (13,8 %). В одном наблюдении, пациент длительно (в течение 6 суток) предъявлял жалобы на нестерпимую боль в области послеоперационной раны, что требовало назначения наркотических анальгетиков.

В ходе оценки результатов основных лабораторных тестов, соотносящихся с ранними сроками послеоперационного периода, было установлено, что грубых нарушений в основных показателях гемограммы, гемостазиограммы и биохимических показателях крови пациентов этой группы не было. Имевшиеся внутригрупповые изменения не имели статистически значимого отличия от нормальных значений по большинству показателей. Тем не менее, обращало на себя внимание снижение содержания эритроцитов – $4,23 \pm 0,52 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,001$), повышенное СОЭ – $25,86 \pm 15,54$ мм/ч ($p < 0,001$), умеренный лейкоцитоз – $8,30 \pm 3,87 \times 10^9/\text{л}$ ($p = 0,003$) и умеренная гипопотеинемия – $65,79 \pm 10,01$ г/л ($p < 0,001$).

Анализируя течение послеоперационного периода у 29 пациентов основной группы, мы установили, что в 4 случаях (13,8 %) имели место особенности его течения. Так у 3 больных (10,3 %) в первые трое суток отмечалась лихорадка, у 2 (6,9 %) в течение 5 и 7 дней регистрировали парез кишечника. В двух наблюдениях обращала на себя внимание инфильтрация тканей в области послеоперационного рубца.

Средний показатель длительности госпитализации пациентов составил 15 дней (95 % ДИ 14,20; 15,45). Швы, как правило, снимали на 14 сутки (95 % ДИ 13,31; 14,00). Летальных исходов в послеоперационном периоде не зарегистрировано.

Сравнительный анализ результатов лечения пациентов в основной и контрольной группе

При анализе результатов хирургического лечения больных с боковыми послеоперационными грыжами особое внимание уделяли количеству рецидивов грыжеобразования после каждого из использованных нами хирургических методов.

На предварительном этапе была проведена сравнительная оценка основных данных пациентов обеих групп. Как показал анализ, половое распределение больных в основной и контрольной группе статистически значимой разницы не имело: 37,9 % и 23,5 % мужчин, соответственно ($\chi^2_{(1)} = 1,541$; $p = 0,275$). Отсутствовала статистически значимая разница в среднем возрасте пациентов: $53,10 \pm 7,96$ лет и $56,76 \pm 6,61$ лет ($t = -1,965$; $p = 0,054$) и в типах телосложения: мезоморфный тип в основной группе – у 44,8 % больных и 55,2 % пациентов

контрольной группы ($\chi^2_{(1)} = 0,281$; $p = 0,618$). При сравнении показателя средних сроков грыженосительства статистически значимая разница так же не выявлена: 17,2 месяцев в основной группе против 15,6 месяцев в контрольной группе ($t = 0,729$; $p = 0,469$). Результат сравнения показателя длительности грыженосительства в группах отражен в таблице 2.

Таблица 2
Сравнительная оценка сроков грыженосительства в группах
Table 2
Comparative assessment of the timing of herniation in groups

Грыженосительство (сроки) / Herniation (terms)	Основная/ Main (n=29)		Контрольная/ Control (n=34)		p
	n	%	n	%	
до 6 месяцев/ up to 6 months	4	13,8	2	5,9	1,000
от 6 месяцев до 1 года/ from 6 months to 1 year	7	24,1	9	26,5	0,536
от 1 года до 2 лет/ from 1 year to 2 years	10	34,5	18	52,9	0,208
свыше 2 лет/ over 2 years	8	27,6	5	14,7	0,222

В основной группе грыжа неоднократно рецидивировала у 37,9 %, доля аналогичных пациентов в контрольной группе составила 41,2 %. Статистически значимо по числу рецидивов сравниваемые группы не отличались: $M_1 = 1,18$ против $M_2 = 1,29$ ($t = -0,594$; $p = 0,558$). Статистически значимо группы не отличались и по числу лиц с осложненной грыжей (ущемление органов, располагавшихся в грыжевом мешке) – 17,2 % против 17,6 % ($\chi^2_{(1)} = 0,002$; $p = 0,966$) и числу пациентов с множественными грыжевыми дефектами – 20,7 % против 26,5 % ($\chi^2_{(1)} = 0,288$; $p = 0,591$).

В ходе корреляционного анализа мы выявили значимую корреляционную связь между осложненным течением грыжи и множественностью грыжевых дефектов ($r_p = 0,234$; $p = 0,035$).

Дальнейший сравнительный анализ основных характеристик грыж показал статистически значимое различие по показателю среднего размера грыжи как внутри групп (рис. 2), так и между группами (рис. 3) – $9,23 \pm 1,73$ см и $8,24 \pm 1,44$ см (соответственно в основной и контрольной группе) ($t = 2,523$; $p = 0,015$).

Анализ основных интраоперационных показателей в двух сравниваемых группах показал следующее. Несмотря на то, что основной этап операции был несколько продолжительнее по времени в основной группе ($19,97 \pm 2,18$ мин против $17,62 \pm 4,13$ мин в контрольной группе) ($t = 2,876$; $p = 0,006$), показатель общего времени операции при этом не имел статистически значимого различия ($T_{cp1} = 124,79 \pm 17,78$ мин против $T_{cp2} = 119,50 \pm 18,75$ мин) ($t = 1,149$; $p = 0,255$).

На следующем этапе анализа мы провели сравнительную оценку данных, характеризующих течение послеоперационного периода. При сравнении показателя выраженности болевого синдрома в ранние сроки после операции статистически значимая разница между группами отсутствовала (табл. 3).

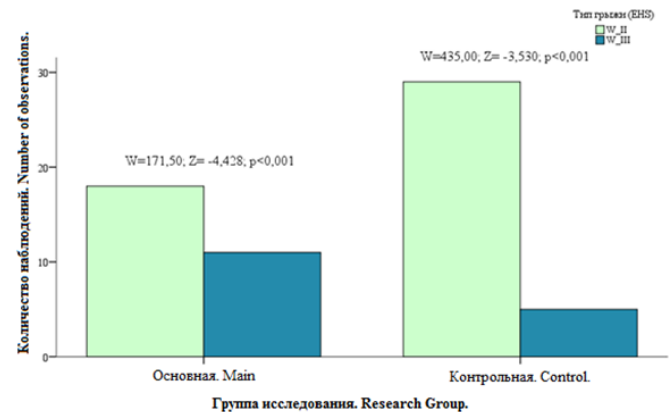


Рис. 2. Сравнительная диаграмма размеров грыж внутри исследуемых групп
Fig. 2. Comparative diagram of hernia sizes within the study groups

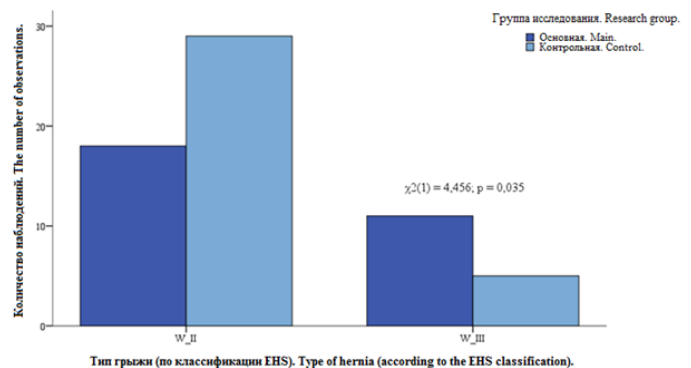


Рис. 3. Сравнительная диаграмма типов грыж в исследуемых группах
Fig. 3. Comparative diagram of hernia types in the studied groups

Таблица 3
Сравнительная оценка распределения больных в исследуемых группах по выраженности и среднему баллу болевого синдрома
Table 3
Comparative assessment of the distribution of patients in the study groups according to the severity and average score of pain syndrome

Выраженность боли/ Severity of pain	Основная/ Main (n=29)		Контрольная/ Control (n=34)		p
	n	средний балл/ average score (M)	n	средний балл/ average score (M)	
Слабая/ Mild	4	2,25	1	2,00	0,800
Умеренная/ Moderate	13	5,00	17	5,18	0,592
Выраженная/ Severe	11	7,73	15	7,80	0,838
Нестерпимая/ Unbearable	1	10,00	1	10,00	1,000

¹ исходя из их поперечных размеров грыжи

При сравнительной оценке результатов лабораторных показателей крови у пациентов обеих групп (до 10-х суток послеоперационного периода) статистически значимых различий выявлено не было.

Статистически значимая разница отсутствовала и при сравнении основных осложнений (табл. 4).

При сравнении средних сроков снятия швов и длительности госпитализации пациентов было установлено следующее. В основной группе швы снимались немногим раньше, чем в контрольной группе: 13,66 (95 % ДИ 13,31; 14,00) и 14,09 (95 % ДИ 13,44; 14,74), соответственно ($t = 1,201$; $p = 0,032$), несмотря на это статистически значимая разница показателя стационарного лечения отсутствовала, больные обеих групп выписывались на 15–16 сутки ($t = -1,880$; $p = 0,065$).

В обеих группах летальных случаев не наблюдалось. Все пациенты выписались в удовлетворительном состоянии.

Таблица 4

Сравнительная оценка распределения больных исследуемых групп по видам осложнений в послеоперационном периоде

Table 4

Comparative assessment of the distribution of patients in the study groups by types of complications in the postoperative period

Осложнение Complication	Основная Main group (n=29)		Контрольная Control group (n=34)		p
	n	%	n	%	
Лихорадка Fever	3	10,3	4	11,8	0,859
Парез кишечника Intestinal paresis	2	6,9	3	8,8	0,780
Снижение диуреза Decrease in diuresis	0	0,0	1	2,9	0,356
Нагноение раны Suppuration of the wound	0	0,0	1	2,9	0,356
Инфильтрация тканей Tissue infiltration	2	6,9	4	11,8	0,515
Лигатурные свищи Ligature fistulas	0	0,0	1	2,9	0,356

Отдаленные результаты в обеих группах исследования были оценены нами у всех 63 пациентов. Сроки наблюдения в среднем составили 36,22 месяца (95 % ДИ 33,00; 39,45). Проведенный анализ показал, что у пациентов, оперированных по оригинальной методике, рецидива грыжи не было, в то время как из 34 пациентов контрольной группы, рецидив имели 5 человек (14,7 %) (рис. 4).

Анализируя представленные на рисунке 4 данные, видно, что при исходном наличии у пациента грыжи WII и использовании стандартного ненатяжного подхода к ее пластике, риск рецидива достигает 4 % уже спустя два года после операции. Начиная со второго года вероятность повторного

образования грыжи возрастает и к третьему году после операции уже достигает 20 %. Такая динамика существенно увеличивает вероятность повторного грыжеобразования и в дальнейшем. Так, спустя четыре с половиной года вероятность того, что у пациента возникнет рецидив заболевания, уже достигает 40 %.

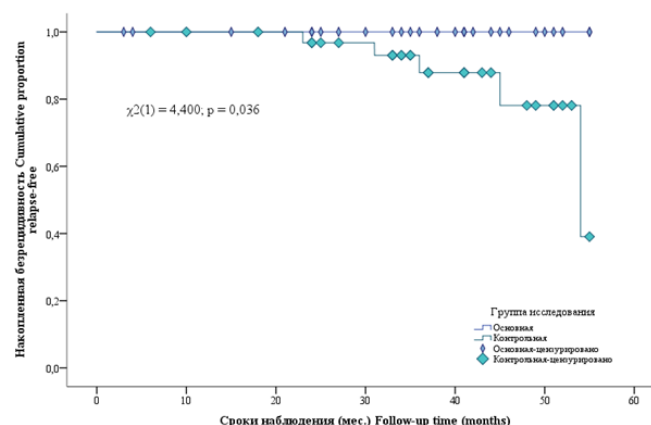


Рис. 4. Оценка рецидива грыжи в отдаленном периоде (метод Каплан-Майера)

Fig. 4. Assessment of hernia recurrence in the long-term period (Kaplan-Mayer method)

Закключение

Как и при любой операции, результат герниопластики зависит как от технических аспектов ее проведения, так и от характера течения послеоперационного периода.

Проведенное исследование показало, что примененная на практике оригинальная методика грыжесечения имеет существенные (статистически доказанные) преимущества перед традиционным методом ненатяжной герниопластики «inlay».

Разработанная методика грыжесечения и пластики не изменяет характер клинического течения послеоперационного периода, не увеличивает число хирургических осложнений и сроки госпитализации, является безопасным и общедоступным способом хирургического лечения больных с послеоперационными грыжами боковой локализации.

Список литературы:

- Григорян Р.А. *Абдоминальная хирургия*. М. : ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. Том 1. 107с.
- Иванова Т.Е., Жидков С.А. *Послеоперационные грыжи живота: метод. Рекомендации*. Минск: БГМУ, 2007. 20 с.
- Попов А.Ю., Петровский А.Н., Губиш А.В. и др. Результаты восстановления передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах с использованием сетчатых имплантатов. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2020. № 3. С. 35–42.

4. Parker S.G., Wood C.P., Butterworth J.W., et al. A systematic methodological review of reported perioperative variables, postoperative outcomes and hernia recurrence from randomised controlled trials of elective ventral hernia repair: clear definitions and standardised datasets are needed. *Hernia*, 2018, № 22, pp. 215–226.

5. Ермолов А.С., Благовестнов Д.А., Алексеев А.К. и др. Хирургическое лечение пациентов с большими и гигантскими послеоперационными вентральными грыжами. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2019. № 9. С. 38–43.

6. Федосеев А.В., Рыбачков В.В., Трушин С.Н., Лебедев С.Н., Инютин А.С. Превентивное эндопротезирование брюшной стенки в группах риска развития послеоперационных вентральных грыж. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2019. № 1. С. 32–36.

7. Bueno-Lledó, J., Torregrosa-Gallud, A., Sala-Hernandez, A., Carbonell-Tatay, F., Pastor, P. G., Diana, S. B., & Hernández, J. I. Predictors of mesh infection and explantation after abdominal wall hernia repair. *The American Journal of Surgery*, 2017, № 213(1), pp. 50–57.

8. Chandra R., Jacobson, R., Poirier J., et al. Successful non-operative management of intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome after complex ventral hernia repair: a case series. *The American Journal of Surgery*, 2018, № 216(4), pp. 819–823.

9. Pawlak M., Tulloh B., de Beaux, A. Current trends in hernia surgery in NHS England. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 2017, № 102(1), pp. 25–27.

10. Dietz U., Menzel S., Lock, J. et al. *The treatment of incisional hernia*. *Deutsches Ärzteblatt International*, 2018, № 115(3), pp. 31–37.

11. Muysoms F., Miserez M., Berrevoet F., et al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*, 2009, № 13, pp. 407–414.

12. Способ ненатяжной пластики рецидивных вентральных грыж: Патент № 2739679 Российская Федерация, А61В 17/00 (2020.08), А61F 2/0063 (2020.08), А61L 17/04 (2020.08), № 2020126179; заявл. 03.08.2020; опубл. 28.12.2020. Коробка В.Л., Шаповалов А.М., Коробка А.В., Даблиз Р.О.

13. Ткачук М.Г., Олейник Е.А., Дюсенова А.А. *Спортивная морфология*. Учебник: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. СПб, 2019. 290 с.

References:

1. Grigoryan R.A. *Abdominal surgery*. M.: ООО «Medical Information Agency», 2006, Vol. 1, pp. 107. (In Russian)

2. Ivanova T.E., Zhidkov S.A. *Postoperative abdominal hernias: method. Recommendations*. Minsk: BSMU, 2007. 20 p. (In Russian)

3. Popov A.Y., Petrovskiy A.N., Gubish A.V. and others. Results of restoration of the anterior abdominal wall in postoperative ventral hernias using mesh implants. *Hirurgia. Journal im. N.I. Pirogova*, 2020, № 3, pp. 35–42. (In Russian)

4. Parker S.G., Wood C.P., Butterworth J.W., et al. A systematic methodological review of reported perioperative variables, postoperative outcomes and hernia recurrence from randomised controlled trials of elective ventral hernia repair: clear definitions and standardised datasets are needed. *Hernia*, 2018, № 22, pp. 215–226. (In Russian)

5. Ermolov A.S., Blagovestnov D.A., Alekseev A.K., et al. Surgical treatment of patients with large and giant postoperative ventral hernias. *Hirurgia. Journal im. N.I. Pirogova*, 2019, № 9, pp. 38–43. (In Russian)

6. Fedoseev A.V., Rybachkov V.V., Trushin S.N., Lebedev S.N., Inyutin A.S. Preventive abdominal wall replacement in risk groups for postoperative ventral hernias. *Journal im. N.I. Pirogova*, 2019, № 1, pp. 32–36. (In Russian)

7. Bueno-Lledó, J., Torregrosa-Gallud, A., Sala-Hernandez, A., Carbonell-Tatay, F., Pastor, P. G., Diana, S. B., & Hernández, J. I. Predictors of mesh infection and explantation after abdominal wall hernia repair. *The American Journal of Surgery*, 2017, № 213(1), pp. 50–57.

8. Chandra R., Jacobson, R., Poirier J., et al. Successful non-operative management of intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome after complex ventral hernia repair: a case series. *The American Journal of Surgery*, 2018, № 216(4), pp. 819–823.

9. Pawlak M., Tulloh B., de Beaux, A. Current trends in hernia surgery in NHS England. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 2017. № 102(1), pp. 25–27.

10. Dietz U., Menzel S., Lock, J. et al. The treatment of incisional hernia. *Deutsches Ärzteblatt International*, 2018, № 115(3), pp. 31–37.

11. Muysoms F., Miserez M., Berrevoet F., et al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*, 2009, № 13, pp. 407–414.

12. Method of non-tensioning plastic surgery of recurrent ventral hernias: Патент № 2739679 Russian Federation, А61В 17/00 (2020.08), А61F 2/0063 (2020.08), А61L 17/04 (2020.08), № 2020126179; application 03.08.2020; publ. 28.12.2020. Korobka V.L., Shapovalov A.M., Korobka A.V., Dabliz R.O. (In Russian)

13. Tkachuk M.G., Oleynik E.A., Dyusenova A.A. *Sports morphology*. Textbook: NGU im. P.F. Lesgafta, St. Petersburg. St. Petersburg, 2019, 290 p. (In Russian)

Сведения об авторах:

Коробка Вячеслав Леонидович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой реконструктивной, сердечно-сосудистой, торакальной, челюстно-лицевой хирургии и трансплантологии ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, e-mail: korobka_vl@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0003-3205-4647

Коробка Алексей Вячеславович – хирург, ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница», 344015, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Благодатная, 170, e-mail: alexey_korobka@icloud.com, ORCID: 0000-0002-8204-401X

Шаповалов Александр Михайлович – зам. главного врача по организационно-методической работе ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница», 344015, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Благодатная, 170, e-mail: orph-rokb@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1942-7122

Татьянченко Владимир Константинович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии и патологической анатомии ФПК

и ППС ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, e-mail: vladimirtatyanchenko1949@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1579-4555

Гончар Михаил Викторович – ассистент кафедры реконструктивной, сердечно-сосудистой, торакальной, челюстно-лицевой хирургии и трансплантологии ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, e-mail: gonchar_mv@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0002-2006-818X

Тышлек Алена Юрьевна – студент лечебно-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, e-mail: anela161rus@rambler.ru, ORCID: 0009-0002-7901-2786

Information about the authors:

Korobka Vyacheslav Leonidovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Reconstructive, Cardiovascular, Thoracic, Maxillofacial Surgery and Transplantology of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, lane. Nakhichevan, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: korobka_vl@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0003-3205-4647

Korobka Alexey Vyacheslavovich – Surgeon, Rostov Regional Clinical Hospital, 344015, Blagodatnaya str., 170, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: alexey_korobka@icloud.com, ORCID: 0000-0002-8204-401X

Shapovalov Alexander Mikhailovich – deputy Chief Physician for Organizational and methodological work of the Rostov Regional Clinical Hospital, 344015, Blagodatnaya str., 170, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: orph-rokb@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1942-7122

Tatyanchenko Vladimir Konstantinovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Operative Surgery and Clinical Anatomy and Pathological Anatomy of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, lane. Nakhichevan, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: vladimirtatyanchenko1949@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1579-4555

Gonchar Mikhail Viktorovich – Assistant of the of the Department of Reconstructive, Cardiovascular, Thoracic, Maxillofacial Surgery and Transplantology of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, lane. Nakhichevan, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: gonchar_mv@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0002-2006-818X

Tyshlek Alyona Yurievna – student of the Faculty of Treatment and Prevention of the Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, lane. Nakhichevan, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: anela161rus@rambler.ru, ORCID: 0009-0002-7901-2786

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-40-45>

УДК 616.34-089



© Антонов А.К., Комаров Р.Н., Филимонюк-Смелков А.В., Антонов Ю.К., Симонова А.В., Горенков Р.В., 2023

Оригинальная статья/Original article

ОДНОРЯДНЫЙ ШОВ В АБДОМИНАЛЬНЫХ АНАСТОМОЗАХ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЛЛИАТИВНЫХ ПАЦИЕНТОВ

А.К. АНТОНОВ³, Р.Н. КОМАРОВ⁴, А.В. ФИЛИМОНЮК-СМЕЛКОВ¹, Ю.К. АНТОНОВ², А.В. СИМОНОВА³, Р.В. ГОРЕНКОВ⁵

¹Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова, ДЗМ. 111123, Москва, Россия

²Медицинские услуги АО Детский центр диагностики и лечения им. Н.А. Семашко. 119146, Москва, Россия

³Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского (МОНИКИ). 129110, Москва, Россия

⁴Клинический центр Первого медицинского государственного университета им. И.М. Сеченова. 119435, Москва, Россия

⁵ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко», 105064, Москва, Россия

Резюме

Введение. С ростом числа запущенных форм рака увеличилось число циторедуктивных и паллиативных оперативных вмешательств у онкологических пациентов с опухолями желудочно-кишечного тракта. Применение однорядного шва при формировании анастомозов между полыми органами брюшной полости с сопроводительной терапией позволяет сократить время пребывания в стационаре и ускорить раннюю ускоренную реабилитацию, улучшить качество жизни, сократить послеоперационные осложнения.

Материалы и методы. Был проведен анализ хирургического лечения 60-ти паллиативных пациентов с раком желудка, толстой кишки IV стадии, IV клинической групп, осложненных кровотечением из распадающейся опухоли выходного отдела желудка, правой и левой половины толстой кишки. Для профилактики послеоперационных и инфекционных осложнений, гнойно-септических осложнений была применена сопроводительная терапия с использованием мощного антисептика местного применения Анолита нейтрального в виде раствора

Результаты. Анализ результатов раннего послеоперационного периода в основной группе по сравнению с контрольной показали улучшение перистальтики кишечника при аускультации, оптимизацию появления самостоятельного стула, быстрое купирование болевого синдрома по ШВО

Ключевые слова: однорядный шов, Анолит, паллиативные операции

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Антонов А.К., Комаров Р.Н., Филимонюк-Смелков А.В., Антонов Ю.К., Симонова А.В., Горенков Р.В. Однорядный шов в абдоминальных анастомозах при хирургическом лечении паллиативных пациентов. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 40–45.
<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-40-45>

Вклад авторов: все авторы внесли равноценный вклад

SINGLE-ROW SUTURE IN ABDOMINAL ANASTOMOSES IN SURGICAL TREATMENT OF PALLIATIVE PATIENTS

ANATOLY K. ANTONOV³, ROMAN N. KOMAROV⁴, ALEXANDER V. FILIMONYUK-SMELKOV¹, YURI K. ANTONOV², ALBINA V. SIMONOVA³, ROMAN V. GORENKOV⁵

¹Moscow Clinical Scientific and Practical Center named after A.S. Loginov, DZM. 111123, Moscow, Russia

²Medical services of JSC Children's Center for Diagnostics and Treatment named after N.A. Semashko. 119146, Moscow, Russia

³Moscow Regional Research Clinical Institute named after M. F. Vladimirovsky (MONICA). 129110, Moscow, Russia

⁴Clinical Center of the I.M. Sechenov First Medical State University. 119435, Moscow, Russia

⁵FGBNU "N.A. Semashko National Research Institute of Public Health", 105064, Moscow, Russia

Resume

Introduction. With the increase in the number of advanced forms of cancer, the number of cytoreductive and palliative surgical interventions in oncological patients with tumors of the gastrointestinal tract has increased. The use of a single-row suture in the formation of anastomoses between the hollow organs of the abdominal cavity with accompanying therapy can reduce the time spent in hospital and accelerate early accelerated rehabilitation, improve the quality of life, reduce postoperative complications.

Materials and methods. The analysis of surgical treatment of 60 palliative patients with gastric, colon cancer of the 1st stage, 1V clinical groups complicated by bleeding from a decaying tumor of the exit part of the stomach, right and left half of the colon was carried out. For the prevention of postoperative and infectious complications, purulent-septic complications, accompanying therapy was applied using a powerful topical antiseptic Anolyte neutral in the form of a solution

Results. Analysis of the results of the early postoperative period in the main group compared with the control group showed an improvement in intestinal peristalsis during auscultation, optimization of the appearance of an independent stool, rapid relief of pain syndrome along the suture

Key words: single-row suture, Anolyte, palliative surgery

Conflict of interests: none

For citation: Antonov A.K., Komarov R.N., Filimonyuk-Smelkov A.V., Antonov Yu.K., Simonova A.V., Gorenkov R.V. Single-row suture in abdominal anastomoses in surgical treatment of palliative patients. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 40–45. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-40-45>

Contribution of the authors: all authors made an equivalent contribution

Введение

В настоящее время, когда стремительно развиваются новые технологии по созданию сшивающих аппаратов, методы лапароскопии в хирургии, применение ручного шва для формирования анастомозов между полыми органами брюшной полости по-прежнему остается актуальным [1, 3, 4].

Широкое использование в абдоминальной хирургии аппаратного шва, компрессионных устройств и т.п. не позволило исключить разновидности применения ручного шва, и он по-прежнему доминирует в практической хирургии [2, 5, 7].

С ростом числа запущенных форм рака увеличилось и число циторедуктивных и паллиативных оперативных вмешательств у онкологических пациентов с опухолями желудочно-кишечного тракта [6, 7]. Применение однорядного шва при формировании анастомозов между полыми органами брюшной полости с сопроводительной терапией позволяет сократить время пребывания в стационаре и ускорить раннюю реабилитацию, улучшить качество жизни, сократить послеоперационные осложнения [8, 9].

При анализе отечественной и зарубежной литературы преимущество однорядного шва заключается в уменьшении механической травмы, повреждении иннервации, нарушения кровоснабжения, образования абсцессов между швами. Также при применении однорядного шва наблюдается уменьшение воспалительных процессов в области шва. В связи с этим практически не наблюдается анастомозов и стенозов кишечного соустья. Происходит заживление кишечной раны по типу первичного натяжения. Значительно сокращается время формирования шва. Все это способствует уменьшению возникновения внутрибрюшных спаек [10, 11, 14].

Цель исследования: улучшение непосредственных результатов хирургического лечения паллиативных больных.

Материалы и методы

Был проведен анализ хирургического лечения 60-ти паллиативных пациентов с раком желудка, толстой кишки IV стадии,

IV клинической группы, осложненных кровотечением из распадающейся опухоли выходного отдела желудка, правой и левой половины толстой кишки. Мужчин было 45, женщин 15. Пациенты были представлены в возрасте от 35 до 75 лет. Средний возраст – 55 лет.

В основной группе формирование анастомозов при оперативном лечении названных патологий желудочно-кишечного тракта использовали однорядный шов Пирогова-Матешука и сопроводительную терапию.

В контрольной группе формировали анастомозы между полыми органами брюшной полости с помощью двухрядных швов Микулича-Ламбера без сопроводительной терапии. Для формирования однорядного и двухрядных швов использовали проленовую нить, которая обеспечивает прочность и биологическую герметичность.

Для профилактики послеоперационных и инфекционных осложнений, гнойно-септических осложнений была применена сопроводительная терапия с использованием мощного антисептика местного применения Анолита нейтрального в виде раствора с параметрами pH – 7,4, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) + 650 (милливольт), который является прототипом гипохлорита натрия, но уже превосходит его в разы. Его регистрационный номер, как лекарственного средства ЛС-002150, дата регистрации 21.03.2012 г.

Анолит нейтральный АНК (далее – препарат), вырабатываемый на установках СТЭЛ путем электрохимической обработки раствора хлорида натрия в питьевой воде, представляет собой бесцветную жидкость, содержащую активные кислородные соединения хлора (HClO ; ClO) и реакционно-способные метаболиты кислорода (HO_2 ; HO ; H_2O_2 ; O_2), имеющих $\text{pH} = 7,7 \pm 0,5$; окислительно-восстановительный потенциал от +250 до +800 мВ (при изменениях на хлорсеребряных электродах). В силу особенностей состава препарат обладает универсальным спектром действия, оказывая повреждающее влияние на все вероятные возбудители инфекционных воспалительных процессов (бактерии, грибы, вирусы и простейшие), не причиняя вреда соматическим клеткам межклеточных организмов [10, 11, 12].

Совместно с Анолитом нейтральным использовали и иммуномодулятор адаптол (адаптоген) регистрационное удостоверение ЛС-001756, дата регистрации 7.07.2021 г., таблетки 500 мг [13, 14, 15]. При формировании межкишечного анастомоза с использованием однорядных швов место их наложения постоянно орошалось Анолитом нейтральным до окончания создания кишечного соустья для профилактики несостоятельности анастомоза, нагноения и образования анастомозитов (рис. 1).



Рис. 1. Постоянная обработка однорядного узлового шва Анолитом нейтральным во время операции

Fig. 1. Continuous treatment of a single-row nodular seam with neutral anolyte during the operation

В силу большой резистентности в современных условиях подавляющего числа антибиотиков к микробам, создается колоссальная опасность послеоперационных осложнений. Поэтому применение местных антисептиков в сочетании с иммуномодуляторами является крайне необходимым практически в любой хирургии, в том числе абдоминальной. Сопроводительная терапия для профилактики послеоперационных инфекционных осложнений, несостоятельности анастомозов между полыми органами брюшной полости с помощью однорядного шва у паллиативных пациентов, страдающих от вторичного иммунодефицита, заключается в следующем. За трое суток пациенты начинают прием адаптола по 500 мг в таблетках 2 раза в день после еды. Во время оперативного лечения после удаления опухоли и формирования анастомоза операционную рану обрабатывают Анолитом нейтральным в количестве 1,5–2 литра в течении 2–3 минут с параметрами pH – 7,4, ОВП + 650 Мв. После перевода из реанимационного отделения пациенты принимали адаптол по схеме до выписки из стационара. Статистический анализ был проведен с применением компьютерной программы Biostat. Вычисляли среднюю арифметическую (M), среднюю ошибку средней величины (m), среднеквадратические отклонения (σ). Достоверность различий

параметров и средних по критерию Стьюдента (t). Уровень достоверности считался объективным при значении степени вероятности ($p < 0,05$). Нозологические формы паллиативных пациентов, прооперированных в обеих группах, подвергшихся оперативному вмешательству, осложненные кровотечением из распадающейся опухоли, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Паллиативные операции в зависимости от поставленного диагноза, осложнений и вида оперативного вмешательства

Table 1

Palliative surgery depending on the diagnosis, complications and type of surgery

Диагноз/Diagnosis	Основная группа/ Main group (n – 30) abc в (%)	Контрольная группа/ Control group (n – 30) abc в (%)
Рак дистального отдела желудка с кровотечением распадающейся опухоли/ Cancer of the distal stomach with bleeding of a decaying tumor	Резекция желудка по Хойфмейстеру – Финстере-ру/ Stomach resection by Hofmeister – Finsterer 5 (16,67)	Резекция желудка по Хойфмейстеру – Финстере-ру/ Stomach resection by Hofmeister – Finsterer 4 (13,63)
Рак толстой кишки с кровотечением и распадом правой половины толстой кишки/ Colon cancer with bleeding and disintegration of the right half of the colon	Правосторонняя гемиколэктомия/ Right-sided hemicolectomy 18 (60,00)	Правосторонняя гемиколэктомия/ Right-sided hemicolectomy 12 (40,00)
Рак толстой кишки с распадом и кровотечением левой половины толстой кишки/ Colon cancer with disintegration and bleeding of the left half of the colon	Левосторонняя гемиколэктомия/ Left-sided hemicolectomy 7 (23,33)	Левосторонняя гемиколэктомия/ Left-sided hemicolectomy 14 (46,67)
ИТОГО/ TOTAL:	30 (100)	30 (100)

Результаты

Анализ результатов раннего послеоперационного периода (табл. 2) в основной группе по сравнению с контрольной показал улучшение перистальтики кишечника при аускультации, оптимизацию появления самостоятельного стула, быстрое купирование болевого синдрома по ШВО (пятибалльная шкала вербальной оценки боли).

0 баллов – нет боли, 1 балл – слабая боль, 2 балла – умеренная боль, 3 балла – сильная боль, 5 баллов – боль сильной степени выраженности.

У пациентов основной группы перистальтика аускультативно приходила к норме на вторые сутки, а в контрольной на 5–6 сутки. Первый стул появлялся в основной группе на 3 сутки, а в контрольной на 5 сутки. Болевой синдром по ШВО в основной группе был купирован на 1–2 сутки и составил 0–1 балл, а в контрольной группе на 1–3 сутки на первые сутки он составлял по ШВО 3–4 балла и уменьшался лишь на 5–6 сутки.

Таблица 2
Клиническая картина раннего послеоперационного периода

Table 2
Clinical picture of the early postoperative period

Клинические результаты хирургического лечения/ Clinical results of surgical treatment	Основная группа/Main group n=30 M ±m	t Студент/ Student	Контрольная группа/ Control group n=30 M ±m	t Студент/ Student
Перистальтика кишечника аускультативного (сутки)/ Intestinal auscultation peristalsis (day)	Нормализация/ Normalization 2,12 ±0,2	0,01	Нормализация/ Normalization 5,13 ±0,81	3,21
Первый стул (сутки)/ first bowel movement (day)	3,21±0,53	1,73	4,21±1,74	2,12
Болевой синдром по ШВО (баллы)/ Pain syndrome by the scale of verbal assessment of pain(points)	1,05±0,10	1,02	3,89±0,41	1,89

Достоверность разницы показателей ($p < 0,05$).

Таблица 3
Частота осложнений приводится в % от общего количества пациентов

Table 3
The frequency of complications is given in % of the total number of patients

Вид анастомоза в основной и контрольной группе/ Type of anastomosis in the main and control groups	Анастомозит/ Anastomosis	Стеноз/ Stenosis	Несостоятельность анастомоза/ Failure of the anastomosis	Летальность/ Lethality
Однорядный узловый шов/ Single row nodal seam n=30	3 (10 %)	–	–	–
Двухрядный шов/ Double row seam n=30	18 (60 %)	7 (23,33 %)	3 (10%)	8 (26,66%)
ИТОГО/ TOTAL:	21 (70%)	7 (23,33 %)	3 (10%)	8 (26,66%)

Достоверность данных сравнения с контрольной группой ($p < 0,05$).

Применение сопроводительной терапии и использование Анолита нейтрального и адиптола для профилактики несостоятельности анастомозов, послеоперационных, инфекционных осложнений и для заживления кишечной раны первичным натяжением привели к следующим результатам: несостоятельность анастомозов и стенозов в основной группе не наблюдалось, а также отсутствовала летальность по сравнению с контрольной группой, что отражено в таблице 3.

Анализ результатов наложения анастомозов между полыми органами брюшной полости при разных методах формирования шва показал что, больше осложнений в раннем послеоперационном периоде в соустье было после оперативного лечения с применением двухрядного шва.

Выводы

1. Стенозирование, анастомозиты наблюдались в случае наложения двухрядного шва.

2. У паллиативных пациентов при формировании анастомозов двухрядным швом клинические показатели нормализовались в два с половиной раза дольше, чем у пациентов основной группы.

3. Число несостоятельности швов анастомоза в контрольной группе составило 10 %, стенозов 23,33 %, анастомозитов 60 %, а в основной анастомозитов – 10 %. Летальность в контрольной группе – 26,6 %, а в основной группе летальности не было.

4. Применение сопроводительной терапии для профилактики осложнений позволило полностью исключить такие грозные осложнения, как послеоперационные инфекционные осложнения и несостоятельность анастомозов.

Список литературы:

- Кацупеева В.Б. Однорядный шов в абдоминальных анастомозах у детей старше месячного возраста. *Детская хирургия*, 2012. № 5. С. 22–25
- Буянов В.М., Маскин С.С., Коровин А.Я., Наумов А.И., Хомочкин В.В. Однорядные кишечные швы и современные шовные материалы в колоректальной хирургии. *Вестник хирургии*, 1999. Т. 158. № 2. С. 77–82.
- Егиев В.И. *Однорядный непрерывный шов анастомозов в абдоминальной хирургии*. М.: Медпрактика-М, 2002. 100 с.
- Мышкин К.И., Долгушин И.Е., Франкфурт Л.А. Использование однорядного шва в хирургии желудочно-кишечного тракта. *Хирургия*, 1991. № 3. С. 57–59.
- Хайдарова Л.Р., Косович Л.Ю., Голядкина А.А., Полиенко А.В. Численный анализ перистальтики толстого кишечника: норма, патология, хирургическая реконструкция. На стыке наук. *Физико-химическая серия. 111 Международная научная интернет-конференция*. Казань, 2015. С. 98–101.
- Грязнухин Э.Г., Анисимов А.И., Афиногенов Г.Е., Куляба Т.А. Применение электрохимически активированных растворов в трав-

матологии и ортопедии. *Травматология и ортопедия России*, 1996. № 2. С. 64.

7. Тихонов И.А., Басуров, Д.В. Способы формирования анастомозов в колоректальной хирургии (обзор литературы). *Хирургия*, 2002. № 12. С. 64–67.

8. Басуров Д.В., Артамонов С.М., Тихонов И.А. Однорядный полунепрерывный шов толстой кишки. Экспериментальное обоснование новой методики. *Владимирский хирургический вестник*, 2003. № 11. С. 3–9.

9. Басуров Д.В., Артамонов С.М., Тихонов И.А. Однорядный полунепрерывный шов толстой кишки. Экспериментальное исследование. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*, 2004. № 1–2. С. 168–174.

10. Демидов Д.А., Богданов Д.Ю., Мешков М.В., Дуденко Л.А., Нейтральный Анолит АНК и пектиносодержащие препараты в лечении иммунодефицита при перитоните. *Вестник Академии медико-технических наук*, 2008. С. 30–32.

11. Бахир В.М., Шомовская Н.Ю., Анолит АНК: уникальный антимикробный раствор. *Вестник Академии медико-технических наук*, 2010. С. 8–14.

12. Леонов Б.И., Бахир В.М., Вторенко В.И. Электрохимическая активация в практической медицине. *Второй Международный симпозиум «Электро-химическая активация»*, 1999. С. 15–23.

13. Антонов А.К. Хирургическое лечение колоректального рака IV стадии с применением адаптогена-иммуномодулятора эликсира Алтайского (Витавис) в сочетании с ионно-активированными водными средствами, приводящих к улучшению показателей крови. *Вести службы крови России*, 2015. № 1. С. 72–75.

14. Safdan A., Amnstrong D. Infection morbidity in critically ill patients with cancer. *Gastrointestinal*, 2000, v. 52, pp. 321–332.

15. Wanevo H.J. Kenedi B.J. Role of splectomy in gastric cancer surgery. *Progress in Gastric Cancer Research* 1997, v. 2, pp. 979–982.

References:

1. Katsupeeva V.B. Single-row suture in abdominal anastomoses in children older than one month of age. *Pediatric Surgery*, 2012, № 5, pp. 22–25. (In Russian)
2. Buyanov V.M., Maskin S.S., Korovin A.Ya., Naumov A.I., Khomochkin V.V. Single-row intestinal sutures and modern suture materials in colorectal surgery. *Bulletin of Surgery*, 1999, vol. 158, № 2, pp. 77–82. (In Russian)
3. Egiev V.I. *Single-row continuous suture of anastomoses in abdominal surgery*. M.: Medpraktika-M, 2002. 100 p. (In Russian)
4. Myshkin K.I., Dolgushin I.E., Frankfort L.A. The use of a single-row suture in surgery of the gastrointestinal tract. *Surgery*, 1991, № 3, pp. 57–59. (In Russian)
5. Khaidarova L.R., Kosovich L.Yu., Golyadkina A.A., Polienko A.V. Numerical analysis of colon peristalsis: norm, pathology, surgical reconstruction. At the junction of sciences. *Physico-chemical series. 111 International Scientific Internet Conference. Kazan*, 2015, pp. 98–101. (In Russian)

6. Gryaznukhin E.G., Anisimov A.I., Afinogenov G.E., Kulyaba T.A. Application of electrochemically activated solutions in traumatology and orthopedics. *Traumatology and Orthopedics of Russia*, 1996, № 2, pp. 64. (In Russian)

7. Tikhonov I.A., Basurov, D.V. Methods of formation of anastomoses in colorectal surgery (literature review). *Surgery*, 2002, № 12, pp. 64–67. (In Russian)

8. Basurov D.V., Artamonov S.M., Tikhonov I.A. Single-row semi-continuous colon suture. Experimental substantiation of the new methodology. *Vladimir Surgical Bulletin*, 2003, № 11, pp. 3–9. (In Russian)

9. Basurov D.V., Artamonov S.M., Tikhonov I.A. Single-row semi-continuous colon suture. Experimental research. *Russian Medico-Biological Bulletin named after Academician I.P. Pavlov*, 2004, № 1–2, pp. 168–174. (In Russian)

10. Demidov D.A., Bogdanov D.Yu., Meshkov M.V., Dudenko L.A., Neutral anolyte ANC and pectin-containing drugs in the treatment of immunodeficiency in peritonitis. *Bulletin of the Academy of Medical and Technical Sciences*, 2008, pp. 30–32. (In Russian)

11. Bakhir V.M., Shomovskaya N.Yu., Anolyte ANC: a unique antimicrobial solution. *Bulletin of the Academy of Medical and Technical Sciences*, 2010, pp. 8–14. (In Russian)

12. Leonov B.I., Bakhir V.M., Vtorenko V.I. Electrochemical activation in practical medicine. *The Second International Symposium «Electro-chemical activation»*, 1999, pp. 15–23. (In Russian)

13. Antonov A.K. Surgical treatment of colorectal cancer at stage IV with the use of adaptogen-immunomodulator Altai elixir (Vitavis) in combination with ion-activated aqueous means, leading to an improvement in blood parameters. *Vesti Blood Services of Russia*, 2015, № 1, pp. 72–75. (In Russian)

14. Safdan A., Amnstrong D. Infectious morbidity in cancer patients in critical condition. *Gastrointestinal tract*, 2000, vol. 52, pp. 321–332.

15. Wanevo H.J. Kenedy B.J. The role of splectomy in gastric cancer surgery. *Progress in Gastric Cancer Research*, 1997, vol. 2, pp. 979–982.

Сведения об авторах:

Антонов Анатолий Кириллович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры (Семейной медицины) ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского. 129110, Россия, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2 <https://orcid.org/0000-0001-7898-2460>, antak60@mail.ru.

Комаров Роман Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1 им. Н.Н. Бурденко ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119435, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д. 6, стр. 1 komarovroman@rambler.ru; ORCID 0000-0003-0720-9934

Филимонюк-Смелков Александр Валерьевич – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник «ГБУЗ МНЦ им. А.С. Логинова» ДЗМ. 111123, Россия, г. Москва, шоссе Энтузиастов, 86. <https://orcid.org/0000-0001-6345-2942>, alt99@mail.ru.

Симонова Альбина Валерьевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры (Семейной медицины) ГБУЗ МО МОНИКИ

им. М.Ф. Владимирского. 129110 г. Москва, ул. Щепкина, 61/2.
<https://orcid.org/0000-0001-9289-4010>, medlabnews@mail.ru.

Горенков Роман Викторович – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко». 105064, Москва, ул. Воронцово поле, д.12, строение 1 <https://orcid.org/0000-0003-3483-7928>, rogorenkov@mail.ru.

Антонов Юрий Кириллович – кандидат медицинских наук, врач-хирург ЗАО «Медицинские услуги» Детского центра диагностики и лечения им. Н.А. Семашко. 119146, ул. 2-ая Фрунзенская, д. 9. <https://orcid.org/0000-0002-5977-4436>, antonovIyury@yandex.ru.

Information about the authors:

Antonov Anatoly Kirillovich – Candidate of Medical Sciences, assistant of the Department (Family Medicine) of the Moscow State Medical University named after M.F. Vladimirovsky. 61/2 Shchepkina str., Moscow, 129110, Russia <https://orcid.org/0000-0001-7898-2460>, antak60@mail.ru.

Komarov Roman Nikolaevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Faculty Surgery No. 1 of the N.N. Burdenko Institute of Clinical Medicine of the Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University). 119435g. Moscow, Bolshaya Pirogovskaya str., 6, p. 1 komarovroman@rambler.ru; ORCID 0000-0003-0720-9934

Filimonov Alexander Valeryevich – Doctor of Medical Sciences, senior researcher of the «GBUZ MKNC named after A.S. Loginov» DZM. 111123, Russia, Moscow, highway Enthusiasts, 86. <https://orcid.org/0000-0001-6345-2942>, alt99@mail.ru.

Simonova Albina Valeryevna – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department (Family Medicine) of the Moscow State Medical University named after M.F. Vladimirovsky. 61/2 Shchepkina str., Moscow, 129110. <https://orcid.org/0000-0001-9289-4010>, medlabnews@mail.ru.

Gorenkov Roman Viktorovich – Doctor of Medical Sciences, Leading researcher at the N.A. Semashko National Research Institute of Public Health. 12 Vorontsovo Pole str., building 1, Moscow, 105064 <https://orcid.org/0000-0003-3483-7928>, rogorenkov@mail.ru.

Antonov Yuri Kirillovich – Candidate of Medical Sciences, surgeon of CJSC «Medical Services» of the N.A. Semashko Children's Center for Diagnosis and Treatment. 119146, 2nd Frunzenskaya str., 9. <https://orcid.org/0000-0002-5977-4436>, antonovIyury@yandex.ru

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-46-51>

УДК 006.617-089

© Черепенин М.Ю., Лутков И.В., Горский В.А., 2023

Оригинальная статья/Original article



КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОРРОЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДСЛИЗИСТОЙ ЛАЗЕРНОЙ ДЕКТРУКЦИИ, ДЕЗАРТЕРИЗАЦИИ, МУКОПЕКСИИ И ЭЛЕКТРОЭКЦИЗИИ

М.Ю. ЧЕРЕПЕНИН¹, И. В. ЛУТКОВ², В.А. ГОРСКИЙ³

¹ООО «Медицинский центр Елены Малышевой», 105082, Москва, Россия

²СМЦ «Бест Клиник», 105082, Москва, Россия

³ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, 117997, Москва, Россия

Резюме

Введение. В настоящее время существует большое количество способов и методик хирургического лечения геморроя. Все они имеют преимущества и недостатки. В нашей работе мы объединили несколько наиболее эффективных способов для создания комбинированного метода радикального лечения геморроя любой стадии с возможностями индивидуального подхода к пациенту.

Цель исследования. Оценить результаты комбинированного способа хирургического лечения геморроя методом подслизистой лазерной деструкции в сочетании с доплер-неконтролируемой дезартеризацией, мукопексией и электроэксцизией наружного компонента по показаниям.

Материалы и методы. В исследование были включены 215 пациентов с геморроем 2, 3 и 4 стадии. Всем пациентам выполнялась подслизистая лазерная деструкция внутренних геморроидальных узлов с доплер-неконтролируемой дезартеризацией, дополненной по показаниям мукопексией и электроэксцизией наружного геморроидального компонента. Хирургическое лечение выполнялось под внутривенным обезболиванием с добавлением тумесцентной анестезии. Применялось лазерное излучение диодного аппарата с длиной волны 1,56 мкм мощность – 10 Вт.

Результаты. Комбинированная методика не имеет ограничений по стадии и степени выраженности заболевания, позволяет минимизировать риск послеоперационного кровотечения и гнойных осложнений, обеспечивает отсутствие риска развития послеоперационного стеноза или анальной недостаточности, создает условия для высокого качества жизни пациента в послеоперационном периоде и гарантии от возникновения рецидива заболевания.

Заключение. Методика обладает технической простотой, возможностями индивидуального подхода к пациенту, позволяет повысить эффективность хирургического лечения геморроидальной болезни вне зависимости от стадии и выраженности процесса.

Ключевые слова: геморрой, лазерная деструкция, мукопексия, дезартеризация.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Черепенин М.Ю., Лутков И. В., Горский В.А. Комбинированный метод хирургического лечения геморроя с применением подслизистой лазерной деструкции, дезартеризации, мукопексии и электроэксцизии. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 46–51. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-46-51>

Вклад авторов: Концепция и дизайн исследования – Черепенин М.Ю., Лутков И.В., Горский В.А. Сбор материала – Черепенин М.Ю., Лутков И.В. Обработка материала – Лутков И.В., Черепенин М.Ю., Горский В.А. Статистическая обработка – Лутков И.В., Черепенин М.Ю., Горский В.А. Написание текста – Лутков И.В. Редактирование – Черепенин М.Ю., Горский В.А.

COMBINED METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF HEMORRHOIDS USING SUBMUCOSAL LASER DESTRUCTION, DESARTERIZATION, MUCOPEXY AND ELECTROEXCISION

MIKHAIL YU. CHEREPENIN¹, IVAN V. LUTKOV², VIKTOR A. GORSKIY³

¹Elena Malysheva Medical Center, Moscow, 1050822, Moscow, Russia

²Best Clinic, 105082, Moscow, Russia

³Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Currently, there are a large number of methods and techniques for the surgical treatment of hemorrhoids. All of them have advantages and disadvantages. In our work, we have combined several of the most effective methods to create a combined method of radical treatment of hemorrhoids of any stage with the possibilities of an individual approach to the patient.

Purpose of the study. To evaluate the results of the combined method of surgical treatment of hemorrhoids by the method of submucosal laser destruction in combination with uncontrolled doppler desarterization, mucopexy and electroexcision of the external component according to indications.

Materials and methods. The study included 215 patients with stage 2, 3 and 4 hemorrhoids. All patients underwent submucosal laser destruction of internal hemorrhoids with Doppler-controlled desarterization, supplemented according to indications with mucopexy and electroexcision of the external hemorrhoidal component. Surgical treatment was performed under intravenous anesthesia with the addition of tumescent anesthesia. Laser radiation of a diode device with a wavelength of 1,56 μm was used, the power was 10 W.

Results. The combined technique has no restrictions on the stage and severity of the disease, minimizes the risk of postoperative bleeding and purulent complications, ensures that there is no risk of developing postoperative stenosis or anal insufficiency, creates conditions for a high quality of life for the patient in the postoperative period and guarantees against recurrence of the disease.

Conclusion. The technique has technical simplicity, the possibility of an individual approach to the patient, allows you to increase the effectiveness of surgical treatment of hemorrhoidal disease, regardless of the stage and severity of the process.

Key words: hemorrhoids, laser destruction, mucopexy, desarterization.

Conflict of interests: none

For citation: Cherepenin M.Yu., Lutkov I. V., Gorskiy V.A. Combined method of surgical treatment of hemorrhoids using submucosal laser destruction, desarterization, mucopexy and electroexcision. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 46–51. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-46-51>

Contribution of the authors: The concept and design of the study – Cherepenin M.Yu., Lutkov I.V., Gorsky V.A. Collection of material – Cherepenin M.Yu., Lutkov I.V. Material processing – Lutkov I.V., Cherepenin M.Yu., Gorsky V.A. Statistical processing – Lutkov I.V., Cherepenin M.Yu., Gorsky V.A. Writing the text – Lutkov I.V. Editing – Cherepenin M.Yu., Gorsky V.A.

Введение

Лазерное воздействие в хирургическом лечении геморроидальной болезни применяется более 30 лет. Первые хирургические вмешательства выполнялись с помощью неодимовых и CO_2 -лазеров. Исследования показали преимущество предлагаемых методик в снижении болевого послеоперационного синдрома по сравнению с традиционной геморроидэктомией [1, 2]. Лазерное воздействие в то время применялось с целью коагуляции и рассечения тканей. Результаты лечения при сравнительном анализе с другими хирургическими методами не показывали достоверного снижения сроков заживления ран и рисков возникновения послеоперационных осложнений [3, 4].

Последнее десятилетие лазерная хирургия получила более активное развитие за счет внедрения в практику диодных лазеров, позволяющих значительно шире использовать различные спектры мощности и длины волны лазерного излучения. Выяснилось, что разные спектры длины волны и мощности оказывают разное воздействие на ткани организма. Энергия лазерного излучения с длиной волны до 1100 нм лучше поглощается гемоглобином, а выше этих цифр – водой [5, 6]. Оказалось, что в узком энергетическом спектре тепловое воздействие лазера на кровь и сосудистую стенку способно вызывать их тромбоз и облитерацию с сохранением субклеточных структур. Исследования показали, что при проникающем в окружающие ткани лазерном воздействии в тепловом спектре от 45° до 80° мы наблюдаем коагуляцию, от 80° до 150° – вапоризацию, при температуре выше 150° происходит карбонизация тканей, то есть их полное разрушение [7]. Таким образом, при температурном режиме от 70° до 150° в тканях, прилегающих к источнику лазерного излучения, в процессе заживления сокращается экссудативная фаза

воспаления, раньше формируется грануляционная ткань, отсутствует грубая рубцовая деформация [8].

Экспериментальные исследования разных волновых спектров позволили сделать вывод, что лазерное излучение с длиной волны около 1500 нм лучше поглощается тканями прямой кишки, позволяет снизить зону проникающего коагуляционного воздействия, ускоряет регенерацию тканей. Уже с 3 суток в зоне воздействия определяются клеточно-волоконистые структуры без формирования вапоризационных полостей в сочетании с гиперплазией предшественников фибробластов. К 8 суткам выявляется распространенный фиброз с диффузно-очаговым серозно-продуктивным воспалением и капиллярным ангиозом, формируется обширная зона многоклеточной фиброзной ткани, очаги фиброза разной степени зрелости, волокнистый компонент выражен меньше клеточного. К 12 суткам происходит заживление ран с мало выраженной воспалительной инфильтрацией тканей, пролиферацией фибробластов с формированием грануляционной и фиброзной ткани [9,10].

Эти эффекты легли в основу методики ЛНР – дозированном внутритканевом нагреве геморроидального узла через лазерный световод с последующим склерозированием и окклюзией сосудистого компонента. Исследования показали, что в процессе воздействия не повреждается слизистая оболочка и структура сфинктера. Кроме того, денатурация подслизистых белков вызывает обширный фиброз, и слизистая оболочка прилипает к подлежащей ткани, предотвращая пролапс [11].

Многочисленные исследования показали преимущества данной методики, заключающиеся в снижении послеоперационного болевого синдрома, частоты возникновения послеоперационных осложнений, уменьшении случаев возникновения рецидива заболевания [12, 13].

Однако применение методики у пациентов с выраженной гипертрофией геморроидальной ткани и пролапсом при 3 стадии заболевания и у пациентов с 4 стадией не всегда являлось достаточно эффективным [14]. Сохранялась доля пациентов с рецидивами заболевания (до 16 %), послеоперационными осложнениями (до 14 %), отсутствовала общая тактика устранения гипертрофированной наружной ткани.

Эти вопросы требовали комплексного решения с применением дополнительных методов лечения. Наиболее эффективными из них в данной ситуации оказались дезартеризация геморроидальных узлов, мукопексия слизистой при пролапсе и электроэксцизия наружного компонента [15, 16].

Материалы и методы

В исследование были включены 215 пациентов с геморроем 2, 3 и 4 стадии, прооперированные за период 2020–2022 г. Критериями исключения были тяжелое соматическое состояние пациентов, недавно перенесенное ОНМК или ОИМ (менее 3 месяцев назад), декомпенсированная форма сахарного диабета, почечная или печеночная недостаточность, пациенты с острым гнойным процессом и выраженным перианальным отеком при обострении заболевания (табл. 1).

Таблица 1

Распределение пациентов по полу и стадиям заболевания

Table 1

Distribution of patients according to the sex and stages of the disease

Стадия/stage	Мужчины/Men	Женщины/Women
2 стадия/2 stage	39 (60,7 %)	52 (56,0 %)
3 стадия/3 stage	47 (28,2 %)	31 (31,3 %)
4 стадия/4 stage	34 (11,1 %)	12 (12,7 %)
ВСЕГО/TOTAL	120 (100 %)	95 (100 %)

У всех исследуемых пациентов выполнялась подслизистая лазерная деструкция внутренних геморроидальных узлов после прошивания сосудистой ножки в проксимальной части хирургического анального канала в местах статистически наиболее частого расположения геморроидальных артерий: 3–5 часов, 7–9 часов и 11 часов по условному циферблату. Прошивание сосудистой ножки выполнялось с целью снижения риска возникновения послеоперационного кровотечения в ближайшем периоде и исключения рецидива заболевания при оценке отдаленных результатов лечения. Наружный полюс внутреннего геморроидального узла перфорировался торцевым световодом лазерного аппарата. Применялось лазерное излучение диодного аппарата с длиной волны 1,56 мкм мощностью 10 Вт в импульсном режиме 0,5сек/0,5 сек. Световод проводился подслизисто до проксимального полюса узла и последовательно выполнялась подслизистая деструкция геморроидальной ткани с визуальным

контролем пилотной световой метки. Время воздействия на каждый узел составляло в среднем 3,2+/-2,2 минуты и зависело от размеров геморроидальных узлов. При наличии значительно увеличенных внутренних геморроидальных узлов и явлениями пролапса слизистой оболочки анального канала выполнялась мукопексия (табл. 2). При наличии выраженного наружного геморроидального компонента выполнялось дополнительное удаление с помощью монополярной электрокоагуляции (табл. 3). Хирургическое лечение во всех случаях выполнялось под внутривенным обезболиванием с добавлением тумесцентной анестезии.

Таблица 2

Лазерная геморроидопластика в сочетании с мукопексией

Table 2

Laser hemorrhoidoplasty in combination with mucopexy

Стадии заболевания/ Stage of the disease	Мужчины/Men	Женщины/Women
2 стадия/2 stage	49	38
3 стадия/3 stage	11	6
4 стадия/4 stage	–	–
ВСЕГО/TOTAL	60	44

Таблица 3

Лазерная геморроидопластика в сочетании с электроэксцизией наружного геморроидального компонента

Table 3

Laser hemorrhoidoplasty in combination with electroexcision of the external hemorrhoidal component

Стадии заболевания/ Stage of the disease	Мужчины/Men	Женщины/Women
2 стадия/2 stage	1	3
3 стадия/3 stage	41	20
4 стадия/4 stage	34	12
ВСЕГО/TOTAL	76	35

Оценка результатов проводилась по выраженности и продолжительности болевого синдрома, срокам заживления послеоперационных ран, наличию осложнений – кровотечение, стриктура, анальная недостаточность, нагноение, длительно незаживающие раны, а также по наличию рецидива заболевания.

Результаты

Результаты через 1 месяц после проведенного лечения были прослежены у всех пациентов (215 человек). Через 12 месяцев результаты прослежены у 208 человек (96,7 %).

Оценка болевого синдрома проводилась по ВАШ. Всем пациентам начиная с первых суток вводились НПВС (кеторолак

раствор 30–60 мг внутримышечно), большинство пациентов в пределах от 3 до 5 часов были выписаны на амбулаторное долечивание. Госпитализация более 5 часов потребовалась 12 пациентам (5,6 %), но не превышала 18 часов и чаще была связана с наличием выраженной сопутствующей патологии, пожилым возрастом или психоэмоциональной лабильностью. Большинство пациентов не нуждались в дополнительном обезболивании через 1 неделю после перенесенной операции (табл. 4).

Таблица 4
Болевой синдром по ВАШ
Pain syndrome to VAS

Параметры/ Options	1 день /1 day	2 день /2 day	3 день /3 day	4 день /4 day	5 день /5 day	6 день /6 day	7 день /7 day
Болевой синдром (баллы)/ pain syndrome (points)	4,1+/- 0,5	3,4+/- 0,3	3,2+/- 0,4	2,9+/- 0,5	2,9+/- 0,5	3,0+/- 0,3	2,3+/- 0,2
Прием НПВС/ Taking NSAID	209 97,2%	201 93,5%	187 86,9%	147 68,3%	117 54,4%	45 20,9%	17 7,9%
Наркотические анальгетики/ Narcotic analgesics	15 6,9%	–	–	–	–	–	–

Осложнения в раннем послеоперационном периоде в виде кровотечения, нагноения, острой задержки мочи нами не наблюдались.

Через 1 месяц оценивалось наличие таких осложнений, как стриктура, анальная недостаточность и наличие длительно незаживающих ран. В исследуемой группе пациентов было 3 случая (1,4 %) длительно незаживающих ран. Это были пациенты с геморроем 4 стадии и большим объемом удаленного наружного компонента. В сроки до 2 месяцев у всех пациентов удалось добиться полной эпителизации послеоперационных ран. Случаев стриктур анального канала или анальной недостаточности зафиксировано не было.

Отдаленные результаты через 12 месяцев после проведенного хирургического лечения также оценивались нами по наличию жалоб на анальный дискомфорт, наличию кровянистых выделений, наличию выпадающих геморроидальных узлов, возникновению перианальных тромбозов (табл. 5).

Таблица 5
Результаты лечения через 12 месяцев

Treatment results after 12 months

Группы/groups	Эстетический дискомфорт/ Aesthetic discomfort	Рецидивные кровотечения/ Recurrent bleeding	Выпадение геморроидальных узлов/ Prolapsed hemorrhoids	Перианальные тромбозы/ Perianal thromboses
2 стадия/2 stage	7	–	–	–
3 стадия/3 stage	6	1	–	–
4 стадия/4 stage	3	1	–	–

Обсуждение

Лазерная деструкция геморроидальных узлов имеет большой позитивный мировой опыт. Методика давно показала превосходство в уровне послеоперационного качества жизни пациентов в сравнении с иными хирургическими методами лечения геморроя. Подслизистая лазерная деструкция геморроидальных узлов при воздействии излучения с длиной волны 1560 мкм на мощности 10 Вт обладает доказанными преимуществами в отношении возникновения таких послеоперационных осложнений, как нагноение, анальный стеноз, анальная недостаточность, длительно незаживающие раны.

Сочетание подслизистой лазерной деструкции геморроидальной ткани с доплер неконтролируемой дезартеризацией, мукопексией слизистой при пролапсе и электроэксцизией при выраженном наружном геморроидальном компоненте позволяет проводить лечение геморроидальной болезни любой стадии и степени выраженности. Методика обладает технической простотой и возможностями индивидуального подхода к пациенту. Снижает риск послеоперационного за счет лучшего гемостаза в ближайшем послеоперационном периоде и раннего формирования фиброзно-грануляционной ткани в позднем послеоперационном периоде. Повышение содержания уровня коллагена 3 типа в послеоперационной ране позволяет исключить риск возникновения стриктур анального канала, повышает качество жизни пациентов в послеоперационном периоде. Малоинвазивный доступ, визуально контролируемая зона деструкции и минимальная глубина термического повреждения окружающих тканей создают условия для исключения риска послеоперационной анальной недостаточности. Значительно реже встречаются случаи длительно незаживающих ран. Позволяет ускорить сроки заживления ран и общей реабилитации пациентов.

Выводы

Полученные результаты исследования позволяют сделать выводы о высокой эффективности предлагаемой комбинированной методики хирургического лечения геморроя.

Наш опыт применения гибридной лазерной геморрои-допластики показывает, что данная методика может применяться при любой стадии геморроидальной болезни и позволяет минимизировать количество послеоперационных осложнений, за счет щадящего интраоперационного повреждения слизистой и сфинктера, формирования эластичных рубцовых изменений рубцового канала и анодермы в области послеоперационной ран, снизить уровень боли и ускорить сроки реабилитации.

Список литературы:

1. Johannsson H.O., Pahlman L., Graf W. Randomized clinical trial of the effects on anal function of Milligan–Morgan versus Ferguson haemorrhoidectomy. *Br J Surg.*, 2006, № 93, pp. 1208–1214.
2. Chen J.S., You J.F. Current status of surgical treatment for hemorrhoids — systematic review and meta-analysis. *Chang Gung Med J.*, 2010, № 33, pp. 488–500.
3. Титов А.Ю., Костарев И.В., Благодарный Л.А. и соавт. Субмукозная лазерная термоабляция внутренних геморроидальных узлов. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2020, № 3, pp. 89–96.
4. Nardi P.D., Tamburini A.M., Gazzetta P.G. et al. Hemorrhoid laser procedure for second- and third-degree hemorrhoids: results from a multicenter prospective study. *Techniques in Coloproctology volume*, 2016, № 20(7), pp. 455–459.
5. Boarini P. et al. Hemorrhoidal Laser Procedure (HeLP): A Painless Treatment for Hemorrhoids. *J. Inflam Bowel Dis Disor.*, 2017, № 2(2), № 1–4. <https://doi.org/10.4172/2476-1958.1000118>
6. Faes S., Pratsinis M., Hasler-Gehrer S. et al. Short-and long-term outcomes of laser haemorrhoidoplasty for grade II–III haemorrhoidal disease. *Colorectal Dis.*, 2019, № 21(6), pp. 689–696.
7. Fatih Yanar, Aykhan Abbasov, Burak Ilhan, Beyza Ozcinar. *The new technique in hemorrhoid disease: a combination of laser hemorrhoidoplasty and ferguson hemorrhoidectomy*. August, 2022. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1981596/v1>. CC BY 4.0.
8. Khan H. M., Varahasandra Sanjeevaiah Shankare Gowda, Brah-mavara Shamburao Ramesh, Dhulipudi Sandeep. Comparison of post-operative bleeding incidence in laser hemorrhoidoplasty with and without hemorrhoidal artery ligation: a double-blinded randomized controlled trial. *Journal of Clinical and Investigative Surgery*, 2021, № 6(1), pp. 30–36. <https://doi.org/10.25083/2559.5555/6.1.6>
9. Sanjay Singla. Hemorrhoidal artery ligation, laser hemorrhoidoplasty, and lis in a case of grade 3 hemorrhoids and chronic anal fissure. *Indian Journal of Colo-Rectal Surgery*, 2021, № 4(2), pp. 56. <https://doi.org/10.4103/2666-0784.330171>
10. Васильев С.В., Недозимованный А.И., Попов Д.Е. и соавт. Лазерная подслизистая деструкция геморроидальных узлов у пациентов со 2–3 стадией хронического геморроя. *Колонпроктология*, 2019, № 18(2), pp. 21–26. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-2-21-2>
11. Гаин Ю.М., Шахрай С.В., Владимирская Т.Э. и соавт. Экспериментальное изучение формирования ответной реакции ткани при использовании регенеративных технологий на модели хронической

раны аноректальной области. *Инновационные технологии в медицине*, 2018. № 2. С. 106–116.

12. Crea N., Pata G., Lippa M. et al. Hemorrhoid laser procedure (HeLP) for second- and third-degree hemorrhoids: results from a long-term follow-up analysis. *Lasers in Medical Science*, 2021, № Jan 13. <https://doi.org/10.1007/s10103-021-03249-6>
13. Giamundo P. Hemorrhoidal Laser Procedure (HeLP) and Hemorrhoidal Laser Procedure + Mucopexy (HeLPexx) and Other Emerging Technologies. *Reviews on Recent Clinical Trials* 15(1), 2020. <https://doi.org/10.2174/1574887115666200406120245>
14. Poskus T., Danys D., Makunaite G. et al. Results of the double-blind randomized controlled trial comparing laser hemorrhoidoplasty with sutured mucopexy and excisional hemorrhoidectomy. *Int J Colorectal Dis.*, 2020, № 35(3), pp. 481–490. <https://doi.org/10.1007/s00384-019-03460-6>
15. Черепенин М.Ю., Горский В.А., Армашов В.П. Результаты лечения геморроя методом деструкции геморроидальных узлов с помощью диодного лазера. *Колонпроктология*, 2020, № 2, pp. 92–113. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-104-111>
16. Ying Xin Low, Frederick Hong-Xiang Koh, Winson Jianhong Tan, Sharmini Su A Sivarajah. An initial experience with laser haemorrhoidoplasty in addition to mucopexy for symptomatic haemorrhoids. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 2022, № 51(4), pp. 253–254. <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.2021291>

References:

1. Johannsson H.O., Pahlman L., Graf W. Randomized clinical trial of the effects on anal function of Milligan–Morgan versus Ferguson haemorrhoidectomy. *Br J Surg.*, 2006, № 93, pp. 1208–1214.
2. Chen J.S., You J.F. Current status of surgical treatment for hemorrhoids — systematic review and meta-analysis. *Chang Gung Med J.*, 2010, № 33, pp. 488–500.
3. Titov A.Yu., Kostarev I.V., Grateful L.A. and coauthors. Submucous laser thermal ablation of internal hemorrhoids. *Surgery. N.I. Pirogov Journal*, 2020, № 3, pp. 89–96. (In Russ.)
4. Nardi P.D., Tamburini A.M., Gazzetta P.G. et al. Hemorrhoid laser procedure for second- and third-degree hemorrhoids: results from a multicenter prospective study. *Techniques in Coloproctology volume*, 2016, № 20(7), pp. 455–459.
5. Boarini P. et al. Hemorrhoidal Laser Procedure (HeLP): A Painless Treatment for Hemorrhoids. *J. Inflam Bowel Dis Disor.*, 2017, № 2(2), № 1–4. <https://doi.org/10.4172/2476-1958.1000118>
6. Faes S., Pratsinis M., Hasler-Gehrer S. et al. Short-and long-term outcomes of laser haemorrhoidoplasty for grade II–III haemorrhoidal disease. *Colorectal Dis.*, 2019, № 21(6), pp. 689–696.
7. Fatih Yanar, Aykhan Abbasov, Burak Ilhan, Beyza Ozcinar. *The new technique in hemorrhoid disease: a combination of laser hemorrhoidoplasty and ferguson hemorrhoidectomy*. August, 2022. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1981596/v1>. CC BY 4.0.
8. Khan H. M., Varahasandra Sanjeevaiah Shankare Gowda, Brah-mavara Shamburao Ramesh, Dhulipudi Sandeep. Comparison of post-operative bleeding incidence in laser hemorrhoidoplasty with and without

hemorrhoidal artery ligation: a double-blinded randomized controlled trial. *Journal of Clinical and Investigative Surgery*, 2021, № 6(1), pp. 30–36. <https://doi.org/10.25083/2559.5555/6.1.6>

9. Sanjay Singla. Hemorrhoidal artery ligation, laser hemorrhoidoplasty, and lis in a case of grade 3 hemorrhoids and chronic anal fissure. *Indian Journal of Colo-Rectal Surgery*, 2021, № 4(2), pp. 56. <https://doi.org/10.4103/2666-0784.330171>

10. Vasiliev S.V., Nedoziemovanny A.I., Popov D.E. et al. Laser submucosal destruction of hemorrhoidal lesions in patients at stage 2–3 of chronic hemorrhoids. *Coloproctology*, 2019, № 18(2), pp. 21–26. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-2-21-2> (in Russ.)

11. Gain Yu.M., Shakhrai S.V., Vladimirskaia T.E. et al. An experimental study of the formation of tissue response during the collection of regenerative technologies on the model of a chronic wound in the anorectal region. *Innovative Technologies in Medicine*, 2018, № 2, pp. 106–116. (In Russ.)

12. Crea N., Pata G., Lippa M. et al. Hemorrhoid laser procedure (HeLP) for second- and third-degree hemorrhoids: results from a long-term follow-up analysis. *Lasers in Medical Science*, 2021, № Jan 13. <https://doi.org/10.1007/s10103-021-03249-6>

13. Giamundo P. Hemorrhoidal Laser Procedure (HeLP) and Hemorrhoidal Laser Procedure + Mucopexy (HeLPexx) and Other Emerging Technologies. *Reviews on Recent Clinical Trials* 15(1), 2020. <https://doi.org/10.2174/1574887115666200406120245>

14. Poskus T., Danys D., Makunaite G. et al. Results of the double-blind randomized controlled trial comparing laser hemorrhoidoplasty with sutured mucopexy and excisional hemorrhoidectomy. *Int J Colorectal Dis.*, 2020, № 35(3), pp. 481–490. <https://doi.org/10.1007/s00384-019-03460-6>

15. Cherepenin M.Yu., Gorsky V.A., Armashov V.P. Results of treatment of hemorrhoids by the method of destruction of hemorrhoids using a diode laser. *Coloproctology*, 2020, № 2, pp. 92–113. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-104-111> (in Russ.)

16. Ying Xin Low, Frederick Hong-Xiang Koh, Winson Jianhong Tan, Sharmini Su A Sivarajah. An initial experience with laser haemorrhoidoplasty in addition to mucopexy for symptomatic haemorrhoids. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 2022, № 51(4), pp. 253–254. <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.2021291>

Сведения об авторах:

Черепенин Михаил Юрьевич – кандидат медицинских наук, руководитель центра лазерной хирургии Медицинского центра Елены Малышевой, 105082, Россия, Москва, Переведеновский переулок, д. 8, email: md_mike@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4870-9775

Лутков Иван Викторович – кандидат медицинских наук, руководитель направления лазерной проктологии Бест Клиник, 105082, Россия, Москва, Спартаковский пер., д. 2, стр. 11, email: lutkov@bk.ru, ORCID: 0000-0001-5348-0464

Горский Виктор Александрович – доктор медицинских наук, профессор кафедры экспериментальной и клинической хирургии медико-биологического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет

им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ., 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1с. 7, email: gorviks@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3919-8435

Information about authors:

Cherepenin Mikhail Yuryevich – Candidate of Medical Sciences, Head of the Laser Surgery Center of the Elena Malysheva Medical Center, 105082, Perevedenovsky l., 8, Moscow, Russia, email: md_mike@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4870-9775

Lutkov Ivan Viktorovich – Candidate of Medical Sciences, Head of Laser Proctology at Best Clinic, 105082 Spartakovsky l., 2s7, Moscow, Russia, email: lutkov@bk.ru, ORCID: 0000-0001-5348-0464

Gorsky Viktor Aleksandrovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Experimental and Clinical Surgery of the Faculty of Medicine and Biology of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Russian National Research Medical University named after I.I. N.I. Pirogov» Ministry of Health of the Russian Federation, Ostrovityanova str., 1s7, Moscow, Russia email: gorviks@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3919-8435

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-52-58>

УДК 617-089:616.411

© Копытин И.А., Иванов В.В., Филимонов В.Б., Журавлев Г.Ю., Фомин В.С., Абрамов А.В., 2023

Оригинальная статья / Original article



ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КИСТ СЕЛЕЗЕНКИ

И.А. КОПЫТИН^{1,2*}, В.В. ИВАНОВ^{1,3}, В.Б. ФИЛИМОНОВ^{1,3}, Г.Ю. ЖУРАВЛЕВ⁴, В.С. ФОМИН^{5,6}, И.В. АБРАМОВ^{1,2}

¹ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет им. академика И. П. Павлова Минздрава России. 390026, Рязань, Россия

²ГУЗ «Липецкая городская больница скорой медицинской помощи № 1». 398055, Липецк, Россия

³ГБУ РО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи». 390026, Рязань, Россия

⁴Тамбовский медицинский институт. 392020, Тамбов, Россия

⁵ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова" министерства здравоохранения Российской Федерации. 127006, Москва, Россия

⁶ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.В. Вересаева». 127411, Москва, Россия

Резюме

Введение. Используемые методы лечения кист селезенки, особенно хирургические, по настоящее время характеризуются недостаточной эффективностью и безопасностью.

Материалы и методы исследования. Проведено хирургическое лечение 49 пациентов с кистами селезенки. Они разделены на 2 группы: первая (n=23) – проводилось стандартными методами; вторая (n=26) – в лечении использован предложенный метод. В основной группе был использован предложенный нами способ лечения кист селезенки (резекция свободного участка стенки кисты лапароскопическим доступом, санация полости кисты, пересечение спаек и осуществление комбинированного локального воздействия, включающего применение электротермически модифицированного 3 % раствора полидоканола и выполнение тампонады полости кисты). Методы исследования – клинический, в том числе определение выраженности болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ)).

Результаты лечения. Установлено, что разработанный метод характеризуется лучшими по сравнению со стандартной резекцией кист селезенки интраоперационными (длительность предложенной операции (67,3±8,5 мин) и объём кровопотери (135,8±19,3 мл) была ниже стандартной (87,1±12,4 мин и 192,3±24,2 мл) показателями, меньшей выраженностью болевого синдрома (боли в основной группе были меньше группы сравнения на 1, 7, 14-е сутки на 33,7, 34,0 и 61,1 % (p<0,05)) в послеоперационном периоде и достоверным уменьшением частоты ранних осложнений. Он также способствует снижению длительности лечения пациентов и сопровождается меньшей частотой рецидивов и осложнений по сравнению с стандартным методом.

Заключение. Применение разработанного подхода к хирургическому лечению кист селезенки является клинически эффективным и безопасным методом лечения этой патологии.

Ключевые слова: кисты селезенки, кровотечение, полидоканол, лапароскопический доступ, болевой синдром, осложнения.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Копытин И.А., Иванов В.В., Филимонов В.Б., Журавлев Г.Ю., Фомин В.С., Абрамов А.В. Изучение клинической эффективности и безопасности хирургического лечения кист селезенки. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 52–58. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-52-58>

Вклад авторов: Копытин И.А., Иванов В.В., Филимонов В.Б. – подготовка к публикации, Журавлев Г.Ю., Фомин В.С., Абрамов И.В. – статистический анализ и подготовка к публикации.

STUDY OF THE CLINICAL EFFICACY AND SAFETY OF SPLEEN CYSTS SURGICAL TREATMENT

IVAN A. KOPYTIN^{1,2*}, VLADISLAV V. IVANOV^{1,3}, VIKTOR B. FILIMONOV^{1,3}, GERMAN YU. ZHURAVLEV⁴, VLADIMIR S. FOMIN^{5,6}, IGOR V. ABRAMOV^{1,2}

¹FGBOU VO Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov of the Ministry of Health of Russia. 390026, Ryazan, Russia

²GUZ «Lipetsk City Hospital of emergency Medical Care № 1. 398055, Lipetsk, Russia

³GBU RO «City Clinical Hospital of emergency Medical Care». 390026, Ryazan, Russia.

⁴Tambov Medical Institute, Department of Faculty Surgery. 392020, Tambov, Russia.

⁵FGBOU VO «Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov» of the Ministry of Health of the Russian Federation. 127006, Moscow, Russia.

⁶GBUZ «V.V. Veresaev City Clinical Hospital». 127411, Moscow, Russia.

Abstract

Introduction. The methods used to treat cysts, especially surgical, spleen, are currently characterized by insufficient effectiveness and safety.

The purpose of the study. Improve the results of surgical treatment of spleen cysts.

Materials and methods of research. Surgical treatment of 49 patients with spleen cysts was performed. They are divided into 2 groups: the first (n=23) – was carried out by standard methods; the second (n=26) – the proposed method was used in the treatment. In the main group, the method of treatment of spleen cysts proposed by us was used (resection of the free part of the cyst wall by laparoscopic access, sanitation of the cyst cavity, intersection of adhesions and the implementation of combined local exposure, including the use of electrothermically modified 3% polydocanol solution and performing tamponade of the cyst cavity). Research methods – clinical, including the determination of the severity of pain syndrome on a visual analog scale (VAS).

Treatment results. It was found that the developed method is characterized by better intraoperative than standard resection of spleen cysts (the duration of the proposed operation ($67,3 \pm 8,5$ min) and the volume of blood loss ($135,8 \pm 19,3$ ml) was lower than the standard ($87,1 \pm 12,4$ min and $192,3 \pm 24,2$ ml)) indicators, lower severity of pain syndrome (pain in the main group was less than the comparison group on the 1st, 7th, 14th day by 33,7, 34,0 and 61,1 % ($p < 0,05$) in the postoperative period and a significant decrease in the frequency of early complications. It also helps to reduce the duration of treatment of patients and is accompanied by a lower frequency of relapses and complications compared to the standard method.

Conclusion. The application of the developed approach to surgical treatment of spleen cysts is a clinically effective and safe method of treating this pathology.

Key words: spleen cysts, bleeding, polydocanol, laparoscopic access, pain syndrome, complications.

Conflict of interests: none

For citation: Kopytin I.A., Ivanov V.V., Filimonov V.B., Zhuravlev G.Yu., Fomin V.S., Abramov A.V. Study of the clinical efficacy and safety of spleen cysts surgical treatment. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 52–58. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-52-58>

Contribution of the authors: Kopytin I.A., Ivanov V.V., Filimonov V.B. – preparation for publication, Zhuravlev G.Yu., Fomin V.S., Abramov I.V. – statistical analysis and preparation for publication.

Введение

В связи с широким использованием высокоинформативных методов диагностики заболеваний органов брюшной полости в последние годы существенно повысилась частота выявления доброкачественных новообразований паренхиматозных органов, в частности кист селезенки [1]. Тем не менее, первичные непаразитарные кисты селезенки наблюдаются относительно редко, на них приходится примерно 10 % всех непаразитарных кист селезенки. Большинство первичных неселезеночных кист бессимптомны, если они не сдавливают соседние органы [2, 3].

Основные принципы лечения кист селезенки подразумевают контроль размеров кисты, предотвращение осложнений и рецидивов этой патологии. Ряд авторов считают, что хирургическое лечение должно проводиться только в отношении относительно больших по размерам кист селезенки, поскольку их некоторые осложнения, такие как кровотечение и риск разрыва селезенки могут быть опасны для жизни. Предлагают выполнять вмешательства только при кистах, которые являются симптоматическими либо их размер превышает 5 см, что предопределяет высокий риск их разрыва, особенно при повышении внутрибрюшного давления [4, 5].

Таким образом, следует учитывать, что выявляемость заболеваний данной нозологической формы затруднена тем, что эта патология нередко бессимптомна и диагностируется у значительной части пациентов в процессе плановых профи-

лактических обследований. Скудные и неспецифичные клинические проявления, длительное бессимптомное течение и несвоевременная диагностика кист селезенки обуславливают высокий риск возникновения таких осложнений, таких как кровотечение в полость кисты, перфорация или разрыв кисты, нагноение кисты [6, 7].

В качестве метода хирургического лечения наиболее часто применяется резекция кист, что выполнимо только на ограниченном участке, не контактирующем с паренхимой органа. При этом попытка резекции висцеральных частей, так же, как и резекция стенок интрамуральных кист, может привести к развитию сильного кровотечения. Следует отметить также, что большинство известных способов лечения не применимы к многокамерным кистам и кистам со сложной архитектурой, массивными полостными перемычками и интрамуральным кистам. Тем более, что выполнение подобного рода вмешательств с использованием минимально инвазивных технологий и лапароскопического доступа представляет собой технически сложную задачу. Нерадикальное иссечение кисты паренхиматозного органа ведет в большинстве случаев к рецидиву и требует выполнения повторных оперативных вмешательств [8–10].

В ряде случаев с целью радикального оперативного лечения кист селезенки наиболее часто применяется спленэктомия, что может повлечь за собой целый ряд послеоперационных осложнений, которые квалифицируются как постспленэктомический синдром [11].

Таким образом, вышеизложенное свидетельствует об актуальности проблемы выбора метода оперативного лечения больных с непаразитарными кистами таких паренхиматозных органов брюшной полости, в частности, селезенки.

Цель исследования. Улучшить результаты хирургического лечения кист селезенки.

Материалы и методы

В исследование были включены 49 пациентов с кистами селезенки, пролеченные на базе ГБУ РО «ОКБ» и ГБУ РО «ГКБСМП» г. Рязани в период с 2014 по 2022 год. Средний возраст пациентов, поступивших на операцию, составил $54,8 \pm 8,6$ лет. Пациентов рандомизировали в две группы для изучения клинической эффективности и безопасности использования различных методов лечения кист селезенки:

- группа 1 (сравнения) – 23 пациента, которым хирургическое лечение проводилось стандартными методами;
- группа 2 (основная) – 26 пациентов, в лечении которых был использован разработанный нами метод.

В группе сравнения было 10 женщин (43,5 %) и 13 мужчин (56,5 %), в основной группе – 8 женщин (30,8 %) и 18 мужчин (69,2 %). Достоверных межгрупповых различий распределения больных с кистами селезенки по половозрастным характеристикам выявлено не было.

В основной группе был использован предложенный нами способ лечения кист селезенки, включающий резекцию свободного участка стенки кисты лапароскопическим доступом, санацию полости кисты, пересечение спаек и осуществление комбинированного локального воздействия, включающего применение электротермически модифицированного 3 % раствора полидоканола и выполнение тампонады полости кисты [12].

Полость кисты санировали, спайки пересекали. Стенки кисты обрабатывали 3 %-м раствором полидоканола. Осуществляли термодеструкцию кисты, что способствовало отеку в подлежащих слоях и вызвало отсроченное развитие резорбтивного эффекта, что в свою очередь снижало выраженность синдрома интоксикации.

Длительность электротермического воздействия на обработанную полидоканолом внутреннюю выстилку кисты определяли по критерию Фроста – стойкого и равномерного изменения цвета эпителия на белый.

В обработанную модифицированным электротермически полидоканолом полость помещали прядь большого сальника, которую фиксировали по периферии к остаткам стенки кисты с помощью хирургического степлера и ручного эндохирургического шва. В левое поддиафрагмальное пространство на 1 сутки устанавливали страховую дренаж. Проводили десуффляцию, накладывали швы на места введения троакаров.

Проводили гистологическое исследование резецированного участка стенки кисты и ее содержимого.

Сравнивали интраоперационные характеристики пациентов разных групп (длительность операции, объем кровопотери). В раннем послеоперационном периоде изучали динамику выраженности болевого синдрома при оценке с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). Сравнивали длительность пребывания больных в стационаре, в позднем периоде оценивали частоту рецидивов и отдаленных осложнений.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакетов программ Statsoft STATISTICA 10 и Microsoft Excel 2016. Нормальность распределения оценивали с применением критерия Колмогорова-Смирнова. Непрерывные количественные параметры представляли в виде средних значений с ошибкой среднего. Сравнение показателей в связанных выборках проводили с использованием критерия Манна-Уитни.

Для всех качественных показателей были рассчитаны частоты встречаемости признаков в процентах от численности групп. Сравнения частотных показателей выполняли с использованием критерия хи-квадрат или точного критерия Фишера для парных сравнений.

Статистическая значимость различий подтверждалась в случае недостижения p порогового уровня статистической значимости нулевой гипотезы 0,05.

Результаты

Сравнение интраоперационных характеристик при выполнении хирургических вмешательств по поводу кист селезенки показало, что длительность операции была статистически значимо ниже ($p=0,014$) в основной группе ($67,3 \pm 8,5$ мин) относительно соответствующего показателя в группе сравнения, где его величина составила $87,1 \pm 12,4$ мин (табл. 1). Объем кровопотери при выполнении операции пациентам основной группы составил $135,8 \pm 19,3$ мл и был существенно меньше ($p=0,034$), чем в группе сравнения – $192,3 \pm 24,2$ мл.

Таблица 1

Интраоперационные показатели пациентов с кистами селезенки ($M \pm m$)

Table 1

Intraoperative parameters of patients with spleen cysts ($M \pm m$)

Показатели Indicators	Группа 1 (n=23) Group 1 (n=23)	Группа 2 (n=26) Group 2 (n=26)
Длительность операции, мин Duration of operation, min	$87,1 \pm 12,4$	$67,3 \pm 8,5^*$
Объем кровопотери, мл Blood loss volume, mL	$192,3 \pm 24,2$	$135,8 \pm 19,3^*$

Оценка частоты осложнений в раннем послеоперационном периоде у пациентов с кистами селезенки показала, что у в группе сравнения было по 2 случая (8,7 %)

пневмонии и поддиафрагмального абсцесса, тогда как в основной группе этих осложнений диагностировано не было (табл. 2). В группе 1 было 2 случая (8,3 %) кровотечения из области дренажа, во второй группе был один такой случай (8,7 %).

В обеих группах у одного пациента развилось нагноение остаточной полости, а нагноение послеоперационной раны было диагностировано у 3 больных (13,0 %) группы сравнения и у одного пациента (3,8 %) основной группы.

Статистически значимых различий по частоте отдельных осложнений установлено не было. В то же время общее количество осложнений в группе сравнения составило 10 (43,5 %), в основной группе было достоверно ($p=0,012$) меньше осложнений раннего послеоперационного периода – 3 случая (11,4 %).

Таблица 2

Частота осложнений у пациентов с кистами селезенки в раннем послеоперационном периоде (абс / %)

Table 2

Incidence of complications in patients with early postoperative spleen cysts (abs/%)

Осложнения Complications	Группа 1 (n=23) Group 1 (n=23)		Группа 2 (n=26) Group 2 (n=26)	
	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%
Пневмония Pneumonia	2	8,7	–	–
Кровотечение из области дренажа Bleeding from the drainage area	2	8,7	1	3,8
Нагноение остаточной полости Residual cavity suppuration	1	4,4	1	3,8
Поддиафрагмальный абсцесс Subdiaphragmal abscess	2	8,7	–	–
Нагноение послеоперационной раны Suppuration of postoperative wound	3	13,0	1	3,8
Всего Total	10	43,5	3	11,4*

Примечание: * – различия статистически значимы (при $p<0,05$) относительно соответствующего показателя группы 1 по кр. χ^2

Результаты оценки выраженности болевого синдрома по ВАШ после операции по поводу кист селезенки представлены в таблице 3. До хирургического лечения значения показателя были на одном уровне – 5,0–5,2 балла. Спустя сутки после вмешательства отмечалось их увеличение, значение ВАШ составило 8,0±2,1 балла в группе сравнения, в то время как в основной группе было статистически значимо ниже ($p=0,006$) – 5,3±1,2 балла.

На 7–10 сутки после операции отмечалось дальнейшее снижение выраженности боли: величины этого показателя в

группах 1 и 2 составили соответственно до 4,4±1,4 и 2,9±0,6 балла, при этом последнее значение было статистически значимо ниже ($p=0,041$) такового в группе сравнения.

На 14–17 сутки уровни оценки болевого синдрома пациентами составили: 3,5±0,5 балла в группе сравнения, тогда как в основной группе значение данного параметра было достоверно меньше ($p=0,018$) – 1,3±0,2 балла.

Таблица 3

Динамика выраженности болевого синдрома после операции у пациентов с кистами селезенки при оценке по визуально-аналоговой шкале, М±m

Table 3

Dynamics of the severity of pain syndrome after surgery in patients with spleen cysts when evaluated on a visual-analog scale, M ± m

Сроки Deadlines	Группа 1 (n=23) Group 1 (n=23)	Группа 2 (n=26) Group 2 (n=26)
До операции Before the operation	5,2±1,5	5,0±1,9
1 сут 1 day	8,0±2,1	5,3±1,2*
7–10 сут 7–10 days	4,4±1,4	2,9±0,6*
14–17 сут 14–17 days	3,5±0,5	1,3±0,2*

Примечание: * – различия статистически значимы (при $p<0,05$) относительно соответствующего показателя группы 3 по кр. Манна-Уитни

Длительность стационарного лечения пациентов с кистами селезенки была статистически значимо ниже ($p=0,012$) в группе пациентов, которым хирургическое лечение проводилось с использованием предложенного нами подхода: койко-день в основной группе составил 13,8±1,4 дня, а в группе сравнения – 18,3±3,6 дня.

Частота осложнений в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов с кистами селезенки представлена в таблице 4. Повторное возникновение кист было диагностировано у 4 пациентов (17,5 %) группы сравнения и в 2 случаях (7,7 %) в основной группе. Замещение кист рубцовой тканью произошло у 3 больных (13,0 %) первой группы и у одного пациента (3,8 %) группы 2.

Остаточные полости были диагностированы у 3 (13,0 %) пациентов, в основной группе таких случаев. При этом, хотя достоверных межгрупповых различий по частоте отдельных осложнений в отдаленном периоде отмечено не было, общая частота осложнений была статистически значимо ниже ($p=0,012$) в основной группе, чем в группе сравнения, значения данного показателя соответственно составили 11,5 % (3 случая) и 43,5 % (10 случаев).

Таблица 4

Частота осложнений в отдаленном послеоперационном
периоде у пациентов с кистами селезенки (абс / %)

Table 4

The rate of complications in the long-term postoperative period
in patients with spleen cysts (abs / %)

Осложнения Complications	Группа 1 (n=23) Group 1 (n=23)		Группа 2 (n=26) Group 2 (n=26)	
	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%
Повторное наполнение кисты жидкостью Refilling the cyst with fluid	4	17,5	2	7,7
Замещение рубцовой тканью Scar tissue replacement	3	13,0	1	3,8
Остаточные полости Residual cavities	3	13,0	–	–
Всего Total	10	43,5	3	11,5*

Примечание: * – различия статистически значимы (при $p < 0,05$) относительно соответствующего показателя группы 1 по χ^2

Анализ частоты рецидивов кист селезенки после хирургического лечения показал, что в группе сравнения было 3 таких случая (12,5 %), тогда как в основной группе такие случаи диагностированы не были.

Обсуждение

Традиционно в качестве наиболее часто применявшегося метода лечения кист селезенки была тотальная спленэктомия. В то же время имеется наличие риска развития тромбоцитоза и сепсиса после спленэктомии [13]. Предлагалось применять и частичную спленэктомию, поскольку это вмешательство является менее инвазивным по сравнению с радикальной операцией. Тем не менее, частичная спленэктомия технически сложна, при ее выполнении также имеется достаточно высокий риск как интраоперационного кровотечения, так и послеоперационного вторичного кровотечения из селезенки, обусловленного нарушениями гемостаза [14].

Учитывая то, что эпителиальные клетки, выстилающие кисты селезенки, секретируют жидкость в полость кисты, проведение простой аспирационной терапии кист селезенки является неэффективной и характеризуется высокой частотой рецидивов [15].

— С учетом вышеизложенного был предложен метод склеротерапии кист паренхиматозных органов, в ходе выполнения которого осуществлялась пункция кисты под ультразвуковым контролем, полная аспирация содержимого и введение 96 % этанола в объеме 50–100 % от удаленного содержимого [3]. Склерозирующее вещество (например, тетрациклин, мино-

циклин, спирт, полидоканол) обычно вводят после аспирации кисты [2, 8].

Однако при подобном подходе имеется риск повреждения сосудов стенки кисты иглой, установленной в полости кисты, при смещении органа во время процедуры (дыхательная экскурсия) и высокий риск рецидивов кист.

Другими авторами был разработан подход к лечению непаразитарных кист печени путем пункции полости, аспирации содержимого кисты, обработки полости кисты [24]. В ходе его выполнения, обработку полости кисты было предложено осуществлять при помощи радиочастотной деструкции с использованием генератора токов высокой частоты в минимальном режиме с прогреванием эпителиальной выстилки полости кисты до 45°–55°С. При этом использование данного метода абляции нередко является неэффективным, особенно при крупных и гигантских кистах, поскольку в процессе его применения обработка эпителиальной выстилки кисты может быть неполной, что способствует последующему формированию рецидива.

Достаточно широко применяется чрескожная абляция этанола (который действует в качестве тромбозмобилического агента при прямом внутрисосудистом введении) – простой, минимально инвазивный и воспроизводимый метод, характеризующийся удовлетворительной эффективностью и значительно меньшей частотой осложнений [5, 7]. Этанол повреждает эпителиальную клетку выстилки кист, вызывая денатурацию белков, разрыв клеточных мембран и, наконец, коагуляционный некроз с гибелью клеток, после чего кистозная стенка в дальнейшем не способна продуцировать жидкость [10, 11].

Предложенный и апробированный в нашей работе метод с применением лапароскопического доступа предполагает меньшую травматизацию тканей. Тампонирующее содержимое кисты обеспечивает естественную санацию и ограничение от свободной брюшной полости, тем самым осуществляется профилактика гнойных осложнений и спаечного процесса.

Выводы

Проведенное исследование показало, что применение разработанного нами подхода к хирургическому лечению кист селезенки путем выполнения лапароскопического вмешательства с введением электротермически модифицированного полидоканолола является клинически эффективным и безопасным методом лечения этой патологии. Его использование характеризуется лучшими по сравнению со стандартной резекцией кист селезенки интраоперационными показателями (уменьшением длительности выполнения операции и объема кровопотери), меньшей выраженностью болевого синдрома в послеоперационном периоде и достоверным уменьшением частоты ранних осложнений. Применение предложенного нами метода также способствует снижению длительности стационарного лечения пациентов с кистами селезенки и сопровождается меньшей

частотой рецидивов и осложнений по сравнению с использованием стандартных подходов к хирургическому лечению данной категории больных.

Список литературы / References:

1. Zareba K., Cummings K., Dorf J., Kamocki Z., Kedra B.: Laparoscopic organ-sparing surgery for cystic lesions of the spleen – own observations; *Pol Przegl Chir*, 2022, № 94 (5), pp. 9–12; [https://doi: 10.5604/01.3001.0015.7089](https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.7089)
2. vanSonnenberg E, Wroblecka JT, D'Agostino HB, et al. Symptomatic hepatic cysts: percutaneous drainage and sclerosis. *Radiology*, 1994, № 190(2), pp. 387–392.
3. Ingle S.B., Hinge Ingle C.R., Patrike S. Epithelial cysts of the spleen: a minireview. *World J Gastroenterol*, 2014, № 20(38), pp.13899–13903. [https://doi:10.3748/wjg.v20.i38.13899](https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i38.13899)
4. Sinha C.K., Agrawal M. Nonparasitic splenic cysts in children: current status. *Surgeon*, 2011, № 9(1), pp. 49–53. [https://doi:10.1016/j.surge.2010.08.005](https://doi.org/10.1016/j.surge.2010.08.005)
5. Vasilescu A.M., Tărcoveanu E., Ciuntu B., Fotea V., Georgescu S., Andreea L., Ciobanu D.L., Lupascu C., Bradea C. Laparoscopic approach for nonparasitic splenic cysts and splenic abscesses. *Ann Ital Chir*, 2022, № 93, pp. 671–679.
6. Fedele S., Bizzoca C., Aquilino F., Vincenti L. Laparoscopic partial splenectomy for symptomatic benign cystic lesions: technical notes. *Updates Surg*, 2022, № 74(3), pp. 1153–1156. [https://doi: 10.1007/s13304-021-01210-4](https://doi.org/10.1007/s13304-021-01210-4)
7. Yang X., Yu J., Liang P., Yu X., Cheng Z., Han Z., Liu F. Ultrasound-guided percutaneous ethanol ablation for primary non-parasitic splenic cysts in 15 patients. *Abdom Radiol (NY)*, 2016, № 41(3), pp. 538–544. [https://doi: 10.1007/s00261-015-0584-8](https://doi.org/10.1007/s00261-015-0584-8)
8. Goktay A.Y., Secil M., Ozcan M.A., Dicle O. Percutaneous treatment of congenital splenic cysts: drainage and sclerotherapy with polidocanol. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2006, № 29(3), pp. 469–472.
9. Fragandreas G., Papadopoulos S., Gerogiannis I., Spyridis C., Tsantilas D., Venizelos I., Gerasimidis T. Epithelial splenic cysts and life-threatening splenic rupture. *Chirurgia Bucur.*, 2011, № 106(4), pp. 519–522. PMID: 21991879.
10. Wu G., Zhao Q., Wang W., Chen D., Shi H., Zhao Z., Wang M., Ji G., Zhang J., Li Z. Ex vivo resection of giant epidermoid cyst and vascularized partial splenic autotransplantation: 3,5-year follow-up. *Surgery*, 2015, № 158(6), pp. 1734–1737. [https://doi: 10.1016/j.surg.2015.01.013](https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.01.013). Epub 2015 Feb 21. PMID: 25712201.
11. Huang S., Yu J., Liang P., Yu X., Cheng Z., Han Z., Li Q. Percutaneous microwave ablation for hepatocellular carcinoma adjacent to large vessels: a long-term follow-up. *Eur J Radiol*, 2014, № 83(3), pp. 552–558. [https://doi: 10.1016/j.ejrad.2013.12.015](https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2013.12.015). Epub 2013 Dec 27. PMID: 24418287.
12. Añon R., Guijarro J., Amoros C., Gil J., Bosca M.M., Palmero J., Benages A. Congenital splenic cyst treated with percutaneous sclerosis using alcohol. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2006, № 29(4), pp. 691–693. [https://doi: 10.1007/s00270-005-0144-7](https://doi.org/10.1007/s00270-005-0144-7). PMID: 16528627

13. Mahomed A., Merry C., Guiney E.J. Splenic cysts—aspiration or partial splenic decapsulation? *S Afr J Surg*, 1998, № 36, pp. 84–86.

14. Hahn S.T., Han S.Y., Yun E.H., Park S.H., Lee S.H., Lee H.J., Hahn H.J., Hahn H.M. Recurrence after percutaneous ethanol ablation of simple hepatic, renal, and splenic cysts: is it true recurrence requiring an additional treatment? *Acta Radiol*, 2008, № 49(9), pp. 982–926. [https://doi: 10.1080/02841850802325974](https://doi.org/10.1080/02841850802325974). PMID: 18720082

15. Sparchez Z., Radu P., Zaharie F., Al Hajjar N., Sparchez M. Percutaneous treatment of symptomatic non-parasitic hepatic cysts Initial experience with single-session sclerotherapy with polidocanol. *Med Ultrason*, 2014, № 16(3), pp. 222–228.

Сведения об авторах:

Копытин Иван Александрович – аспирант, врач-хирург, РязГМУ им. Павлова, врач-хирург, ГУЗ «Липецкая городская больница скорой медицинской помощи №1». 398020, Россия, Липецк, ул. Гранитная, 33, email: ivan_kopytin@bk.ru, ORCID: 0000-0003-2157-1219

Иванов Владислав Валериевич – кандидат медицинских наук, доцент, врач-хирург, РязГМУ им. Павлова, ГБУ РО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи». 398020, Россия, Липецк, ул. Гранитная, 33, email: 990089@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4333-1067

Филимонов Виктор Борисович – доктор медицинских наук, доцент, главный врач, РязГМУ им. Павлова, ГБУ РО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи». 398020, Россия, Липецк, ул. Гранитная, 33, email: 990089@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2199-0715

Журавлев Герман Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры, Тамбовский медицинский институт. Кафедра факультетской хирургии. 398020, Россия, Липецк, ул. Гранитная, 33, email: ivan_kopytin@bk.ru, ORCID: 0000-0003-3359-2551

Фомин Владимир Сергеевич – кандидат медицинских наук, доцент, врач-хирург, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ. 123060, Россия, Москва, ул. Маршала Конева 16–68, Москва, email: wlfomin83@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1594-4704

Абрамов Игорь Владимирович – аспирант, врач-пластический хирург, РязГМУ им. Павлова, врач-хирург, ГУЗ «Липецкая городская больница скорой медицинской помощи № 1». 398020, Россия, Липецк, ул. Гранитная, 33, email: Igo35049534@bk.ru, ORCID: 0000-0003-0204-5627

Information about the authors:

Kopytin Ivan Aleksandrovich – postgraduate student, surgeon, Ryazan State Medical University. Pavlova, surgeon, Lipetsk City Emergency Hospital № 1, Lipetsk, 398020, Granitnaya str., 33, Lipetsk, Russia, email: ivan_kopytin@bk.ru, ORCID: 0000-0003-2157-1219

Vladislav Vladislav Ivanov – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, surgeon, Ryazan State Medical University. Pavlova, City Clinical Hospital of Emergency Medical Care, 398020, Lipetsk,

398020, Granitnaya str., 33, Russia, email: 990089@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4333-1067

Filimonov Viktor Borisovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Chief Physician, Ryazan State Medical University. Pavlova, City Clinical Hospital of Emergency Medical Care, 398020, Lipetsk, 398020, Granitnaya str., 33, Russia, email: 990089@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2199-0715

German Yuryevich Zhuravlev – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department, Tambov Medical Institute. Department of Faculty Surgery, 398020, Lipetsk, 398020, Granitnaya str., 33, Russia, email: ivan_kopytin@bk.ru, ORCID: 0000-0003-3359-2551

Fomin Vladimir Sergeevich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Surgeon, A.I. Evdokimov Moscow State Medical University, V.V. Veresaev State Medical University DZM, Moscow, 123060, Marshal Konev str. 16-68, Moscow, Russia, email: wlfomin83@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1594-4704

Abramov Igor Vladimirovich – postgraduate student, plastic surgeon, Ryazan State Medical University. Pavlova, surgeon, GUZ «Lipetsk City Emergency Hospital № 1», 398020, Lipetsk, 398020, Granitnaya str., 33, Russia, email: Igo35049534@bk.ru, ORCID: 0000-0003-0204-5627

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-59-67>

УДК 006.617-089



© Чиников М.А., Марущак Е.А., Файбушевич А.Г., Тархани М.К.М., Аль-Арики М., Джуманов А.К., 2023

Оригинальная статья / Original article

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЗОНЕ УСТАНОВКИ ТИТАНОВЫХ СЕТЧАТЫХ ИМПЛАНТОВ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ПАХОВОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКИ

М.А. ЧИНИКОВ¹*, Е.А. МАРУЩАК², А.Г. ФАЙБУШЕВИЧ¹, М.К.М. ТАРХАНИ¹, М. АЛЬ-АРИКИ¹, А.К. ДЖУМАНОВ¹

¹Кафедра госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства образования РФ, 117198, Москва, Россия

²ЦКБ РАН, 117593, Москва, Россия

Резюме

Введение. Использование в герниологии различных имплантов диктует необходимость изучения качества их интеграции. В данном аспекте выполнение морфологических исследований у пациентов часто невозможно.

Цель исследования. Оценка репаративных процессов в зоне установки импланта в зависимости от его материала.

Материалы и методы исследования. В исследование включено 25 больных паховой грыжей, всем выполнена лапароскопическая герниопластика. 11 больным установлен титановый сетчатый имплант (1-я группа), 14 больным – полипропиленовый (2-я группа). Ультразвуковая оценка зоны установки импланта выполнялась через 13 суток, 2 недели, 2, 6 и 12 месяцев после операции.

Результаты исследования. Через 2 недели после операции остаточная экссудация в зоне установки имплантов выявлена у 35,7 % больных 2 группы. У пациентов 1 группы выявлено более раннее прорастание ячеек импланта соединительной тканью (через 2 недели после операции), чем во 2 группе пациентов (через 6 месяцев). Спустя 12 месяцев после операции у пациентов 1 группы формировался более толстый перимплантационный рубец, чем у пациентов 2 группы (2,5±0,2 мм против 1,25±0,1 мм, при $p < 0,05$). В этот срок у 28,6 % пациентов 2-й группы вокруг импланта сохранялись эхо-признаки продолжающихся репаративных процессов.

Заключение. Полученные результаты говорят о преимуществе титановых сетчатых имплантов над полипропиленовыми при хирургическом лечении больных паховыми грыжами.

Ключевые слова: паховая грыжа, лапароскопическая герниопластика, TAPP, титановый имплант, репарация, ультразвуковое исследование, рубец.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Чиников М.А., Е.А. Марущак Е.А., Файбушевич А.Г., Тархани М.К.М., Аль-Арики М., Джуманов А.К. Ультразвуковая оценка репаративных процессов в зоне установки титановых сетчатых имплантов после лапароскопической паховой герниопластики. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 59–67. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-59-67>

Вклад авторов: Чиников М.А. – дизайн исследования, систематизация данных, конечное редактирование статьи, Марущак Е.А. – выполнение ультразвуковых исследований, Файбушевич А.Г. – систематизация данных, конечное редактирование статьи, Тархани М.К.М. и Аль-Арики М. – лечение больных, статистический анализ и подготовка к публикации, Джуманов А.К. – подготовка к публикации, подбор литературы.

ULTRASOUND ASSESSMENT OF REPARATIVE PROCESSES IN THE AREA OF INSTALLATION OF TITANIUM MESH IMPLANTS AFTER LAPAROSCOPIC INGUINAL HERNIOPLASTY

MAXIM A. CHINIKOV¹*, ELENA A. MARUSHCHAK², ALEKSANDR G. FAIBUSHEVICH¹, MOHAMMED Q.M. TARKHANI¹, MALIK AL-ARIKI¹, ANVAR K. DZHUMANOV¹

¹Department of hospital surgery with a course of pediatric surgery of the RUDN University, Moscow, Russia, 117198, Moscow, Russia

²Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, 117593, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. The use of various implants in herniology dictates the need to study the quality of their integration. In this aspect, it is often impossible to perform morphological studies in patients.

The purpose of the study. Assessment of reparative processes in the implant placement area depending on its material.

Materials and methods of research. The study included 25 patients with inguinal hernia, all underwent laparoscopic hernioplasty. Titanium mesh implant was installed in 11 patients (group 1), polypropylene implant was installed in 14 patients (group 2). Ultrasound evaluation of the implant placement zone was performed 1–3 days, 2 weeks, 2, 6 and 12 months after surgery.

Research results. 2 weeks after surgery, residual exudation in the implant placement area was detected in 35,7 % of group 2 patients. Patients of group 1 showed earlier germination of implant cells by connective tissue (2 weeks after surgery) than in group 2 patients (6 months later). 12 months after surgery, a thicker periimplantation scar was formed in patients of group 1 than in patients of group 2 ($2,5 \pm 0,2$ mm vs. $1,25 \pm 0,1$ mm, at $p < 0,05$). During this period, 28,6 % of group 2 patients retained echo signs of ongoing reparative processes around the implant.

Conclusion. The results obtained indicate the advantage of titanium mesh implants over polypropylene ones in the surgical treatment of patients with inguinal hernias.

Key words: inguinal hernia, laparoscopic hernioplasty, TAPP, titanium implant, reparations, ultrasound examination, scar.

Conflict of interest: none.

For citation: Chinikov M.A., Marushchak E.A., Faibushevich A.G., Tarkhani, M. Al-Ariki M.Q.M., Dzhumanov A.K. Ultrasound assessment of reparative processes in the area of installation of titanium mesh implants after laparoscopic inguinal hernioplasty. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp.59–67. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-59-67>

Contribution of the authors: Chinikov M.A. – research design, data systematization, final editing of the article, Marushchak E.A. – performing ultrasound examinations, Faibushevich A.G. – data systematization, final editing of the article, Tarkhani M.K.M. and Al-Ariki M. – treatment of patients, statistical analysis and preparation for publication, Dzhumanov A.K. – preparation for publication, selection of literature.

Введение

В настоящее время лечение больных грыжами передней брюшной стенки связано с применением различных по структуре и материалу имплантов. Важным вопросом современной герниологии является оценка отдалённых результатов лечения в свете использования имплантов.

С учетом очевидных сложностей выполнения у пациентов морфологических исследований в месте установки имплантов, в последние годы активно развиваются инструментальные способы, позволяющие охарактеризовать эффективность протезирующих герниопластик. Так Petter-Puchner A. с соавт. в эксперименте использовали ультразвуковую биомикроскопию и сканирующую акустическую микроскопию, определяя скорость регенерации в месте фиксации импланта и степень его интеграции [8]. Методика, примененная авторами, с оценкой размера ячеек импланта и идентификацией грануляционной или рубцовой ткани, позволила получить данные сопоставимые с результатами гистологического исследования.

Доступным методом исследования зоны установки имплантов после хирургического лечения грыж передней брюшной стенки является ультразвуковое исследование [5, 6, 7]. По данным С. В. Харитоновой с соавт., этот метод позволяет визуализировать мышечно-апоневротические структуры зоны операции, расположение импланта и развитие местных осложнений [3, 4]. Авторы указывают, что степень выраженности экссудативной реакции тканей в ответ на имплантацию синтетического сетчатого импланта определяется его физико-химическими свойствами.

На значимую роль ультразвукового сканирования при исследовании топических характеристик строения тканей, объемных соотношений органов брюшной полости и структур

передней брюшной стенки указывает Ю. С. Винник с соавт. [1]. Авторами проведено исследование, направленное на анализ степени вживляемости различных синтетических имплантов после герниопластик у больных послеоперационными вентральными грыжами. Ультразвуковое исследование с высокой эффективностью позволило оценить степень прорастания ячеек имплантов соединительной тканью, а также выявить развитие местных осложнений. Ультразвуковой метод для изучения регенераторного процесса после протезирующей герниопластики использовал Б.Б. Капустин с соавт. [2].

Цель исследования. оценка репаративных процессов в зоне установки импланта после лапароскопической паховой герниопластики в зависимости от материала используемого импланта.

Материалы и методы

В исследование были включены больные односторонней или двусторонней паховой грыжей, оперированные по плановым показаниям в рамках единой для групп исследования, стандартной лапароскопической процедуры. Во всех случаях больным выполнялась односторонняя или двусторонняя лапароскопическая трансабдоминальная преперитонеальная герниопластика (TAPP) по единому протоколу.

Для реализации цели исследования были выделены две группы больных, оперированных в Центральной клинической больнице Российской Академии наук (клиническая база кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФГАОУ ВО РУДН) (Москва) за период с апреля 2017 года до февраля 2021 года.

В первую группу (11 больных) были включены пациенты, у которых оперативное вмешательство выполнялось с применением титанового сетчатого импланта «Титановый шелк» (НПФ

«Темп», г. Екатеринбург, Россия), вторую группу (14 больных) составили пациенты, оперированные с использованием полипропиленового сетчатого импланта «Эсфил стандартный» (ООО «Линтекс», г. Санкт-Петербург, Россия).

Основные характеристики применяемых сетчатых имплантов показаны в таблице (табл. 1).

Таблица 1
Характеристики применяемых имплантов
Table 1
Characteristics of the implants used

Показатель Indicator	Титановый сетчатый имплант, 1 группа Titanium mesh implant, Group 1	Полипропиленовый сетчатый имплант, 2 группа Polypropylene Mesh Implant, Group 2
Толщина нити, мкм Thread thickness, microns	130	120
Толщина импланта, мкм Implant thickness, microns	250–500	300–400
Объемная пористость, % Volumetric porosity, %	96	80–85
Поверхностная плотность, г/м ² Surface density, g/m ²	55–120	65–80
Размер ячейки, мм Cell size, mm	0,5–2,0	1,0–2,0

Как следует из таблицы 1, применяемые импланты были сопоставимы по основным исходным структурным свойствам.

Для оценки репаративных процессов в зоне установки сетчатых имплантов применяли ультразвуковое исследование мягких тканей. Исследование выполнялось одним специалистом на аппарате экспертного уровня Voluson E8 (GE Healthcare, США) с использованием линейного датчика частотой 6–15 мГц /В-режим/ в первые дни (от 1 до 3 суток) после вмешательства, далее через 2 недели, а также через 2, 6 и 12 месяцев после операции.

Изучению подвергались пациенты, не имевшие в раннем послеоперационном периоде клинических признаков местных послеоперационных осложнений, с заживлением раны первичным натяжением. Кроме того, с целью лучшей визуализации зоны установки сетчатого импланта для ультразвукового исследования мы отбирали больных с первичной паховой грыжей и нормальной массой тела (индекс массы тела 18–24 кг/м², толщина кожно-жировой складки на животе не более 2,5 см).

Ультразвуковые исследования в 1–3 сутки после операции выполняли в стационарных условиях, в более отдаленные сроки – амбулаторно.

При проведении ультразвукового исследования оценивалось состояние зоны установки импланта, характер воспалительных изменений с подтверждением или исключением осложнений

в области размещения сетчатого импланта, а также оценка его самого импланта, в том числе – наличие или отсутствие визуализации ячеек импланта, размер ячеек импланта, толщина сформированного вокруг импланта соединительнотканного рубца. За «размер ячеек импланта» мы принимали расстояние между визуализируемыми при ультразвуковом исследовании узлами плетения изучаемых сетчатых имплантов (рис. 1, 2) или формирующимися вокруг соседних узлов плетения имплантов участками разрастания соединительной ткани (рис. 4, 6).

Каждому из 25 больных, вошедших в исследование, ультразвуковая оценка зоны установки сетчатого импланта выполнена во всех пяти контрольных временных точках, описанных выше.

Полученные данные обработаны методами вариационной статистики Фишера-Пирсона χ^2 для номинальных данных, при общепринятом уровне значимости = 0,05. Для расчета достоверности различий в результатах использовали точный критерий Фишера для малых выборок. Результаты считали достоверными при $p < 0,05$. Статистический анализ основывали на результатах компьютерной обработки данных с использованием пакета статистических программ Microsoft Office Excel 2010 (Microsoft Corporation, США) и StatSoft STATISTICA Ver. 10 (StatSoft Inc., США).

Основные характеристики изучаемых групп больных указаны в таблице (табл. 2).

Таблица 2
Сравнительная характеристика групп
Table 2
Comparative characteristics of groups

Признак Sign	1 группа, Group 1	2 группа, Group 2	p
Пол: муж/жен Gender: male / female	11/0	14/0	> 0,05
Средний возраст, лет Average age, years	62,0±2,3 (от 53 до 71 года, from 53 to 71 years old)	62,3±2,5 (от 54 до 81 лет, from 54 to 81 years old)	> 0,05
Локализация паховой грыжи Localization of inguinal hernia			
Правосторонняя Right - sided	5 (45,5 %)	7 (50 %)	> 0,05
Левосторонняя Left - sided	5 (45,5 %)	6 (42,9 %)	
Двусторонняя Two-sided	1 (9 %)	1 (7,1 %)	
Размер грыжевых ворот, см Size of the hernia gate, cm			
≤ 1,5	4 (36,4 %)	5 (35,8 %)	> 0,05
1,5–3,0	6 (54,6 %)	8 (57,1 %)	
> 3,0	1 (9 %)	1 (7,1 %)	

Продолжение Таблицы 2

Распределение по шкале ASA 1 Distribution by scale ASA 1			
I	2 (18,1 %)	1 (7,1 %)	> 0,05
II	5 (45,5 %)	7 (50 %)	
III	4 (36,4 %)	6 (42,9 %)	
Продолжительность операции, мин. The duration of the operation, min.			
Односторонняя герниопластика Unilateral hernioplasty	68,1±7,7 (от 45 до 95, from 45 to 95)	64,7±8,4 (от 50 до 100, from 50 to 100)	> 0,05
Двусторонняя герниопластика Bilateral hernioplasty	78	85	
Продолжительность послеоперационного стационарного лечения, сут. The duration of postoperative inpatient treatment, day			
Односторонняя герниопластика Unilateral hernioplasty	3,1±0,3 (от 2 до 4, from 2 to 4)	3,6±0,5 (от 2 до 4, from 2 to 4)	> 0,05
Двусторонняя герниопластика Bilateral hernioplasty	3	3	

1 ASA – Американская ассоциация анестезиологов

1 ASA – American Association of Anesthesiologists

Как показано в таблице 2, статистически значимых отличий основных параметров изучаемых групп больных выявлено не было ($p > 0,05$), что говорит о сопоставимости групп.

Сочетанные операции больным этих групп не выполнялись, интраоперационных осложнений и конверсий доступа, а также послеоперационных осложнений в обеих группах не было.

Результаты

В первые трое суток после операции ультразвуковое исследование в обеих группах позволяло визуализировать структуру импланта в предбрюшинном пространстве, а также дифференцировать его ячейки (рис. 1, 2). Зона имплантации отличалась неоднородным и нечетким контуром, с участками гипоэхогенных включений.

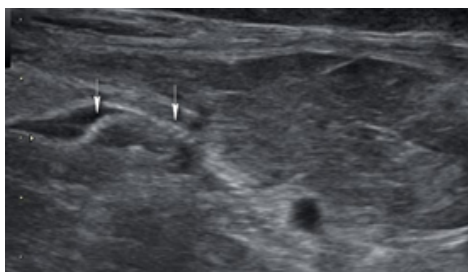


Рис. 1. Сонограмма зоны установки импланта в 1-е сутки после операции у больного М. 1-й группы (стрелками показаны ячейки титанового сетчатого импланта)

Fig. 1. Sonogram of the implant placement zone on the 1st day after surgery in a patient M. of group 1 (the arrows show the cells of the titanium mesh implant)

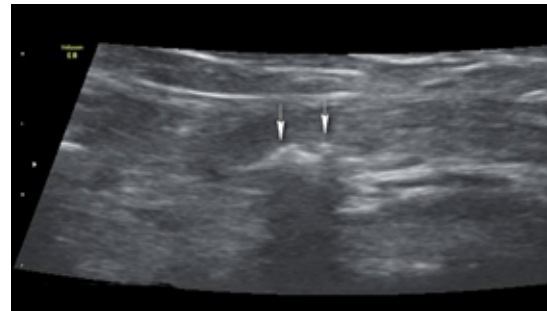


Рис. 2. Сонограмма зоны установки импланта в 1-е сутки после операции у больного Ф. 2-й группы (стрелками показаны ячейки полипропиленового сетчатого импланта)

Fig. 2. Sonogram of the implant placement zone on the 1st day after surgery in patient F. of group 2 (the arrows show the cells of the polypropylene mesh implant)

У 3 (27,3 %) больных 1-й группы и у 4 (28,6 %) больных 2-й группы в зоне установки импланта визуализировался экссудат в виде гипоэхогенных жидкостных зон с четкими контурами толщиной от 0,5 до 1,2 мм.

Повторный осмотр больных изучаемых групп был проведен через 2 недели после герниопластики. В обеих группах на этом сроке после вмешательства можно было выявить линейный эхосигнал, соответствующий размещенному импланту, а также оценить его структуру.

В группе больных, у которых был использован титановый сетчатый имплант, уже через 2 недели после операции ячейки этого импланта при ультразвуковом исследовании не дифференцировались (рис. 3), что позволяет предположить раннее начало репаративного процесса и интеграции импланта в ткани пациента. При разрастании соединительной ткани вокруг титановых сетчатых имплантов и выполнении ею ячеек имплантов сетчатая структура этих имплантов переставала визуализироваться на сонограммах.

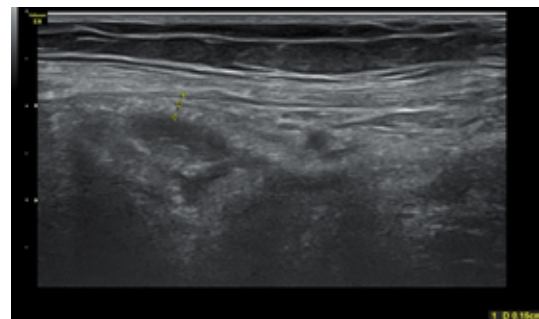


Рис. 3. Сонограмма зоны установки импланта через 2 недели после операции у больного П. 1-й группы (в зоне имплантации определяется линейная структура без визуализации ячеек импланта)

Fig. 3. Sonogram of the implant placement zone 2 weeks after surgery in a patient P. of group 1 (in the implantation zone, a linear structure is determined without visualization of the implant cells)

У больных, оперированных с применением полипропиленового сетчатого импланта, через 2 недели после вмешательства при ультразвуковом исследовании ячейки импланта были видны, при этом можно было оценить их размер (рис. 4) указано стрелками.

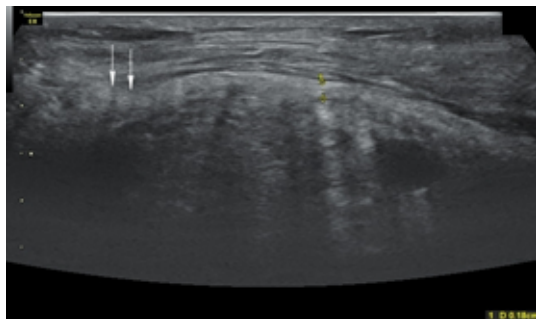


Рис. 4. Сонограмма зоны установки импланта через 2 недели после операции у больного П. 2-й группы (объяснение в тексте)

Fig. 4. Sonogram of the implant placement zone 2 weeks after surgery in a patient P. of group 2 (explanation in the text)

Как показано на рисунках 3 и 4, вокруг импланта в обеих группах сохранялись признаки асептического воспаления, неоднородность ткани и нечеткость контуров воспалительного инфильтрата с наличием гипэхогенных участков.

У больных 1-й группы через 2 недели после операции ни в одном случае не было сонографических изменений, которые можно было расценить как осложнение хирургического вмешательства. Напротив, у 5 больных 2-й группы (35,7 %) на этом сроке после операции были выявлены участки экссудации в области семенного канатика, в том числе с эхонеоднородной ячейистой структурой, размерами от 3,0×2,0×1,0 до 8,2×3,0×4,0 см, при этом клинических проявлений у этих больных не было. Всем этим 5 больным 2 группы выполнена пункция жидкостных скоплений с эвакуацией от 5 до 80 мл прозрачного экссудата. Одного пациента пунктировали дважды, у остальных 4 пациентов пункция выполнялась однократно.

Соответственно, применение при лапароскопической паховой герниопластике полипропиленовых сетчатых имплантов сопровождается у 35,7 % пациентов появлением в зоне имплантации остаточной экссудации через 2 недели после вмешательства, в отличие от аналогичных операций с использованием титановых сетчатых имплантов, где в эти сроки ни у одного из обследованных пациентов остаточной экссудации в зоне имплантации не наблюдалось.

Таким образом, отсутствие через 2 недели после лапароскопической паховой герниопластики с применением титанового сетчатого импланта визуализации ячеек импланта и зон остаточной экссудации, говорит о более раннем начале репаративных процессов при использовании этого типа имплантов, в сравнении с пациентами, у которых применяли полипропиленовый сетчатый имплант.

Через 2 месяца после операции эхогенность зоны установки импланта была сходна с эхогенностью соединительной ткани (рис. 5, 6). Зона периимплантационного рубца имела достаточно четкие контуры, при сохранившейся неоднородности структуры.

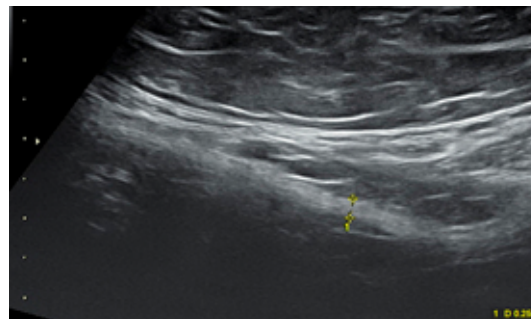


Рис. 5. Сонограмма зоны установки импланта через 2 месяца после операции у больного Г. 1-й группы (объяснение в тексте)

Fig. 5. Sonogram of the implant placement zone 2 months after surgery in a patient G. of group 1 (explanation in the text)

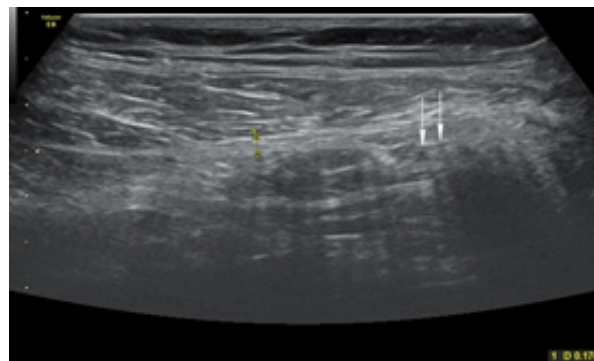


Рис. 6. Сонограмма зоны установки импланта через 2 месяца после операции у больного К. 2-й группы (объяснение в тексте)

Fig. 6. Sonogram of the implant placement zone 2 months after surgery in patient K. of group 2 (explanation in the text)

У пациентов 2 группы в указанном сроке после операции всё ещё сохранялась визуализация ячеек импланта, (рис. 6) указанная стрелками. Эхо-признаков местных осложнений перенесенной операции через 2 месяца после вмешательства не было, в том числе не было выявлено признаков остаточной экссудации вокруг семенного канатика у больных 2-й группы, описанных ранее.

Через 6 месяцев после лапароскопической паховой герниопластики периимплантационный рубец в обеих группах визуализировался в виде гиперэхогенной структуры линейной, либо слегка волнообразной формы (рис. 7, 8). Только к данному сроку у пациентов 2 группы отсутствовала визуализация ячеек полипропиленовых имплантов (рис. 8). Прерывистый ход периимплантационного рубца в обеих группах пациентов отсутствовал.

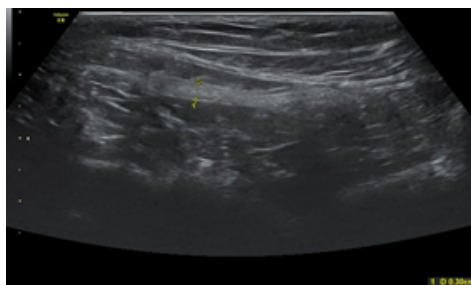


Рис. 7. Сонограмма зоны установки импланта через 6 месяцев после операции у больного К. 1-й группы (объяснение в тексте)

Fig. 7. Sonogram of the implant placement zone 6 months after surgery in patient K. of group 1 (explanation in the text)

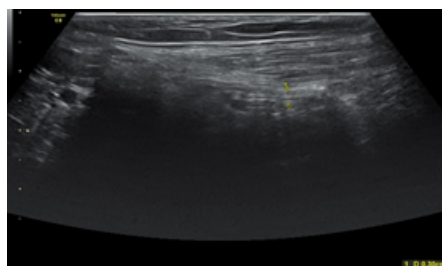


Рис. 8. Сонограмма зоны установки импланта через 6 месяцев после операции у больного П. 2-й группы (объяснение в тексте)

Fig. 8. Sonogram of the implant placement zone 6 months after surgery in a patient K. of group 2 (explanation in the text)

Как видно на рисунках 7 и 8, через 6 месяцев после вмешательства при ультразвуковом исследовании зона установки имплантов не отличалась между группами, т.е. сонографическая картина к данному сроку была схожей при применении сетчатых имплантов из разных материалов (титановый сплав или полипропилен).

Спустя значительные сроки после лапароскопической паховой герниопластики (12 месяцев) в обеих изучаемых группах периимплантационный рубец визуализировался в виде гиперэхогенной структуры волнообразной или линейной формы. Примеры сонограмм пациентов обеих групп через 12 месяцев после операции показаны на рисунках 9 и 10.

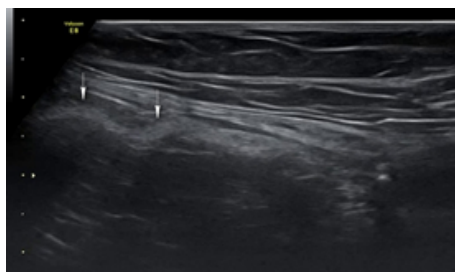


Рис. 9. Сонограмма зоны установки импланта через 12 месяцев после операции у больного П. 1-й группы (объяснение в тексте)

Fig. 9. Sonogram of the implant placement zone 12 months after surgery in a patient P. of group 1 (explanation in the text)

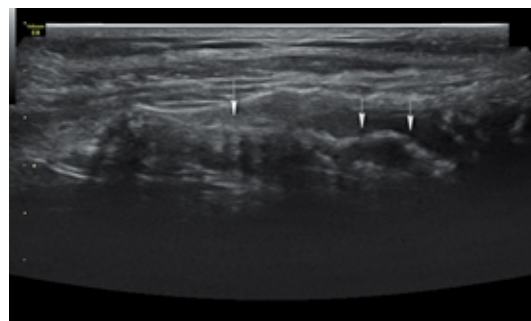


Рис. 10. Сонограмма зоны установки импланта через 12 месяцев после операции у больного Г. 2-й группы (объяснение в тексте)

Fig. 10. Sonogram of the implant placement zone 12 months after surgery in a patient G. of group 2 (explanation in the text)

Как можно видеть на рисунке 9, через 12 месяцев после установки титанового сетчатого импланта вокруг последнего формировался однородный соединительнотканый рубец, четко визуализируемый при ультразвуковом исследовании.

В отличие от этого, у 4 (28,6 %) больных 2-й группы в зоне имплантации выявлялись эхонеоднородные участки, а также отмечался прерывистый ход контура периимплантационного рубца (рис. 10) указанного стрелками, что косвенно свидетельствует о продолжающихся регенераторных процессах через 12 месяцев после операции в случае использования полипропиленовых сетчатых имплантов и говорит о неполной интеграции полипропиленовых имплантов в ткани пациента.

Обобщённые результаты сравнительного ультразвукового исследования, проведенного во всех пяти контрольных временных точках после лапароскопической трансабдоминальной преперитонеальной паховой герниопластики (ТАРП), показаны в таблице (табл. 3).

Как следует из представленной таблицы 3, ячейки титановых сетчатых имплантов (1 группа больных) переставали визуализироваться уже через 2 недели после операции, а полипропиленовых сетчатых имплантов (2 группа больных) – только через 6 месяцев после вмешательства. По толщине формирующегося периимплантационного рубца статистически значимые отличия между изучаемыми группами пациентов получены только через 12 месяцев после операции: вокруг титановых сетчатых имплантов формировался более толстый соединительнотканый рубец ($p < 0,05$).

Заключение

Полученные результаты ультразвукового исследования зон установки имплантов показали, что оба сравниваемых в исследовании сетчатых импланта обеспечивают хорошую репарацию тканей с формированием периимплантационного рубца однородной линейной или слегка волнообразной структуры, но скорость репаративных процессов в случае

применения титанового сетчатого импланта выше. Использование титановых сетчатых имплантов сопровождалось более ранним прорастанием ячеек импланта соединительной тканью (через 2 недели после операции), что говорит о лучшей интеграции этого типа имплантов в ткани организма, в сравнении с полипропиленовыми сетчатыми имплантами (ячейки этого типа имплантов переставали дифференцироваться при ультразвуковом исследовании только через 6

месяцев после вмешательства). Проведенный анализ выявил формирование остаточной экссудации у 35,7 % пациентов в ранние сроки (через 2 недели) после операции при использовании полипропиленового сетчатого импланта, причем клинических проявлений скопления экссудата ни в одном случае выявлено не было. Через 2 месяца после операции скоплений экссудата в зоне установки полипропиленовых сетчатых имплантов не зафиксировано.

Таблица 3

Результаты ультразвуковой оценки зоны установки импланта в различные сроки после лапароскопической паховой герниопластики

Table 3

Results of ultrasound evaluation of the implant placement area at various times after laparoscopic inguinal hernioplasty

Сроки после операции Timing after surgery	Группа больных Group of patients	Визуализация ячеек импланта Visualization of implant cells	Размер ячеек импланта, мм /M±m/ The size of the implant cells, mm /M±m/	Толщина периимплантационного рубца, мм /M±m / (мин. – макс.) Thickness of the peri-implantation scar, mm /M±m / (min – max)
1-е – 3-и сутки 1st – 3rd day	1	Да Yes	0,7±0,15 (от 0,4 до 1,0, from 0,4 to 1,0)	1,7±0,2 (от 1,4 до 2,0, from 1,4 to 2,0)**
	2	Да Yes	0,8±0,2 (от 0,5 до 1,2, from 0,5 to 1,2)	1,6±0,15 (от 1,3 до 1,9, from 1,3 to 1,9)**
2 недели 2 weeks	1	Нет No	–	2,5±0,3 (от 1,8 до 4,0, from 1,8 to 4,0)
	2	Да Yes	0,6±0,3 (от 0,2 до 1,1, from 0,2 to 1,1)	2,0±0,2 (от 1,7 до 2,7, from 1,7 to 2,7)
2 мес. 2 months	1	Нет No	–	2,6±0,4 (от 1,8 до 4,0, from 1,8 to 4,0)
	2	Да Yes	0,6±0,3 (от 0,2 до 1,0, from 0,2 to 1,0)	2,1±0,3 (от 1,7 до 2,7, from 1,7 to 2,7)
6 мес. 6 months	1	Нет No	–	3,0±0,3 (от 2,4 до 3,6, from 2,4 to 3,6)
	2	Нет No	–	2,8±0,2 (от 2,1 до 3,2, from 2,1 to 3,2)
12 мес. 12 months	1	Нет No	–	2,5*±0,2 (от 2,0 до 3,1, from 2,0 to 3,1)
	2	Нет No	–	1,25±0,1 (1,1–1,5 от 1,1 до 1,5, from 1,1 to 1,5)

* – $p < 0,05$ между группами 1 и 2 на данном сроке исследования

* – $p < 0,05$ between groups 1 and 2 at this time of the study

** – толщина зоны имплантации

** – thickness of the implantation zone

В отдаленные сроки после вмешательства (через 12 месяцев) использование титанового сетчатого импланта обеспечивает, по данным ультразвукового исследования, формирование более толстого и однородного периимплантационного рубца, в отличие от пациентов 2-й группы, у 28,6 % из которых были выявлены эхо-признаки продолжающихся репаративных процессов вокруг установленного полипропиленового сетчатого импланта, а контур периимплантационного рубца был прерывистым.

Полученные при ультразвуковом исследовании данные

говорят о преимуществе титановых сетчатых имплантов над полипропиленовыми при выполнении лапароскопической герниопластики у больных паховыми грыжами.

Список литературы:

1. Винник Ю.С., Петрушко С.И., Миллер С.В., Яковлев А.В., Назарьянц Ю.А. Сравнительная характеристика вживаемости сетчатых эндопротезов в лечении послеоперационных вентраль-

ных грыж. / *Сибирское медицинское обозрение*, 2007. № 4 (45). С. 32–35.

2. Капустин Б.Б., Мингазова Г.Ф., Елхов И.В., Анисимов А.В. Ультразвуковой мониторинг регенеративного процесса у пациентов с протезирующей герниопластикой. *Современные проблемы науки и образования*, 2012. № 2. С. 76.

3. Харитонов С.В., Зинякова М.В. Эхоэмиотика неосложненного раневого процесса после пластики пахового канала различными видами синтетических имплантатов. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2012. № 12. С. 27–33.

4. Харитонов С.В., Кузнецов Н.А., Зинякова М.В. Роль ультразвукового сканирования в определении вида пластики передней брюшной стенки у больных с вентральными грыжами. *Хирург*, 2013. № 4. С. 17–23.

5. Bloemen A., van Dooren P., Huizinga B.F., Hoofwijk A.G. Comparison of ultrasonography and physical examination in the diagnosis of incisional hernia in a prospective study. *Hernia*, 2012, Feb; 16(1), pp. 53–57. <https://doi.org/10.1007/s10029-011-0865-2>.

6. den Hartog D., Dur A.H., Kamphuis A.G., Tuinebreijer W.E., Hermans J.J., Kreis R.W. Pre-, intra-, and postoperative sonography of the abdominal wall in patients with incisional hernias repaired via a three-layered operative suture method. *J Clin Ultrasound*, 2009, Sep; № 37(7). pp. 394–398. <https://doi.org/10.1002/jcu.20606>.

7. Jamadar D.A., Jacobson J.A., Girish G., Balin J., Brandon C.J., Caoili E.M., Morag Y., Franz M.G. Abdominal wall hernia mesh repair: sonography of mesh and common complications. *J Ultrasound Med*, 2008, Jun; № 27(6), pp. 907–917. <https://doi.org/10.7863/jum.2008.27.6.907>.

8. Petter-Puchner A., Gruber-Blum S., Walder N., Fortelny R.H., Redl H., Raum K. Ultrasound biomicroscopy (UBM) and scanning acoustic microscopy (SAM) for the assessment of hernia mesh integration: a comparison to standard histology in an experimental model. *Hernia*, 2014, Aug; № 18(4), pp. 579–585. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1201-9>.

References:

1. Vinnik Y.S., Petrushko S.I., Miller S.V., Yakovlev A.V., Nazaryants Y.A. Characteristic of allohernioplasty implants esfil and ethicon in surgical treatment of postoperative ventral hernias. *Sibirskoe mediczinskoe obozrenie*, 2007, № 4 (45), pp. 32–35. (In Russ.)

2. Kapustin B.B., Mingazova G.F., Elkhov I.V., Anisimov A.V. Ultrasonic monitoring of regenerative process at patients with fitting a prosthesis hernioplasty. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*, 2012, № 2, pp. 76. (In Russ.)

3. Kharitonov S.V., Ziniakova M.V. The ultrasound semiotics of uncomplicated wound healing after inguinal mesh plastics. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*, 2012, № 12, pp. 27–33. (In Russ.)

4. Kharitonov S., Kuznetsov N., Zinyakova M. The role of ultrasonic scanning in definition of the type abdominoplasty in patients with ventral hernias. *Khirurg*, 2013, № 4, pp. 17–23. (In Russ.)

5. Bloemen A., van Dooren P., Huizinga B.F., Hoofwijk A.G. Comparison of ultrasonography and physical examination in the diagnosis of inci-

sional hernia in a prospective study. *Hernia*, 2012, Feb; № 16(1), pp. 53–57. <https://doi.org/10.1007/s10029-011-0865-2>.

6. den Hartog D., Dur A.H., Kamphuis A.G., Tuinebreijer W.E., Hermans J.J., Kreis R.W. Pre-, intra-, and postoperative sonography of the abdominal wall in patients with incisional hernias repaired via a three-layered operative suture method. *J Clin Ultrasound*, 2009, Sep; № 37(7), pp. 394–398. <https://doi.org/10.1002/jcu.20606>.

7. Jamadar D.A., Jacobson J.A., Girish G., Balin J., Brandon C.J., Caoili E.M., Morag Y., Franz M.G. Abdominal wall hernia mesh repair: sonography of mesh and common complications. *J Ultrasound Med*, 2008, Jun; № 27(6), pp. 907–917. <https://doi.org/10.7863/jum.2008.27.6.907>.

8. Petter-Puchner A., Gruber-Blum S., Walder N., Fortelny R.H., Redl H., Raum K. Ultrasound biomicroscopy (UBM) and scanning acoustic microscopy (SAM) for the assessment of hernia mesh integration: a comparison to standard histology in an experimental model. *Hernia*, 2014, Aug; № 18(4), pp. 579–585. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1201-9>.

Сведения об авторах:

Чиников Максим Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФГАОУ ВО Российского Университета Дружбы Народов, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, e-mail: chinikovma@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1116-2529

Марущак Елена Александровна – кандидат медицинских наук, заведующий отделением ультразвуковой диагностики Центральной Клинической Больницы Российской Академии Наук, 117593, Россия, Москва, Литовский бульвар, д. 1А, e-mail: emar245@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5639-3315

Файбушевич Александр Георгиевич – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФГАОУ ВО Российского Университета Дружбы Народов, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, e-mail: faibushevich_ag@pfur.ru, ORCID: 0000-0001-7998-3051

Тархани Мохаммед Кадер Махмуд – аспирант кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФГАОУ ВО Российского Университета Дружбы Народов, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, e-mail: hama.xan1975@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1487-4265

Аль-Арики Малик – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФГАОУ ВО Российского Университета Дружбы Народов, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, e-mail: arikim@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9218-6011

Джуманов Анвар Кутлимурадович – аспирант кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФГАОУ ВО Российского Университета Дружбы Народов, 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, e-mail: anvarkr85@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0445-3344

Information about the authors:

Chinikov Maxim Alekseevich – Doctor of Medical Sciences, professor at the Department of hospital surgery with the course of pediatric surgery of the RUDN University, 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow, Russia, e-mail: chinikovma@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1116-2529

Marushchak Elena Aleksandrovna – Candidate of Medical Sciences, Head of the Ultrasound Diagnostics Department of the Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, 117593, Litovskij bul'var, 1A, Moscow, Russia, e-mail: emar245@mail.ru. ORCHID: 0000-0001-5639-3315

Faibushevich Aleksandr Georgievich – Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of hospital surgery with the course of pediatric surgery of the RUDN University, 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow, Russia, e-mail: faibushevich_ag@pfur.ru, ORCHID: 0000-0001-7998-3051

Tarkhani Mohammed Qader Mahmood – PhD student at the Department of hospital surgery with the course of pediatric surgery of the RUDN University, 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow, Russia, e-mail: hama.xan1975@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1487-4265

Al-Ariki Malik – Candidate of Medical Sciences, assistant professor at the Department of hospital surgery with the course of pediatric surgery of the RUDN University, 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow, Russia, e-mail: arikim@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9218-6011

Dzhumanov Anvar Kutlimuratovich – PhD student at the Department of hospital surgery with the course of pediatric surgery of the RUDN University, 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow, Russia, e-mail: anvarkr85@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0445-3344

ГНОЙНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-68-73>

УДК 616-089.197.1

© Красенков Ю.В., Татьяненко В.К., Давыденко А.В., Сухая Ю.В., Богданов В.Л., 2023

Оригинальная статья / Original article

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЕКОМПРЕССИВНОЙ ФАСЦИОТОМИИ ПРИ КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМЕ У БОЛЬНЫХ С ФЛЕГМОНОЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Ю.В. КРАСЕНКОВ, В.К. ТАТЬЯНЧЕНКО, А.В. ДАВЫДЕНКО, Ю.В. СУХАЯ, В.Л. БОГДАНОВ

Кафедра оперативной хирургии клинической анатомии и патологической анатомии, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, 344022, Ростов-на-Дону, Россия

Резюме

Введение. Количество осложнений хирургического лечения пациентов с флегмонами верхней конечности не теряет своей актуальности. Возникший компартмент-синдром на фоне гнойно-воспалительного процесса пораженного сегмента конечности оставленный без внимания, может привести к стойкой утрате функции конечности.

Цель исследования. Повысить эффективность хирургического лечения межмышечной флегмоны верхней конечности путем анализа патогенетических механизмов, результатов декомпрессивной фасциотомии в структуре комбинированного лечения.

Материалы и методы исследования. Клинический раздел работы выполнен на 134 пациентов с межмышечной флегмоной верхней конечности, проходивших лечение в отделении гнойной хирургии МБУЗ «ГБСМП г. Ростова-на-Дону». Исследуемые разделены на 2 клинические группы. У исследуемых обеих групп хирургическое лечение флегмоны плеча и предплечья осуществлялось по известным технологиям. У 72 пациентов (основная группа исследования) лечение проводили с учетом разработанного лечебно-диагностического алгоритма, закрепленного патентами РФ (№ 2755169, 2699964). В соответствии алгоритма определялась тактика лечения. Проводили морфологическую оценку состояния фасциально-мышечных структур верхней конечности на препаратах от пациентов с разной длительностью заболевания и степенью тканевой гипертензии, которые обосновывают целесообразность выполнения операции.

Заключение. Разработанный алгоритм лечения позволил исключить неудовлетворительные результаты лечения на 100 %, добиться хороших результатов в 91,7 % в сравнении с 54,8 %, что говорит о значимости данного комплекса лечебных мероприятий.

Ключевые слова: флегмона, фасциотомия, тканевая гипертензия, компартмент-синдрома, гнойные процессы мягких тканей.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Красенков Ю.В., Татьяненко В.К., Давыденко А.В., Сухая Ю.В., Богданов В.Л. Клинико-морфологическое обоснование декомпрессивной фасциотомии при компартмент-синдрома у больных с флегмоной верхней конечности. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 68–73. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-68-73>

Вклад авторов: Красенков Ю.В., Татьяненко В.К. – концептуализация, написание текста рукописи; Давыденко А.В. – анализ и обобщение данных литературы, редактирование рукописи; Красенков Ю.В., Богданов В.Л. – обзор публикаций по теме статьи, подготовка к публикации; Сухая Ю.В. – работа с графическим материалом, оформление рукописи.

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL SUBSTANTIATION OF DECOMPRESSIVE FACIOTOMY IN COMPARTMENT SYNDROME IN PATIENTS WITH PHEGMON OF THE UPPER LIMB

YURY V. KRASENKOV, VLADIMIR K. TATYANCHENKO, ANDREY V. DAVYDENKO, YULIANA V. SUHAIA, VALERY L. BOGDANOV

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 number of complications of surgical treatment of patients with phlegmon of the upper limb does not lose its relevance. The developed compartment syndrome against the background of a purulent-inflammatory process of the affected limb segment, left unattended, can lead to a permanent loss of limb function.

Purpose of the study. To increase the effectiveness of surgical treatment of intermuscular phlegmon of the upper limb by analyzing the pathogenetic mechanisms, the results of decompressive fasciotomy in the structure of combined treatment.

Materials and research methods. The clinical section of the work was performed on 134 patients with intermuscular phlegmon of the upper limb, who were treated in the department of purulent surgery of the MBUZ "GBSMP, Rostov-on-Don". The subjects were divided into 2 clinical groups. In both groups under study, surgical treatment of phlegmon of the shoulder and forearm was carried out according to known technologies. In 72 patients (the main study group), treatment was carried out taking into account the developed diagnostic and treatment algorithm, enshrined in Russian patents (№ 2755169, 2699964). In accordance with the algorithm, the tactics of treatment were determined. A morphological assessment of the state of the fascio-muscular structures of the upper limb was carried out on preparations from patients with different duration of the disease and the degree of tissue hypertension, which substantiate the expediency of performing the operation.

Conclusion. The developed treatment algorithm made it possible to exclude unsatisfactory results of treatment by 100 %, to achieve good results in 91.7 % compared to 54,8 %, which indicates the importance of this complex of therapeutic measures.

Key words: phlegmon, fasciotomy, tissue hypertension, compartment syndrome, purulent processes of soft tissues.

Conflict of interests: none

For citation: Krasenkov Yu.V., Tatyanchenko V.K., Davydenko A.V., Sukhaya Yu.V., Bogdanov V.L. Clinical and morphological substantiation of decompressive faciotomy in compartment syndrome in patients with phegmon of the upper limb. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 68–73. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-68-73>

Contribution of the authors: Krasenkov Yu.V., Tatyanchenko V.K. – conceptualization, writing the text of the manuscript; Davydenko A.V. – data analysis and synthesis literature, manuscript editing; Krasenkov Yu.V., Bogdanov V.L. – review of publications on the topic of the article, preparation for publication; Sukhaya Yu.V. – work with graphic material, design of the manuscript.

Введение

Социальные и экономические изменения затронули множество отраслей современной хирургии, появились новые методы лечения, диагностики, лекарственные препараты, однако, это все не оказало существенного влияния на количество пациентов с гнойной патологией в условиях хирургических стационаров. В доступной литературе можно встретить, что около 35–40 % коек хирургического стационара могут занимать пациенты с гнойной патологией [1]. На сегодняшний день хирургам поставлена задача не просто ликвидировать гнойный очаг, но и улучшить результаты лечения путем исключения или снижения количества возможных осложнений как в раннем, так и позднем послеоперационных периодах [2]. Работа в этом направлении имеет очень долгую историю, которая обусловлена многогранностью вопроса. Стоит отметить, что вопрос о влиянии повышенного тканевого давления на течение флегмон и реабилитационный период больных на сегодня остаются не изученными [3, 4]. Известно, что увеличение градиента тканевого давления внутри фасциального футляра (компартамента) в следствии скопления патологической жидкости (серозный выпот, гной, кровь) ведет к повышению давления внутри него, нарушению микроциркуляции, развитию ишемии и дальнейшему повреждению сосудисто-нервных образований, мышечной ткани [5, 6]. Однако, вопрос требует дополнительного изучения и разделения состояния на тканевую гипертензию и конкретно компартмент-синдром.

Цель работы

Повысить эффективность хирургического лечения межмышечной флегмоны верхней конечности путем анализа патогенетических механизмов, результатов декомпрессивной фасциотомии в структуре комбинированного лечения.

Материалы и методы исследования

Клинический раздел работы выполнен на исследовании 134 пациентов с межмышечной флегмоной верхней конечности, проходивших лечение в отделении гнойной хирургии МБУЗ «ГБСМП г. Ростова-на-Дону». Исследуемый контингент был распределен на 2 клинические группы, возраст участников, гендерная принадлежность, сопутствующая патология, объем основной патологии исследуемых был сопоставим. У 72 пациентов (основная группа исследования) лечение проводили с учетом разработанного лечебно-диагностического алгоритма, закрепленного патентами РФ (№ 2755169, 2699964) [7, 8]. Диагностику на предмет установления тканевой гипертензии и компартмент-синдрома осуществляли инвазивным портативным манометром «Stryker», в точках, которые были установлены в ходе проведения анатомического исследования на трупном материале.

Лечебные мероприятия исследуемого контингента носили традиционный характер, который рекомендован в национальных клинических рекомендациях по хирургии, а именно: оперативные доступы, способы дренирования, подход к антибактериальной

терапии, лекарственной терапии в целом, местное лечение после проведения операции. Перед проведением оперативного лечения исследуемым основной группы проводили мониторинг тканевого давления на предмет постановки диагноза компартмент-синдром (КС) по оригинальной методике (патент РФ № 2699964) [8]. Нами был разработан алгоритм ведения пациентов с установленной тканевой гипертензией и компартмент-синдромом (нормальное тканевое давление составляет

8–10 мм рт. ст.). При выявлении тканевой гипертензии или же компартмент-синдрома, в зависимости от градиента давления подбиралось лечение, консервативное или комбинации оперативного, путем осуществления Z-образной фасциотомии в соответствии разработанным алгоритмом (патент РФ № 2755169) [7] (рис. 1). Задачей методики является улучшение результатов лечения больных с сочетанной межмышечной флегмоной верхней конечности.

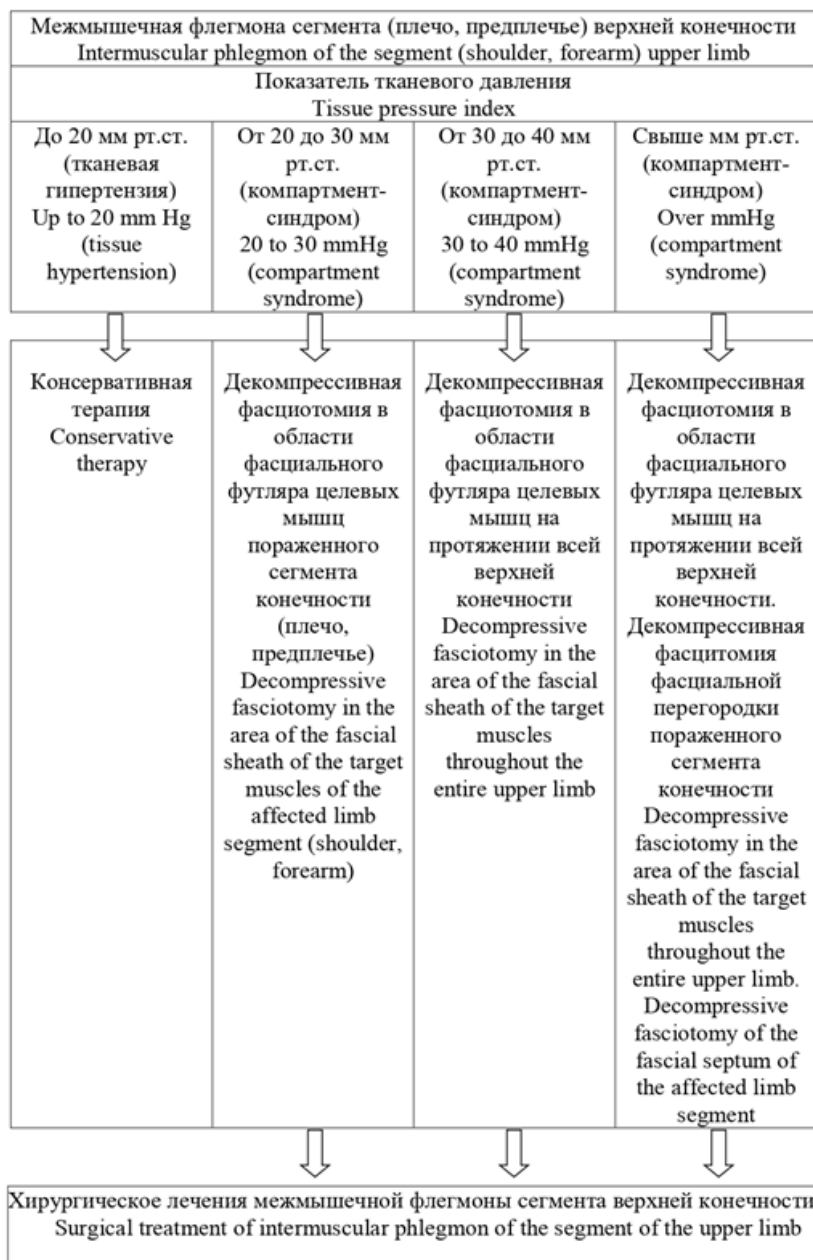


Рис. 1. Алгоритм лечения флегмоны верхней конечности и компартмент-синдрома

Fig. 1. Algorithm for the treatment of phlegmon of the upper limb and compartment syndrome

Морфологическую оценку состояния фасциально-мышечных структур верхней конечности проводили на препаратах от пациентов с разной длительностью заболевания и степенью тканевой гипертензии. Биопсийные фрагменты изымали и изучали дважды: после вскрытия флегмоны и на 5 день после декомпрессивной фасциотомии. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилин-эозином, по Ван-Гизону и Маллори, подвергали микроскопическому исследованию на световом микроскопе «Leika DM 4000B» в увеличениях x100, x200, x400.

Статистическая обработка количественных результатов проводилась с использованием программы SPSS Statistics 10 IBM (США) с вычислением критериев Манна – Уитни, Вилкоксона. Статистически значимыми считали различия показателей при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Забор исследуемого материала (мышечная ткань) осуществляли в несколько этапов: после вскрытия флегмоны; после декомпрессивной фасциотомии; при наступлении III фазы течения раневого процесса. В ходе работы были установлены следующие особенности морфологических изменений:

При I степени по индивидуально шкале течения патологического процесса (ИШТПП) (показатель ТД от 10 до 20 мм рт. ст.), большинство мышечных волокон имеют неравномерную отечность. Единичные случаи изменения тинкториальных свойств, приводящих к увеличению диаметра мышечных волокон. Межпучковая соединительная ткань имела разрыхленное строение, отмечалось увеличение числа нейтрофилов, сужение сосудов артериального звена и расширение веноулярного звена гемомикроциркуляторного русла. Снижение плотности сосудистой сети (ПСС). Коэффициент притока крови в микромодуль увеличился. Указанные изменения параметров гемомикроциркуляторного русла привели к увеличению объема крови (V) в микрососудах.

При II степени по ИШТПП (ТД от 20 до 30 мм рт. ст.) – существенное увеличение диаметра большинство мышечных волокон (1,5 раза). Нарастают выраженность и распространенность отека интерстиция и изменения тинкториальных свойств мышечных волокон, выявляется фрагментация сосудов гемомикроциркуляторного русла мышечным пучком. При этом большинство венул полнокровны, а артериолы сужены. На уровне гемомикроциркуляторного отдела сохраняется полнокровие веноулярного звена на фоне суженного и фрагментированного артериолярного русла.

При III степени по ИШТПП (ТД > 30 мм рт. ст.) на препаратах мышечной ткани фиксируется резкое увеличение диаметра большинства мышечных волокон в сравнении с таковыми при II степени (в 1,5–2 раза). Большинство мышечных волокон утратили поперечно-полосатую исчерченность за счет разволокнения миофибрилл. Резко выражены дистрофические изменения, проявляющиеся базофильной или оксифильной

дегенерациями. Появляются волокна с признаками контрактур. Прослойка межмышечной соединительной ткани резко отечна. В ней встречаются кровоизлияния, скопления лимфоцитов и макрофагов. В гемомикроциркуляторном отделе на фоне полнокровия веноулярного звена, артериолярные компоненты сужены и фрагментированы.

По достижению III фазы раневого процесса, в ходе перевязок мы осуществляли повторный забор мышечных компонентом с целью изменения морфологических изменений. Нами были установлены следующие особенности:

У больных с I степенью по ИШТПП после декомпрессивной фасциотомии (ДФ) и на момент закрытия раны в отдельных мышечных волокнах наблюдается набухание и миофасциальный отек эндотелия. Изменений тинкториальных свойств мышечного пучка не отмечено. Поперечно-полосатая исчерченность сохранена. В прослойках соединительной ткани выявлены наибольшие скопления нейтрофилов. В гемомикроциркуляторном отделе сосудистого русла на фоне нормальных структур артериолярного звена еще остается увеличенные в диаметре сосуды веноулярного звена. Картина существенно приближается к физиологической норме.

У больных со II степенью по ИШТПП (ТД от 20 до 30 мм рт. ст.) наблюдаются признаки дегенерации, но они менее выражены, чем до операции. В отдельных пучках зафиксировано некоторое ослабление поперечно-полосатой исчерченности, единичные мышечные волокна были в состоянии контрактуры. В прослойках соединительной ткани выявляется слабо выраженный отек. В гемомикроциркуляторном отделе сосудистого русла сохранялось небольшое полнокровие сосудов веноулярного звена. Артериолярное звено приближалось к физиологической норме, единичные случаи фрагментации.

У больных с III степенью по ИШТПП, после операции в отдельных мышечных пучках еще встречаются следы контрактуры мышечного волокна с изменением его тинкториальных свойств. Выявляются очаги регенерации мышечной ткани. Сохраняется отечность ее перемизия и эндомизия, но менее выражена, чем до операции. Выявляются участки, на которых деструктивные мышечные волокна замещаются соединительной тканью. В гемомикроциркуляторном отделе сохраняются расширенные веноулярные сосуды.

Полученные морфологические материалы убедительно показывают, что декомпрессивная фасциотомия устраняет угрозу формирования болевых триггерных зон. Однако морфологические признаки дистрофии мышечной ткани сохраняются, что требует проведения у этих больных реабилитационного этапа лечения, направленного на устранение дисфункции мышц плеча и предплечья.

Клиническая оценка результатов лечения была разделена на 3 критерия и осуществлялась в 2 этапа, в раннем послеоперационном периоде (до выписки из стационара), и в позднем (через 6 месяцев после выписки). Результаты лечения оценивали

как: хорошие, удовлетворительные, неудовлетворительные, сравнивая показатели с не оперированной конечностью:

- **Хороший** результат лечения, при котором восстановлена функциональная активность мышц верхней конечности на стороне операции, отсутствовал болевой синдром, триггерные зоны и гипертрофические рубцы. Высокая степень качества жизни больного.

- **Удовлетворительными** считали результаты при наличии I–II степеней тканевой гипертензии, единичных триггерных зон, функция мышц верхней конечности на стороне операции была снижена от 30 % до 50 % от физиологической нормы. Качество жизни больного было снижено до 30 %. Отмечался гипертрофический рубец шириной до 1,0 см.

- **Неудовлетворительными** считали результат лечения, при котором диагностировали тканевую гипертензию III степени, функция мышц верхней конечности на стороне операции снижена более чем на 50 %, качество жизни снижено более чем на 30 %, наличие постоянных триггерных зон с иррадиацией боли в сустав, гипертрофический рубец более 1 см в ширине.

Результаты лечения пациентов обеих клинических групп представлены виде диаграммы (рис. 2).

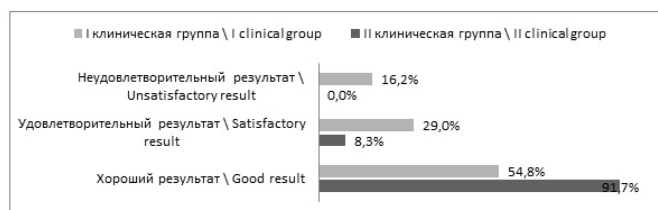


Рис. 2. Результаты лечения исследуемых I и II клинических групп

Fig. 2. The results of treatment of the studied I and II clinical groups

Из представлено материала следует, что у больных II группы количество хороших результатов было в 1,9 раза больше, чем в I группе. Количество удовлетворительных результатов лечения снизилось в 3,5 раза, при отсутствии неудовлетворительных результатов (в I группе – 16,2 %).

У исследуемых I клинической группы сохранялась тканевая гипертензия и в отдаленном периоде, это проявлялось результатами проведения манометрии и определением субъективных ощущений пациентов (боли тянущего и пекущего характера в ходе нагрузок нагрузке, редко боли покоя, парестезии).

Выводы

Результаты работы показывают, что уже на первых этапах развития глубокой межмышечной флегмоны (I степень по балльной шкале) отмечаются патологические изменения в гемомикроциркуляторном звене сосудистого русла, а именно сужение артериол и расширения венул. Это приводит к вы-

потеванию крови в прослойки межмышечной соединительной ткани и, как следствие, повышение уровня тканевого давления в замкнутом фасциально-мышечном ложе. На этом фоне происходят дегенеративно-деструктивные процессы в мышечных структурах. Чем выше степень развития тканевой гипертензии, тем более существенны морфологические изменения мышечной ткани. Полученные результаты показывают, что проведенная декомпрессивная фасциотомия при II-й и, особенно, при III-й степенях развития патологического процесса полностью не устраняет морфологический компонент тканевой гипертензии, но помогает существенно избежать грубых изменений и получить высокий процент хороших результатов лечения. Разработанный алгоритм лечения позволил исключить неудовлетворительные результаты лечения на 100 %, добиться хороших результатов в 91,7 % в сравнении с 54,8 %, что говорит о значимости данного комплекса лечебных мероприятий.

Список литературы:

1. Аль-Канани Э.С., Гостищев В.К., Ярош А.Л., Карпачев А.А., Солошенко А.В., Жарко С.В., Линник М.С. Лечение гнойной инфекции мягких тканей: от истории к настоящему (литературный обзор). *Актуальные проблемы медицины*, 2020. № 43 (1). С. 155–164.
2. Григорьян А.Ю., Бежин А.И., Суковатых Б.С., Блинков Ю.Ю. Клиническое исследование эффективности применения комбинации антисептика и противомикробного препарата в лечении гнойно-воспалительных процессов кожи и мягких тканей. *Research in Practical Medicine Journal*, 2021, № 8 (2), С. 51–61. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2021-8-2-5>
3. Mehta V., Chowdhary V., Lin C., Jbara M., Hanna S. Compartment syndrome of the hand: a case report and review of literature. *Radiology Case Reports*, 2018, № 13(1), pp. 212–215. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2017.11.002>
4. Maniar R., Hussain A., Rehman M.A., Reissis N. Unusual presentation of acute compartment syndrome of the forearm and hand. *BMJ Case Reports CP*, 2020, № 13(9), e235980. <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2020-235980>
5. Zhang D., Tarabochia M., Janssen S.J., Ring D., Chen N. Acute compartment syndrome in patients undergoing fasciotomy of the forearm and the leg. *International Orthopaedics*, 2019, № 43, pp. 1465–1472.
6. Rubinstein A.J., Ahmed I.H., Vosbikian M.M. Hand compartment syndrome. *Hand clinics*, 2018, № 34(1), pp. 41–52. <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2017.09.005>
7. Красенков Ю. В., Татьянченко В. К., Давыденко А. В., Ткачев А. В., Терехов М. Ю. Способ лечения острого тканевого гипертензионного синдрома при сочетанной межмышечной флегмоне верхней конечности. Патент РФ № 2755169, 2021.
8. Бякова Е. Н., Красенков Ю. В., Татьянченко В. К., Сухая Ю. В., Эдилов А. В. Способ диагностики межмышечной флегмоны конечности. Патент РФ № 2699964, 2019.

References:

1. Al-Kanani E.S., Gostishchev V.K., YArosh A.L., Karpachev A.A., Soloshenko A.V., ZHarko S.V., Linnik M.S. Treatment of purious infection of soft tissues: from history to present (literature review. *Actual problems of medicine*, 2020, № 43(1), pp. 155–164. (In Russ.)
2. Grigoryan A.Yu., Bezhin A.I., Sukovatyh B.S., Blinkov Yu.Yu. A clinical trial of the efficacy of a combination of antiseptic and antimicrobial agent in the treatment of inflammatory processes of the skin and soft tissue. *Research'n Practical Medicine Journal*, 2021, № 8(2), pp. 51–61. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2021-8-2-5> (in Russ.)
3. Mehta V., Chowdhary V., Lin C., Jbara M., & Hanna, S. Compartment syndrome of the hand: a case report and review of literature. *Radiology Case Reports*, 2018, № 13(1), pp. 212–215. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2017.11.002>
4. Maniar R., Hussain A., Rehman M. A., & Reissis N. Unusual presentation of acute compartment syndrome of the forearm and hand. *BMJ Case Reports CP*, 2020, № 13(9), e235980. <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2020-235980>
5. Zhang D., Tarabochia M., Janssen S. J., Ring D., & Chen N. Acute compartment syndrome in patients undergoing fasciotomy of the forearm and the leg. *International Orthopaedics*, 2019, № 43, pp. 1465–1472.
6. Rubinstein A.J., Ahmed I.H., Vosbikian M.M. Hand compartment syndrome. *Hand clinics*, 2018, № 34(1), pp. 41–52. <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2017.09.005>
7. Krasenkov Yu.V., Tatyanchenko V.K., Davydenko A.V., Tkachev A.V., Terekhov M.Yu. A method for the treatment of acute tissue hypertension syndrome with combined intermuscular phlegmon of the upper limb. Patent RF, № 2755169. 2021 (in Russ.)
8. Byakova E.N., Krasenkov Yu.V., Tatyanchenko V.K., Sukhaya Yu.V., Edilov A.V. A method for diagnosing intermuscular phlegmon of a limb. Patent RF, № 2699964. 2019 (in Russ.)

Сведения об авторах:

Красенков Юрий Викторович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии. Ростовский государственный медицинский университет. 344010, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29, e-mail: krasenkov001@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-9181-0647

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, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29, e-mail: vladimirtatyanchenko@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7407-2686

Давыденко Андрей Викторович – 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: d_andrew_ogh@yandex.ru, ORCID: 0009-0006-3742-1468

Сухая Юлия Васильевна – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии. Ростовский государственный медицинский университет, 344010, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29, e-mail: suhaiaulia@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1716-5616

Богданов Валерий Леонидович – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии. Ростовский государственный медицинский университет, 344010, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29, e-mail: valeribogdanov@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-8603-2510

Information about the authors:

Krasenkov Yury Viktorovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy. Rostov State Medical University, 344010, trans. Nakhichevansky, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: krasenkov001@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9181-0647

Tatyanchenko Vladimir Konstantinovich – Doctor of Medical Sciences, 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, trans. Nakhichevansky, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: vladimirtatyanchenko@mail.ru, ORCID 0000-0002-7407-2686

Davydenko Andrey Viktorovich – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy. Rostov State Medical University, 344010, trans. Nakhichevansky, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: d_andrew_ogh@yandex.ru, ORCID 0009-0006-3742-1468

Sukhaya Yuliana Vasilievna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy. Rostov State Medical University, 344010, trans. Nakhichevansky, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: suhaiaulia@yandex.ru, ORCID 0000-0002-1716-5616

Bogdanov Valery Leonidovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy. Rostov State Medical University, 344010, trans. Nakhichevansky, 29, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: valeribogdanov@yandex.ru, ORCID 0000-0001-8603-2510

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-74-82>

УДК 616-089-06



© Шулутко А.М., Османов Э.Г., Алтухов Е.Л., Яковлев А.А., Яковлева А.В., Белов С.В., Данилейко Ю.К., Боблак Ю.А., Семиков В.И., Паталова А.Р., Хмырова С.Е., Жарков Н.В., Гогохия Т.Р., Харьков Д.И., 2023

Оригинальная статья / Original article

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ ПРОЛЕЖНЕЙ У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ХРОНИЧЕСКОМ КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ В СВЯЗИ С ТЯЖЕЛЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА

А.М. ШУЛУТКО¹, Э.Г. ОСМАНОВ¹, Е.Л. АЛТУХОВ², А.А. ЯКОВЛЕВ², А.В. ЯКОВЛЕВА², С.В. БЕЛОВ³, Ю.К. ДАНИЛЕЙКО³, Ю.А. БОБЛАК¹, В.И. СЕМИКОВ¹, А.Р. ПАТАЛОВА¹, С.Е. ХМЫРОВА¹, Н.В. ЖАРКОВ⁴, Т.Р. ГОГОХИЯ¹, Д.И. ХАРЬКОВ⁵

¹Кафедра факультетской хирургии № 2 ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

²НИИ Реабилитологии ФГБНУ Федеральный научно-исследовательский центр реаниматологии и реабилитологии, 141534, Московская область, д. Лыткино, Россия

³ФГБНУ Федеральный исследовательский центр «Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук» 119991, Москва, Россия

⁴Институт клинической морфологии и цифровой патологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

⁵Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

Резюме

Введение. Цель работы. Оптимизация результатов лечения пролежней у пациентов, пребывающих в хроническом критическом состоянии в связи с церебральной катастрофой.

Материал и методы исследования. В исследование включено 48 пациентов вышеуказанной категории, пролеченных с применением технологии высокочастотной электростимуляции (ВЧЭС) в возрасте от 28 до 74 лет и глубиной поражения II–III степени по классификации Agency For Health Care Policy and Research (1992). Для объективной оценки полученные результаты сравнивали с таковыми у 46 пациентов контрольной группы (традиционная терапия), сопоставимой по демографическим и клиническим критериям. Объективный контроль включал бактериологическое, цитологическое и морфологическое исследования, а также шкалу Bates-Jensen.

Результаты лечения. Высокочастотная электростимуляция способствовала качественному ускорению репаративных процессов в пролежнях, сокращению общих сроков лечения и реабилитации. Комплексное инструментальное исследование подтвердило более выраженную положительную динамику осложненного раневого процесса на фоне периодической высокочастотной электростимуляции.

Заключение. Полученные результаты позволяют сделать вывод о перспективности комплексного подхода в лечении декубитальной язвы у пациентов, находящихся в хроническом критическом состоянии в связи с тяжелым поражением головного мозга. Стимуляция пролежней высокочастотной электростимуляцией индуцирует акселерацию регенераторных процессов в пролежневой ране, сокращая период стационарного лечения и время начала дальнейших реабилитационных мероприятий у лиц данной клинической категории.

Ключевые слова: пролежни, декубитальные язвы, высокочастотная электростимуляция ран

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Шулутко А.М., Османов Э.Г., Алтухов Е.Л., Яковлев А.А., Яковлева А.В., Белов С.В., Данилейко Ю.К., Боблак Ю.А., Семиков В.И., Паталова А.Р., Хмырова С.Е., Жарков Н.В., Гогохия Т.Р., Харьков Д.И. Высокочастотная электростимуляция пролежней у пациентов, находящихся в хроническом критическом состоянии в связи с тяжелым поражением головного мозга. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 74–82. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-74-82>

Вклад авторов: Шулутко А.М., Османов Э.Г. – итоговая проработка статьи, окончательное утверждение версии для публикации, Алтухов Е.Л., Яковлев А.А., Яковлева А.В., Белов С.В., Данилейко Ю.К., Боблак Ю.А., Семиков В.И., Паталова А.Р., Хмырова С.Е., Жарков Н.В., Гогохия Т.Р., Харьков Д.И. – итоговая проработка статьи, обоснование концепции исследования, анализ литературных данных, сбор и систематизация клинической информации.

HIGH-FREQUENCY ELECTRICAL STIMULATION OF PRESSURE ULCERS IN PATIENTS IN CHRONIC CRITICAL CONDITION DUE TO SEVERE BRAIN DAMAGE

ALEKSANDR M. SHULUTKO¹, JEL'HAN G. OSMANOV¹, EVGENIJ L. ALTUKHOV², ALEKSEJ A. JAKOVLEV², ALEKSANDRA V. JAKOVLEVA², SERGEJ V. BELOV³, JURIJ K. DANILEJKO³, JULIJA A. BOBLAK¹, VASILIJ I. SEMIKOV¹, ALLA R. PATALOVA¹, SVETLANA E. KHMYROVA¹, N.V. ZHARKOV⁴, TRISTAN R. GOGOHIJA¹, DANIIL I. KHAR'KOV⁵

¹ Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, Moscow, Russia

² Research Institute of Rehabilitation Federal Research Center for Resuscitation and Rehabilitation, 141534, Moscow Region, Lytkino, Russia

³ FSBUN Federal Research Center "Institute of General Physics named after A.M. Prokhorov of the Russian Academy of Sciences" 119991, Moscow, Russia

⁴ Institute of Clinical Morphology and Digital Pathology, FSAEI HE Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, Moscow, Russia

⁵ Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky, FSAEI HE Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Optimizing the treatment of pressure ulcers in patients in chronic critical condition due to cerebral catastrophe.

Material and methods. The study included 48 patients of the above category treated with the use of high-frequency electrical stimulation (HPS) technology aged 28 to 74 years and the depth of damage of the II-III degree according to the classification Agency For Health Care Policy and Research (1992). For objective evaluation, the results were compared with those of 46 patients in the control group (conventional therapy), comparable in demographic and clinical criteria. Objective controls included bacteriological, cytological and morphological studies, as well as the Bates-Jensen scale.

Results. High-frequency electrical stimulation contributed to a qualitative acceleration of reparative processes in pressure ulcers, a reduction in the total duration of treatment and rehabilitation. A comprehensive instrumental study confirmed a more pronounced positive dynamics of the complicated wound process against the background of periodic high-frequency electrical stimulation.

Conclusion. The obtained results allow us to conclude that an integrated approach is promising in the treatment of decubital ulcer in patients in chronic critical condition due to severe brain damage. Stimulation of pressure sores by high-frequency electrical stimulation induces acceleration of regenerative processes in the pressure ulcer wound, reducing the period of inpatient treatment and the time for the start of further rehabilitation measures in persons of this clinical category.

Key words: pressure ulcers, decubital ulcers, high-frequency electrical stimulation of wounds.

Conflict of interests: none

For citation: Shulutko A.M., Osmanov E.G., Altukhov E.L., Yakovlev A.A., Yakovleva A.V., Belov S.V., Danileiko Yu.K., Boblak Yu.A., Semikov V.I., Patalova A.R., Khmyrova S.E., Zharkov N.V., Gogokhia T.R., Khar'kov D.I. High-frequency electrical stimulation of pressure ulcers in patients in chronic critical condition due to severe brain damage. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 74–82. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-74-82>

Contribution of the authors: Shulutko A.M., Osmanov E.G. – final study of the article, final approval of the version for publication. Altukhov E.L., Yakovlev A.A., Yakovleva A.V., Belov S.V., Danileiko Yu.K., Boblak Yu.A., Semikov V.I., Patalova A.R., Khmyrova S.E., Zharkov N.V., Gogokhia T.R., Khar'kov D.I. – final study of the article, substantiation of the research concept, analysis of literary data, collection and systematization of clinical information.

Ведение

Качественная реабилитация лиц с тяжёлым поражением головного мозга, находящихся в хроническом критическом состоянии (ХКС), остается одной из злободневных проблем здравоохранения Российской Федерации. За последние годы не наблюдается значимого снижения количества тяжелых черепно-мозговых травм, а частота различных видов инсульта среди лиц старших возрастных групп населения неуклонно растет [2, 7, 1, 5]. Не уменьшается и число оперативных пособий, выполняемых лицам с различными заболеваниями головного мозга, в том числе новообразованиями. В повседневной кли-

нической практике стали уже доступны уникальные методы нейрохирургических операций и интенсивной терапии. По сути, эти люди продолжают жить, но с катастрофическими последствиями этих повреждений, причем на протяжении большей части своей жизни [3].

Хроническое критическое состояние, обусловленное церебральной катастрофой, характеризуется следующими критериями: стойкие нарушения высших психических функций, истощение костного мозга, белково-энергетическая недостаточность, длительная (более 3 месяцев) иммобилизация, инфекционно-септические осложнения, спастический синдром, дегенеративные изменения в суставах и необходимость при-

менения протезирующих инвазивных систем [14]. Пациенты данной категории остро нуждаются в постоянном сестринском уходе, комплексной длительной реабилитации, наблюдении мультидисциплинарной командой специалистов. Несмотря на строгое соблюдение профилактического регламента, существует высокая вероятность развития у них пролежней или декубитальных язв (ДЯ), частота которых может достигать до 30 % [4, 6]. Поражение головного мозга в подавляющем большинстве наблюдений приводит к развитию системного нейродистрофического процесса во всех тканях и органах, одним из которых являются стойкие ДЯ [7]. Судя доступных источников научной литературы, проблема патогенетически обоснованной локальной терапии ДЯ у пациентов в ХКС, практически не изучалась. Цель нашего исследования – оценить эффективность высокочастотной электростимуляции (ВЧЭС) в данной сфере клинической практики.

Материал и методы

Методом сплошной рандомизации в научную работу включены 94 пациента с декубитальной язвой (62 мужчины и 51 женщина), госпитализированные в плановом порядке в хирургическое отделение ФНКЦ РР за период с 2020 по 2021 гг. Средний возраст пациентов составил 53,8 лет. С учетом вида локальной терапии были сформированы две клинические группы: первая (основная) из 48 человек, которым проводилась ВЧЭС пролежней; вторая (контрольная) из 50 человек, пролеченных традиционно. Демографические критерии, равно как и протяженность, уровень деструкции покровных тканей, в сравниваемых категориях были сопоставимы, не имели достоверных различий (табл. 1, 2).

Таблица 1

Общая характеристика выборки

Table 1

General characteristics of the sample

Группы Groups	Количество пациентов Number of patients	Возрастной интервал, лет Age interval, years	Средний возраст, лет Mean age, years	Gender	
				Муж. Male	Жен. Female
1 гр. (ВЧЭС) 1 group	48	28–74	51,9	28	20
2 гр. (контроль) 2 group	46	31–72	53,4	21	25
Итого Total	94	28–74	52,6	49	45

Состояние всех лиц выборки изначально расценивалось как тяжелое в связи с перенесенной церебральной катастрофой. Причиной тому были обширный инсульт по ишемическому типу (35), тяжелая черепно-мозговая травма (43), реже радикальные операции по удалению новообразований головного

мозга (16). Подавляющее большинство наблюдений образовали пролежни III степени по классификации Agency For Health Care Policy and Research (США, 1992) [11], т.е. имела полная потеря толщины покровных тканей в зоне постоянной компрессии, но не глубже собственной фасции. Среди зон локализации декубитальных язв лидировала крестцовая область (всего 76 случаев из 94-х). На момент поступления все пролежни имели вид открытых длительно незаживающих язвенно-некротических дефектов с выраженной воспалительной реакцией и стагнацией раневого процесса: очаги некроза, редкие локусы вялых грануляций, отечные ригидные края, экссудация.

Таблица 2

Характеристика пролежней перед началом лечения

Table 2

Characteristics of pressure ulcers before starting treatment

Клинические показатели Clinical indicators		Гр.1 (n=48) 1 group	Гр.2 (n=46) 2 group
Длительность декубитальной язвы в среднем, месяцев Duration of decubital ulcer, average, months		5,6	4,1
Площадь декубитальной язвы в подгруппе (min-max), см ² Area of decubital ulcer in the subgroup (min-max), cm ²		3–14	2–15
Две наиболее распространенные локализации пролежней в подгруппах The two most common locations of pressure ulcers in subgroups		Крестец/ затылок	Крестец/ пятка
Признаки гнойного воспаления декубитальной язвы на момент госпитализации (число наблюдений) Signs of purulent inflammation of decubital ulcer at the time of hospitalization (number of observations)		14 (29,2%)	12 (26,1%)
Микробная обсемененность пролежней >105 микробных тел на 1г ткани или 1мл экссудата (число наблюдений) Microbial contamination of pressure ulcers > 105 microbial bodies per 1 g of tissue or 1 mL of exudate (number of observations)		26 (54,1%)	20 (43,4%)
Степень поражения мягких тканей в зоне декубитальной язвы Degree of soft tissue involvement in the decubital ulcer area	II	11	7
	III	37	39

Общее лечение в обеих группах было идентичным и включало рациональную антибактериальную терапию, мероприятия по коррекции водно-электролитного и белкового баланса. Особое внимание уделяли лечению анемии, гипопротеинемии, санации очагов инфекции. Совместно со специалистами узкого профиля проводилась медикаментозная коррекция сопутствующих заболеваний, а так-

же неврологического статуса. Местное лечение начинали с хирургической обработки ДЯ, направленной на удаление девитализированных тканей (дебридинг) с последующим применением фаза-ориентированных топических средства и мазей на полиэтиленоксидной основе.

Процедуру ВЧЭС пролежней осуществляли с помощью специализированного устройства для активации репаративных процессов (РП) – электрохирургического аппарата ЭХВЧ-250 «КиК Медимастер», генерирующим переменные токи радиочастотного диапазона (0,3-3,0 МГц) со следующим параметрами: режим – IV, мощность – 4Вт, экспозиция – 4 секунды (рис. 1). Аппарат сертифицирован (РОСС RU/ИМО 2.B13481), внесен в государственный реестр аппаратов медицинского назначения (Регистрационное удостоверение ФС 022a2005/1972-05).



Рис. 1. Аппарат ЭХВЧ-250 «КиК Медимастер»
Fig. 1. Apparatus EKHVCh-250 «KiK Medimaster»

Стимуляция РП осуществлялась с помощью монополярного игольчатого электрода диаметром 0,3 мм, введенного в ткань на глубину 4 мм в соответствующую зону (здоровая кожа вокруг ДЯ, гранулирующие участки в дне пролежневой раны в шахматном порядке, на расстоянии от 0,8 до 1,0 см) (рис. 2).

ВЧЭС проводили после предварительной санации очага растворами неагрессивных антисептиков – 1 раз в три дня с последующим закрытием ДЯ неабсорбирующей повязкой. Период наблюдения составлял 28–30 суток. В ходе ежедневного осмотра контролировали внешний вид пролежневой раны, состояние окружающих тканей, характер и количество раневого отделяемого и пр. Полученные данные сопоставлялись с результатами цитологического, морфологического и бактериологического исследований (в начале и далее 1 раз в 7 суток). Динамика РП дополнительно оценивалась с помощью шкалы Bates-Jensen, состоящей из 13 критериев [8]. Математическая обработка полученных данных проводилась по общепринятым методам вариационной статистики после проверки рядов данных на нормальность распределения.



Рис. 2. Ход процедуры ВЧЭС пролежня
Fig. 2. Progress of the VSPP bedsores procedure

Результаты

Начиная со второй недели комплексного лечения в 1 группе получено статистически достоверное улучшение целого ряда параметров РП (табл. 3). ВЧЭС содействовала ускоренному некролизису, который у большинства пациентов протекал параллельно росту и созреванию грануляционной ткани в пролежне. Наиболее выражены межгрупповые различия по средним срокам очищения ДЯ и краевой эпителизации (более чем 8 суток). Кроме того, технология благоприятствовала снижению раневой экссудации и купированию перифокального воспаления в более ранние сроки, чем в контрольной группе. Оптимизация РП также привела к сокращению среднесрочного периода стационарного лечения в 1 группе. Динамика состояния ДЯ при различных способах лечения приведено на фотографиях (рис. 3, 4).



Рис. 3. Вид декубитальной язвы до лечения
Fig. 3. Type of decubital ulcer before treatment

Таблица 3
Параметры раневого процесса в клинических группах
Table 3

Wound parameters in clinical groups

Показатель Indicator	Гр.1 (n=48) 1 group	Гр.2 (n=46) 2 group	«Р»
Сроки полного очищения декубитальной язвы (M±m), сутки Time of complete decubital ulcer purification (M±m), day	11,2±0,5	19,8±0,01	<0,05
Время появления первых грануляций в ране (M±m), сутки Time of appearance of the first granulations in the wound (M±m), day	12,4±0,2	19,0±0,4	<0,05
Заполнение декубитальной язвы грануляционной тканью на 100% (M±m), сутки 100% filling of decubital ulcer with granulation tissue (M±m), day	32,4±1,0	39,4±0,1	<0,05
Начало эпителизации декубитальной язвы (M±m), сутки Onset of decubital ulcer epithelialization (M±m), day	26,1±0,8	34,3±0,6	<0,05
Купирования паравульнарного воспаления (M±m), сутки Relief of paravulnar inflammation (M±m), day	28,9±0,3	34,7±0,1	<0,05
Скорость эпителизации декубитальной язвы по тесту Л.Н.Поповой (1942) Epithelialization rate of decubital ulcer according to L.N. Popova test (1942)	2,8±0,2%	2,0±0,5%	<0,05
Баллы оценки декубитальной язвы по шкале Bates-Jensen (1992) на 14/21/28-е сутки, М Bates-Jensen decubital ulcer score (1992) on Day 14/21/28th, M	31/26/24	32/30/27	–
Сроки лечения, Ме [C25; C75] Treatment time, Me [C25; C75]	36 [30; 53]	44 [37; 63]	<0,05



Рис. 4. Вид декубитальной язвы через 28 суток после ВЧЭС
Fig. 4. Type of decubital ulcer 28 days after HPS

В цитологическом соскобе с поверхности ДЯ соотношение нейтрофильной группы клеток и клеток, отвечающих за пролиферацию, в начале исследования составляло 70/30 %, а к концу (30-е сутки) – 40/60 % в 1 группе и 55/45 % во 2 группе соответственно ($p < 0,01$). На фоне регулярного высокочастотного воздействия на ткани раневой зоны констатировали улучшение статуса ДЯ и по шкале Bates-Jensen, наиболее заметное к концу третьей недели комплексной терапии (табл. 3).

По данным гистологических исследований (всего 16 серий, из них – 9 в 1 группе и 7 во второй) исходно в микропрепаратах краев декубитальной язвы в обеих группах отмечались: обширная зона фибриноидно-некротических изменений, отек межтканевой ткани, рассеянная инфильтрация полиморфно-ядерными лейкоцитами с примесью эозинофилов. На 14-е сутки в 1 группе (ВЧЭС) были очевидны признаки активации РП: на фоне регресса фибриноидно-некротических процессов отмечен активный неогенез в виде крупных фрагментов грануляционной ткани (рис. 5, белые стрелки), элементов полиморфно-ядерных лейкоцитов межтканевой ткани. У лиц 2 группы (контроль) в те же сроки гистологическая картина очага практически не изменилась. Пролiferация фибробластов выражена крайне слабо; массивные фибриноидно-некротические изменения сохранялись. На 28-е сутки в первой группе преобладали участки созревающей грануляционной ткани и зрелой соединительной ткани; выраженный рост многослойного плоского эпителия с явлениями акантоза и усилением неогенеза капилляров (рис. 5, черные стрелки).

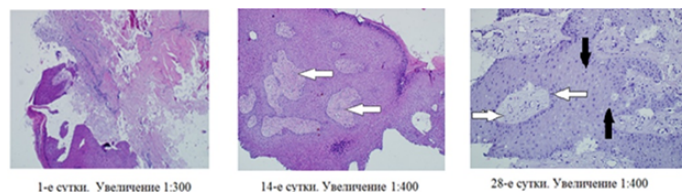


Рис. 5. Динамика морфологической картины на фоне ВЧЭС
Fig. 5. Dynamics of the morphological picture against the background of the VCHES

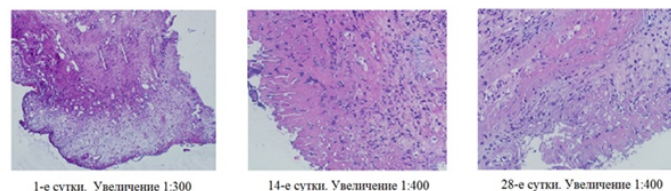


Рис. 6. Динамика морфологической картины на фоне традиционного лечения
Fig. 6. Morphological dynamics against the background of traditional treatment

В 2 группе морфологическая картина медленно и постепенно переходила в фазу структуризации: просматривались грануляции, однако более вялые и скудные, чем в основной группе. Отмечалась слабая краевая эпителизация, преимущественно, сохранялись мелкие очаги некроза (рис. 6).

В ходе серии бактериологических исследований (всего 89, из них 49 в 1 группе и 40 во второй) нас, в первую очередь, интересовал микробный пейзаж декубитальной язвы. В стартовых посевах высевались колонии *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, резистентные к большинству антибактериальных препаратов. Состав вышеупомянутых патогенов на поверхности ДЯ со временем практически не изменялся. Это объясняется тем, что все пациенты, включенные в исследование, изначально пребывали в хроническом критическом состоянии, требующим дорогостоящего и длительного поддержания жизненно важных функций (ИВЛ, катетеризация мочевого пузыря, гастростома и пр.). Тяжесть их состояния была обусловлена тяжелым течением как основного заболевания, так и хронической инфекцией (пневмонии, уроинфекции, хронический колит). Наличие этих факторов приводит к регулярной контаминации пролежневых ран устойчивой внутрибольничной микрофлорой. Таким образом, качественные показатели микробного пейзажа декубитальной язвы у пациентов, находящихся в ХКС при использовании технологии ВЧЭС, значимо не меняются. При этом показатель бактериальной загрязненности ДЯ в обеих клинических группах был примерно одинаковым и варьировал в пределах 104–106 микробных тел на 1г ткани, в среднем 6,2·105. Количественный анализ микробной обсемененности очага во всех наблюдениях по тем же причинам продемонстрировал медленную динамику снижения показателя, межгрупповые различия носили не достоверный характер ($p < 0,05$).

Обсуждение

Лечение пролежней у лиц, перенесших катастрофу головного мозга, – всегда сложная и многогранная проблема, поскольку никогда не удастся убрать причины, способствующие их развитию. Все фазы раневого процесса протекают длительно, могут продолжаться многие месяцы и даже годы [7]. Макроскопические изменения в пролежневых язвах настолько неоднородны, что нередко наблюдают одновременно участки как некротической, так и грануляционной ткани [2].

Стартовым этапом лечения ДЯ в данной ситуации является очищение хронической пролежневой раны. В качестве дополнения к хирургической обработке ряд авторов предлагает различные физико-химические методы, эффективность которых в условиях осложненного раневого процесса не достаточна. Различные виды реконструктивно-пластических пособий с целью раннего закрытия раневой поверхности у этой группы пациентов считаются крайне рискованным и, зачастую, приводят к несостоятельности и увеличению размеров раневого дефекта [5]. Предлагаемая нами технология ВЧЭС в сочетании с дебридингом позволяет добиться быстрого очищения пролежневой раны, способствует раннему формированию грануляционной ткани и запуску процессов регенерации и эпителизации.

Считается, что в основе стимулирующего эффекта ВЧЭС лежит синергизм электрических полей и высокочастотного электромагнитного излучения [11]. Действие указанных факторов приводит к генерации активных форм кислорода (таких как гидроксильного радикала, супероксида, пергидроксильных и оксидных анионов, а также перекиси водорода и озона) или азота (радикалы оксидов азота, нитратные и нитритные анионы, пероксинитриты, азотная, азотистая и пероксиазотистая кислоты) в среде, окружающей источник электростимуляции [12]. Последние, в свою очередь, оказывают непосредственное активирующее влияние на свойства тканей и клеток живых организмов. А.А. Адамян с соавт. (1998) при электростимуляции установили редукцию плазматических клеток и одновременное увеличение количества макрофагов и фибробластов грануляционной ткани, что благоприятствовало успешности последующей аутодермопластики и заживлению хронических ран [9]. С.С. Ткаченко и В.В. Руцкий (1983) выделяют активные и пассивные механизмы действия электростимуляции. Пассивные механизмы обусловлены разностью электрических потенциалов между электродами и ионной проводимостью различных биологических тканей, что сопровождается электрофизиологическими и электрохимическими эффектами. Активные механизмы связаны с ответной реакцией тканей на физико-химическое изменение среды при ВЧЭС (пролиферация микрососудов, миграция эпителиоцитов, хемотаксис, рост фибробластов) [11]. Кроме того, есть основание считать, что разряды ВЧЭС, являются источником коротких наносекундных импульсов напряженности электрического поля, которые способны вызывать электропорацию цитоплазматической мембраны клеток в зоне воздействия с последующим повышением биосинтетической активности клеток [10].

Несмотря на положительные выводы об эффективности отдельно взятых вариантов раневой электростимуляции, кохрейновские обзоры (период охвата поиска 2016–2022 гг.), не всегда однозначно свидетельствуют об этом [15, 10]. Возможная причина видится нам в методологических ограничениях, недостаточном количестве наблюдений и (или) некорректном дизайне представленных работ.

Выводы

Полученные результаты позволяют сделать вывод о перспективности комплексного подхода в лечении ДЯ у пациентов, находящихся в ХКС в связи с тяжелым поражением головного мозга. Стимуляция пролежней ВЧЭС индуцирует акселерацию регенераторных процессов в пролежневой ране, сокращая период стационарного лечения и время начала дальнейших реабилитационных мероприятий у лиц данной клинической категории.

Список литературы:

1. Белова А.Н., Прокопенко С.В. *Нейрореабилитация: руководство для врачей*. М.: Медицина, 2010. С. 511–519.
2. Басков А.В. Особенности хирургического лечения пролежней разной локализации. *Нейрохирургия*, 2002. № 1. С. 3–11.
3. Алексеева Г.В., Радаев С.М., Лосев В.В., Боттаев Н.А. Алексеева Г.В. *Клиническая анестезиология и реаниматология*, 2004. № 3. С. 26–34.
4. Дибиров М.Д. Пролежни: профилактика и лечение. *Амбулаторная хирургия*, 2016. № 1. С. 55–63.
5. Ахтямова Н.Е. Лечение пролежней у малоподвижных пациентов. *Российский медицинский журнал*, 2015. № 26. С. 1549–1552.
6. Sprigle S., McNair D., Sonenblum S. Pressure Ulcer Risk Factors in Persons with Mobility-Related Disabilities. *Adv Skin Wound Care*, 2020, №33(3), pp. 146–154. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000653152.36482.7d>
7. Liao X., Ju Y., Liu G., Zhao X., Wang Y., Wang Y. Risk Factors for Pressure Sores in Hospitalized Acute Ischemic Stroke Patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2019. №28(7), pp. 2026–2030. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.02.033>
8. Bates-Jensen B., McCreath H., Harputlu D., Patlan A. Reliability of the Bates-Jensen wound assessment tool for pressure injury assessment: The pressure ulcer detection study. *Wound Repair Regen*, 2019, № 27(4), pp. 386–395. <https://doi.org/10.1111/wrr.12714>
9. Доброхотова Ю.Э., Данилейко Ю.К., Салюк В.А. Кореева Н., Кореев А., Барсуков Ю., Ковалевский Е. Применение аппарата ЭХВЧ-250 «КиК-Медимастер» в лечении патологии шейки матки. *Врач*, 2006. № 13. С. 62–64.
10. Anil S., Farhatullah S., Donna P. et al. Acceleration of cutaneous healing by electrical stimulation: Degenerate electrical waveform down-regulates inflammation, up-regulates angiogenesis and advances remodeling in temporal punch biopsies in a human volunteer study. *Wound Repair and Regeneration*, 2011, pp. 693–708. <https://doi.org/10.1111/j.1524-475X.2011.00736.x>
11. Li L., Wei G., Juan D. et al. Electric fields guide migration of epidermal stem cells and promote skin wound healing. *Wound Repair and Regeneration*, 2012, pp. 840–851. <https://doi.org/10.1111/j.1524-475X.2012.00829.x>
12. Arora M., Harvey L.A., Glinsky J.V., Nier L., Lavrencic L., Kifley A., Cameron I.D. Electrical stimulation for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012196.pub2>
13. Girgis B., Duarte J.A. High Voltage Monophasic Pulsed Current (HVMP) for stageII-IV pressure ulcer healing. A systematic review and meta-analysis. *J Tissue Viability*, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2018.08.003>
14. Крылов К.Ю., Гречко А.В., Петрова М.В., Шестопалов А.Е., Ягубян Р.С. *Нутритивно-метаболическая терапия у пациентов в хроническом критическом состоянии после церебральной катастрофы (пособие для врачей)* ФГБУ ФНКЦ РР М.: Грин Принт, 2018. 39 с.

References

1. Belova A.N., Prokopenko S.V. *Neurorehabilitation: a guide for doctors*. M.: Medicine, 2010, pp. 511–519. (In Russ.)
2. Baskov A.V. Characteristics of surgical treatment of differently located bedsores. *Russian journal of neurosurgery*, 2002, № 1, pp. 3–11. (In Russ.)
3. Alekseeva G.V., Radaev S.M., Losev V.V., Bottae N.A. The results of rehabilitation of a patient with severe brain pathology and pronounced purulent-inflammatory disorders. *Klinicheskaja anesteziologija i reanimatologija*, 2004, № 3, pp. 26–34. (In Russ.)
4. Dibirow M.D. Decubitus: prevention and treatment. *Ambulatory Surgery*, 2016, № 1, pp. 55–63. (In Russ.)
5. Ahtjamova N.E. Treatment of bedsores in sedentary patients. *Medical Journal of the Russian Federation*, 2015, № 26, pp. 1549–1552. (In Russ.)
6. Sprigle S., McNair D., Sonenblum S. Pressure Ulcer Risk Factors in Persons with Mobility-Related Disabilities. *Adv Skin Wound Care*, 2020, № 33(3), pp. 146–154. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000653152.36482.7d>
7. Liao X., Ju Y., Liu G., Zhao X., Wang Y., Wang Y. Risk Factors for Pressure Sores in Hospitalized Acute Ischemic Stroke Patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2019. № 28(7), pp. 2026–2030. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.02.033>
8. Bates-Jensen B., McCreath H., Harputlu D., Patlan A. Reliability of the Bates-Jensen wound assessment tool for pressure injury assessment: The pressure ulcer detection study. *Wound Repair Regen*, 2019, № 27(4), pp. 386–395. <https://doi.org/10.1111/wrr.12714>
9. Dobrohotova Ju. Je., Danilejko Ju. K., Saljuk V. A. Koreeva N., Koreev A., Barsukov. Ju., Kovalevskij E. The use of the KiK-Medimaster EKHVCh-250 apparatus in the treatment of cervical pathology. *Vrach*, 2006, № 13, pp. 62–64. (In Russ.)
10. Anil S., Farhatullah S., Donna P. et al. Acceleration of cutaneous healing by electrical stimulation: Degenerate electrical waveform down-regulates inflammation, up-regulates angiogenesis and advances remodeling in temporal punch biopsies in a human volunteer study. *Wound Repair and Regeneration*, 2011, pp. 693–708. <https://doi.org/10.1111/j.1524-475X.2011.00736.x>
11. Li L., Wei G., Juan D. et al. Electric fields guide migration of epidermal stem cells and promote skin wound healing. *Wound Repair and Regeneration*, 2012, pp. 840–851. <https://doi.org/10.1111/j.1524-475X.2012.00829.x>
12. Arora M., Harvey L.A., Glinsky J.V., Nier L., Lavrencic L., Kifley A., Cameron I.D. Electrical stimulation for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012196.pub2>
13. Girgis B., Duarte J.A. High Voltage Monophasic Pulsed Current (HVMP) for stageII-IV pressure ulcer healing. A systematic review and meta-analysis. *J Tissue Viability*, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2018.08.003>
14. Krylov K. Ju., Grechko A. V., Petrova M. V., Shestopalov A. E., Jagubjan R. S. Nutritional and metabolic therapy in patients in a chronic critical condition after a cerebral catastrophe (*manual for doctors*) FSBI FNCC RR. M.: Green Print, 2018, 39 p. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Шулутко Александр Михайлович – доктор медицинских наук, профессор. Кафедра факультетской хирургии № 2 ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: shulutko@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8001-1601

Османов Эльхан Гаджихан оглы – доктор медицинских наук, профессор. Кафедра факультетской хирургии № 2 ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: mma-os@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1451-1015

Алтухов Евгений Леонидович – врач-хирург. НИИ Реабилитологии ФГБНУ Федеральный научно-исследовательский центр реаниматологии и реабилитологии, 141534, Россия, Московская область, Солнечногорский район, д. Лыткино, 777, email: Ealtuhov@fnkcr.ru, ORCID: 0000-0001-8306-2538

Яковлев Александр Алексеевич – руководитель. НИИ Реабилитологии ФГБНУ Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии, 141534, Россия, Московская область, Солнечногорский район, д. Лыткино, 777, email: Ayakovlev@fnkcr.ru, ORCID: 0000-0002-8482-1249

Яковлева Александра Витальевна – научный сотрудник лаборатории инновационно-реабилитационных технологий; ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии» адрес: 141534, Московская область, Солнечногорский район, дер. Лыткино, д.777; телефон: 8(925)859-34-56; ORCID: 0000-0001-9903-7257; eLibrary SPIN: 3133-3281; e-mail: avyakovleva@fnkcr.ru.

Белов Сергей Владимирович – профессор, заведующий отделом нанотехнологий, доктор технических наук. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук», 119991, Россия, Москва, ул. Вавилова, д. 38, email: ser79841825@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-3274-7371

Данилейко Юрий Константинович – заведующий лабораторией доктор физико-математических наук. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук», 119991, Россия, Москва, ул. Вавилова, д. 38, email: dyuk42@list.ru, ORCID: 0000-0002-6644-3328

Боблак Юлия Александровна – ассистент. Кафедра факультетской хирургии № 2 ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: julia.boblak@icloud.com, ORCID: 0000-0001-7838-3054

Семиков Василий Иванович – доктор медицинских наук, профессор. Кафедра факультетской хирургии № 2 ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: semik61@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3844-1632

Паталова Алла Рубеновна – кандидат медицинских наук, доцент Кафедра факультетской хирургии № 2 ИКМ ФГАОУ ВО

Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: alisamay2000@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

Хмырова Светлана Евгеньевна – кандидат медицинских наук, доцент Кафедра факультетской хирургии № 2 ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: sunshine_h@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-4455-6716

Жарков Николай Владимирович – кандидат биологических наук, биолог, научный сотрудник. Институт клинической морфологии и цифровой патологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: nickzharkov@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7183-0456

Гогохия Тристан Ражденович – кандидат медицинских наук, ассистент. Кафедра факультетской хирургии № 2 ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: tristan5959@mail.ru, ORCID 0000-0003-2125-693X

Харьков Даниил Игоревич – студент. Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: kharkov_d_i@student.sechenov.ru, ORCID 0000-0001-5985-4383

Information about the authors:

Shulutko Alexander Mikhailovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: shulutko@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8001-1601

Osmanov Elkhan Hajikhan oglu – Doctor of Medical Sciences, Professor. Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: mma-os@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1451-1015

Altukhov Evgeny Leonidovich – surgeon. Research Institute of Rehabilitation Federal Research Center for Resuscitation and Rehabilitation, 141534, 777, Lytkino, Moscow Region, Russia, email: Ealtuhov@fnkcr.ru, ORCID: 0000-0001-8306-2538

Yakovlev Alexander Alekseevich – MD, Director. Research Institute of Rehabilitation Federal Research Center for Resuscitation and Rehabilitation, 141534, 777, Lytkino, Moscow Region, Russia, email: Ayakovlev@fnkcr.ru, ORCID: 0000-0002-8482-1249

Yakovleva Alexandra Vitalievna – Federal Research and Clinical Center of Intensive Care Medicine and Rehabilitology address: 141534, 777, Lytkino, Solnechnogorsk district, Moscow region, Russian Federation, ORCID: 0000-0001-9903-7257; eLibrary SPIN: 3133-3281; e-mail: avyakovleva@fnkcr.ru.

Belov Sergey Vladimirovich – Professor, Head of the Department of Nanotechnology, Doctor of Technical Sciences. FSBUN Federal Research Center «Institute of General Physics named after A.M. Prokhorov of the Russian Academy of Sciences» 119991, 38, Vavilova street, Moscow, Russia, email: ser79841825@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-3274-7371

Danileiko Yuri Konstantinovich – Head of the laboratory, Doctor of Physical and Mathematical Sciences. FSBUN Federal Research Center «Institute of General Physics named after A.M. Prokhorov of the Russian Academy of Sciences» 119991, 38, Vavilova street, Moscow, Russia, email: dyuk42@list.ru, ORCID: 0000-0002-6644-3328

Boblak Yulia Alexandrovna – assistant. Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: julia.boblak@icloud.com, ORCID: 0000-0001-7838-3054

Semikov Vasily Ivanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: semik61@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3844-1632

Patalova Alla Rubenovna – Candidate of Medical Sciences, Docent. Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: alisamay2000@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

Khmyrova Svetlana Evgenievna – Candidate of Medical Sciences, Docent. Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: sunshine_h@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-4455-6716

Zharkov Nikolay Vladimirovich – Candidate of Biological Sciences, biologist, research associate. Institute of Clinical Morphology and Digital Pathology, FSAEI HE Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: nickzharkov@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7183-0456

Gogokhia Tristan Razhdenovich – Candidate of Medical Sciences, assistant. Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: tristan5959@mail.ru, ORCID 0000-0003-2125-693X

Khar'kov Daniil Igorevich – student. Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky, FSAEI HE Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: kharkov_d_i@student.sechenov.ru, ORCID 0000-0001-5985-4383

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-83-88>

УДК 616-089-06

© Ясногородский О.О., Хоробрых Т.В., Насиров Ф.Н., Паталова А.Р., Боблак Ю.А., Кернер Д.В., Мартынов И.А., Хусаинова Н.Р., 2023

Оригинальная статья / Original article



ЛЕГОЧНЫЕ КАВИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

О.О. ЯСНОГОРОДСКИЙ¹, Т.В. ХОРОБРЫХ¹, Ф.Н. НАСИРОВ¹, А.Р. ПАТАЛОВА¹, Ю.А. БОБЛАК¹,
Д.В. КЕРНЕР², И.А. МАРТЫНОВ³, Н.Р. ХУСАИНОВА³

¹ Кафедра факультетской хирургии № 2 им. И.Г. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

² ОГБУЗ «Районная больница г. Бодайбо», 666904, Иркутская область, Бодайбо

³ Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

Резюме

Введение. Причины полостных образований легких известны и описаны многими клиницистами и рентгенологами, но в последние два года, на фоне вирусной пневмонии SARS-CoV-2, появились необычные полостные образования в легких, отличающиеся, как по рентгенологическим проявлениям, так и клинически.

Цель исследования. Представить данные о новых, редких наблюдениях возникновения кавитаций легких у пациентов с Covid-19 и определить предпочтительную тактику лечения.

Материалы и методы исследования. Проведено исследование результатов лечения 9924 пациентов с Covid-19, в возрасте от 18 до 104 лет, среди которых было выявлено 36 случаев кавитаций легких (20 женщин и 16 мужчин). Мы отмечаем, что кавитации могут осложнять течение коронавирусной инфекции, особенно при субплевральной локализации.

Результаты исследования.

Из 36 пациентов с ковидными кавитациями умерло 4, что составило 11,1 %, при общей летальности 10 %. Были получены отдаленные результаты, после перенесенных кавитаций лишь у 5 пациентов из 32 выписанных, в интервале от 2 до 3 месяцев: у 3 из них при контрольной КТ ОГК определялись множественные фиброзные очаги, у 2 – тонкостенные «сухие» полости небольших размеров.

Заключение. Мы считаем, что легочные кавитации при Covid-19 не представляют серьезной проблемы, однако их следует иметь ввиду, как очевидные причины пневмоторакса, пневмомедиастинума и пиопневмоторакса, а также возможных источников легочного кровотечения.

Ключевые слова: легочные кавитации, Covid-19, пневмомедиастинум, пневмоторакс.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Ясногородский О.О., Хоробрых Т.В., Насиров Ф.Н., Паталова А.Р., Боблак Ю.А., Кернер Д.В., Мартынов И.А., Хусаинова Н.Р. Легочные кавитации у пациентов с Covid-19. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 83–88. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-83-88>

Вклад авторов: О.О. Ясногородский – итоговая проработка статьи, окончательное утверждение версии для публикации, Т.В.Хоробрых, Ф.Н. Насиров, А.Р. Паталова, Ю.А. Боблак, Д.В. Кернер, И.А.Мартынов, Н.Р. Хусаинова – итоговая проработка статьи, обоснование концепции исследования, анализ литературных данных, сбор и систематизация клинической информации.

PULMONARY CAVITATION IN PATIENTS WITH COVID-19

OLEG O. YASNOGORODSKY¹, TAT'JANA V. HOROBRYH¹, FIKRET N. NASIROV¹, ALLA R. PATALOVA¹,
JULIJA A. BOBLAK¹, DENIS V. KERNER, IVAN A. MARTYNOV³, NELLI R. HUSAINOVA³

¹ Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, Moscow, Russia

² University Clinical Hospital № 4 of FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, Moscow, Russia

³ Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. The causes of pulmonary cavities are known and described by many clinicians and radiologists, but in the past two years, against the background of SARS-CoV-2 viral pneumonia, unusual cavities in the lungs have appeared, differing both in radiological manifestations and clinically.

The purpose of the study. To present data on new, rare observations of the occurrence of lung cavitation in patients with Covid-19 and to determine the preferred treatment tactics.

Materials and methods. A study of the results of treatment of 9924 patients with Covid-19, aged 18 to 104 years, among whom 36 cases of lung cavitation were detected (20 women and 16 men). We note that cavitations can complicate the course of coronavirus infection, especially with subpleural localization.

Results. Of the 36 patients with covid cavitation, 4 died, which was 11,1 %, with a total mortality of 10 %. Long-term results were obtained, after cavitation, only in 5 patients out of 32 discharged, in the interval from 2 to 3 months: in 3 of them, multiple fibrous foci were detected during the control CT scan, in 2 – thin-walled "dry" cavities of small size.

Conclusion. Pulmonary cavitations at Covid-19 don't represent a serious problem, however they should be meant how the obvious causes of pneumothorax, a pneumomediastinum and a piopnevmotoraks and also possible sources of pulmonary bleeding.

Key words: pulmonary cavitation, Covid-19, pneumomediastinum, pneumothorax.

Conflict of interest: none.

For citation: Yasnogorodsky O.O., Khorobrykh T.V., Nasirov F.N., Patalova A.R. Boblak J.U.A., Kerner D.V., Martynov I.A., Husainova N. R. Pulmonary cavitation in patients with Covid-19. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp.83–88. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-83-88>

Contribution of the authors: O.O. Yasnogorodsky – final study of the article, final approval of the version for publication, T.V.Khorobrykh, F.N. Nasirov, A.R.Patalova, Yu.A. Boblak, D.V. Kerner, I.A.Martynov, N.R. Khusainova – final study of the article, substantiation of the research concept, analysis of literary data, collection and systematization of clinical information.

Введение

Причины полостных образований легких, казалось бы, давно известны и описаны многими клиницистами и рентгенологами, но в последние два года, на фоне вирусной пневмонии SARS-CoV-2, появились необычные полостные образования в легких, отличающиеся, как по рентгенологическим проявлениям, так и клинически. Это, так называемые, легочные кавитации, описываемые преимущественно в единичных наблюдениях [1, 2, 3], как редко встречающиеся, однако в одном из них количество достигает 1,7 %, с летальностью в этой группе пациентов 50 % [12].

Цель исследования – представить некоторые данные о новых, редких наблюдениях возникновения кавитаций легких, порой осложняющихся пневмотораксом и эмпиемой плевры у пациентов с Covid-19, с различными клиническими проявлениями и течением, а также определить предпочтительную тактику лечения.

Материал и методы

В период с апреля 2020 по март 2022 г., в Университетскую Клиническую Больницу № 4 Первого Московского Государственного Медицинского Университета им. И.М. Сеченова, госпитализировано 9924 пациента с Covid-19, в возрасте от 18 до 104 лет, среди которых было 4545 мужчин и 5379 женщин (табл. 1).

Среди 9924 наблюдавшихся пациентов, у 36 (20 женщин и 16 мужчин) в сроки от 10 до 15 дней течения заболевания, в возрастной группе от 61 до 70 лет, возникли легочные кавитации различной локализации, что составило 0,4 %. Чаще

всего кавитации наблюдали в верхних долях (рис. 2) справа и слева (8 и 10), в нижних долях – 12 (рис. 1) и множественные двусторонние у 6 (рис. 3).

Таблица 1
Общее число госпитализированных, распределение по полу и возрасту (n=9924)

Table 1
Total number of hospitalized, sex and age distribution (n=9924)

Возраст Age	18– 30	31– 40	41– 50	51– 60	61– 70	71– 80	81– 90	91– 104	Всего	%
Муж- чин Men	124	387	511	957	1148	858	511	49	4545	47,8
Жен- щин Women	148	358	743	919	1291	1064	781	75	5379	52,2
Итого: Total	272	745	1254	1876	2439	1922	1292	124	9924	100

У 2 пациентов кавитации с субплевральной локализацией осложнились пневмотораксом (рис. 4) и у 2 – эмпиемой плевры, что потребовало дренирования плевральной полости с последующей активной аспирацией. Из сопутствующих заболеваний у 6 выявлен сахарный диабет 2 типа, у 15 – хронический обструктивный бронхит, у 15 ишемическая болезнь сердца. Всем пациентам при поступлении и в процессе лечения, с интервалом от 5 до 7 дней, выполняли компьютерную томографию грудной клетки. В течение всего периода работы клиники выполнено 9120 первичных исследований, повторных – 14472. Среди типичных аномалий, характерных для вирусной SARS-CoV-2 пневмонии, наблюдаемых при КТ органов грудной

клетки, следует отметить мультифокальные очаги уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла», расположенные в периферических отделах преимущественно нижних долей легких, а также, при прогрессировании заболевания, появление признаков консолидации, утолщение междольковых перегородок по типу «бульжной мостовой», и увеличение объема инфильтративного поражения легочной ткани вплоть до картины «белого легкого» [11]. Схема лечения пациентов включала, соответственно клиническим рекомендациям, антикоагулянты (низкомолекулярные гепарины), гидроксихлорохин (в течение первого года работы клиники), дексаметазон, тоцилизумаб (актемра) либо олокизумаб (артлегия), в последние месяцы – левилимаб (илсира), антибактериальную терапию (цефазолин, моксифлоксацин, меронем, тиенам) при гнойном трахеобронхите и рентгенологических признаках бактериальной пневмонии или развитии кавитаций.

Основные, наблюдавшиеся клинические проявления вероятно развивающейся кавитации: лихорадка (10 пациентов), кашель (36), гипергидроз (15), снижение сатурации (30), рецидивирующее кровохарканье (10). Из 36 пациентов с кавитациями легких, 12 находились на высокопоточной оксигенотерапии, 20 – на неинвазивной вспомогательной вентиляции СРАР в режиме начального давления 7,0 и лечебного давления 10,8 см вод. ст., 4 – на искусственной вентиляции легких (ИВЛ). С учетом тяжести состояния, выраженной дыхательной недостаточности и изменений в легких, обусловленных SARS-CoV-2 (от 50 до 90 %) не проводили дополнительных исследований. Фибробронхоскопия была выполнена 3 пациентам с целью санации трахеобронхиального дерева.

Пациенты с пневмотораксом (2) и эмпиемой плевры (2) дренированы с использованием дренажной системы «Pleuracase» (B.Braun) либо силиконовых дренажей, с наружным диаметром от 3 до 5 мм, с последующей активной аспирацией. Эти четверо пациентов находились на ИВЛ и умерли в течение 2–3 суток после дренирования плевральной полости от прогрессирующей полиорганной недостаточности.

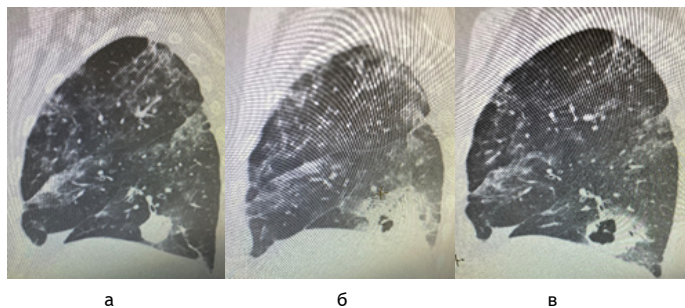


Рис. 1. (а, б, в) КТ грудной клетки (боковая проекция) - картина соответствует Covid-19 ассоциированному поражению легких, формирующаяся «ковидная кавитация» в базальных сегментах нижней доли левого легкого

Fig. 1. (a, b, c) Chest CT (lateral projection) - the picture corresponds to Covid-19 associated lung damage, forming «covid cavitation» in the basal segments of the lower lobe of the left lung

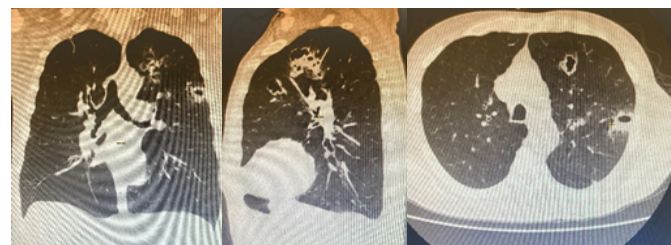


Рис. 2. (а, б, в) КТ грудной клетки - множественные «ковидные кавитации» в верхней доле левого легкого у пациента 74 лет

Fig. 2. (a, b, c) Chest CT scan - multiple «covid cavitations» in the upper lobe of the left lung in a 74-year-old patient

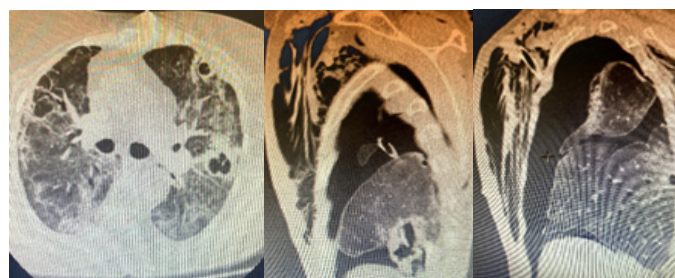


Рис. 3. (а, б, в) КТ грудной клетки - множественные двусторонние «ковидные кавитации» у пациентки 65 лет

Fig. 3. (a, b, c) Chest CT scan - multiple bilateral «covid cavitations» in a 65-year-old patient

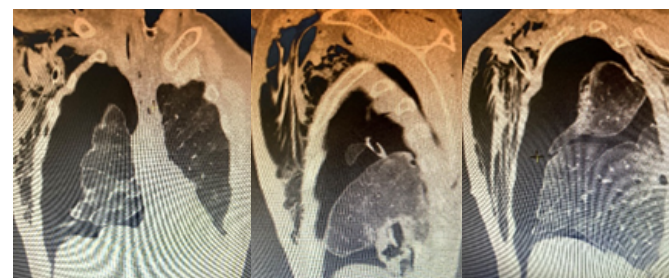


Рис. 4. (а, б, в) КТ грудной клетки - ПТ (подкожная эмфизема на фоне дренирования плевральной полости), обусловленный разрывом одной из субплевральных кавитаций в базальных сегментах у пациента 70 лет

Fig. 4. (a, b, c) Chest CT - PT (subcutaneous emphysema on the background of pleural drainage) caused by rupture of one of the subpleural cavitations in the basal segments in a 70-year-old patient

Результаты и обсуждение

Полостные образования легких в своей основе имеют инфекционную, опухолевую, травматическую или аутоиммунную этиологию. Описаны кавитации, возникшие в результате перенесенной тромбоэмболии ветвей легочной артерии и инфаркта легкого [5, 6].

Дисрегуляторная активация моноцитарных фагоцитов, развитие генерализованного тромбоза микроциркуляторного русла, патологическая репарация, прогрессирующий внутриальвеолярный и интерстициальный фиброз – основные звенья патоморфогенеза Covid-19 интерстициальной пневмонии [13]. Преобладающие гистопатологические находки в легких в большинстве исследований: венозный капиллярный застой, микротромбозы и умеренная внутриальвеолярная экссудация фибрина, соответствующая диффузному повреждению альвеол [9, 10]. Точный механизм развития кавитаций у пациентов с Covid-19 пока неизвестен, однако нам в большей мере импонирует утверждение о многофакторных причинах, включая иммуносупрессивное действие кортикостероидов и моноклональных антител, предрасположенность к венозным тромбозам, а также бактериальную и грибковую коинфекцию [13, 16]. По современным представлениям, ключевым моментом заражения, развития локальной инфекции, трансформации в системное, тяжело протекающее заболевание, является взаимодействие S-протеина вируса с рецептором наружной мембраны клеток пациента [14]. Это приводит к проникновению вируса в клетки, что создает условия для репликации, нарушениям регуляции иммунной системы пациента, развитию некроза и апоптоза клеток, вызывая, в свою очередь, локальное разрушение и кавитацию [15, 17]. Одним из обстоятельств, способствующих возникновению кавитаций, а также пневмоторакса и пневмомедиастинума, может быть высокопоточная оксигенотерапия или СРАР (Continuous Positive Airway Pressure) [18], сопровождающиеся значительным увеличением внутрилегочного давления.

Чаще всего кавитации возникали в фазе консолидации процесса в легких. В некоторых случаях удавалось проследить КТ-динамику развития кавитаций (рис. 1) – от округлой плотной тени, напоминающей опухоль или заблокированный абсцесс, до быстрой, в течение нескольких дней, трансформации в полость распада, что совершенно не характерно для бронхогенного абсцесса, полостной формы периферического рака легкого («раковой каверны»), кавитации, возникшей в результате тромбоза легочной артерии и инфаркта легкого. Клинические проявления принципиально не отличались от таковых при развитии абсцесса легкого любого генеза: лихорадка, малопродуктивный кашель, порой кровохарканье в момент вскрытия гнойника в дренирующий бронх, с последующим формированием собственно кавитации. Полости распада могут быть крупными, мелкими и множественными, одно- и двусторонними, часто имеют причудливую форму с нечеткими наружными и бугристыми внутренними контурами, что обусловлено наличием пристеночных секвестров, однако характерно отсутствие жидкостного компонента. Некоторые авторы описывают кавитации, как полости, напоминающие абсцессы, с толстыми гладкими стенками, содержащие секвестры и жидкость [12]. При этом выражены изменения в окружающей легочной ткани в виде инфильтрации и формиру-

ющегося фиброза. Неблагоприятное течение кавитаций – прорыв в плевральную полость при субплевральной локализации (рис. 4), что сопровождается развитием пневмоторакса или эмпиемы плевры (четыре наших пациентов, находившихся на ИВЛ). Следует отметить, что возникновение кавитаций существенно не ухудшает состояние пациентов, хотя, естественно, пневмоторакс или эмпиема плевры являются исключением. В большинстве случаев развитие кавитаций не требовало специальной терапии, лишь при наличии кровохарканья снижали дозировку вводимых антикоагулянтов либо отменяли до улучшения состояния. Из 36 пациентов с ковидными кавитациями умерло 4, что составило 11,1 %, при общей летальности 10 % (табл. 2).

Таблица 2
Летальность, распределение по полу и возрасту (n=9924)

Table 2

Lethality, sex and age distribution (n=9924)

Возраст	18–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–104	Всего
Госпитализировано Hospitalized	272	745	1254	1876	2439	1922	1292	124	9924
Умерло Died	2 (0,7 %)	8 (1,1 %)	33 (2,6 %)	83 (4,4 %)	212 (8,6 %)	302 (15,7 %)	286 (22,1 %)	65 (52,4 %)	991 (10 %)
Мужчин Men	1 (0,36 %)	6 (0,8 %)	27 (2,1 %)	47 (2,5 %)	102 (4,2 %)	141 (7,3 %)	125 (9,6 %)	28 (22,5 %)	477 (4,8 %)
Женщин Women	1 (0,36 %)	2 (0,26 %)	6 (0,47 %)	36 (1,9 %)	110 (4,5 %)	161 (8,3 %)	161 (12,4 %)	37 (29,8 %)	514 (5,2 %)

Обычно, у клинически излеченных пациентов, изменения в легких постепенно исчезают, демонстрируя полную ремиссию и лишь в очень немногих случаях сохраняются остаточные признаки поражения в виде фиброзных очагов [2]. Отдаленные результаты, после перенесенных кавитаций, нам удалось проследить лишь у 5 пациентов из 32 выписанных, в интервале от 2 до 3 месяцев: у 3 из них при контрольной КТ органов грудной клетки определялись множественные фиброзные очаги, у 2 – тонкостенные «сухие» полости небольших размеров. Ранние и поздние осложнения, связанные с Covid-19, до сих пор малоизвестны, что несомненно является поводом для дальнейших наблюдений и исследований.

Таким образом, на наш взгляд, легочные кавитации при Covid-19 не представляют серьезной проблемы, однако их следует иметь в виду, как очевидные причины пневмоторакса, пневмомедиастинума и пиопневмоторакса, а также возможных источников легочного кровотечения.

Список литературы:

1. Amaral L.T., Beraldo G.L., Brito V.M., Rosa M.E., Matos M.J., Fonseca E.K. et al. Lung cavitation in COVID-19: co-infection complication

or rare evolution? *Einstein (São Paulo)*, 2020, № 18, eAI5822. http://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AI5822

2. Chen Y., Chen W., Zhou J., Sun C., Lei Y. Large pulmonary cavity in COVID-19 cured patient case report. *Annals of Palliative Medicine*, 2021, May; № 10(5), pp. 5786–5791.

3. Selvaraj V., Dapaah-Afriyie K. Lung cavitation due to COVID-19 pneumonia. *BMJ Case Reports CP*, 2020, Jul 6; № 13(7), e237245.

4. Wang Y., Dong C., Hu Y., Li C., Ren Q. et al. Temporal changes of CT findings in 90 patients with COVID-19 pneumonia: a longitudinal study. *Radiology*, 2020. <http://doi.org/10.1148/radiol.2020200843>

5. Chung M., Bernheim A., Mei X., Zhang N., Huang M. et al. CT imaging features of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). *Radiology*, 2020. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200230>

6. Carotti M., Salaffi F., Sarzi-Puttini P., Agostini A., Borgheresi A. et al. Chest CT features of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia: key points for radiologists. *Radiol Med*, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11547-020-01237-4>

7. Yao X.H., Li T.Y., He Z.C., Ping Y.F., Liu H.W. et al. A pathological report of three COVID-19 cases by minimal invasive autopsies. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi*, 2020. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112151-20200312-00193>

8. Ternovoy S.K., Serova N.S., Belyaev A.S., Belyaeva K.A. COVID-19: first results of radiology in response to a new challenge. *REJR*, 2020; <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2020-10-1-8-15>

9. Zaid Zoumot, Maria-Fernanda Bonilla, Ali S. Wahla, Irfan Shafiq, Mateen Uzbeck, Rania M. El-Lababidi, Fadi Hamed, Mohamed Abuzakouk, Mahmoud ElKaissi. Pulmonary cavitation: an under-recognized late complication of severe COVID-19 lung disease. *BMC Pulmonary Medicine*, 2021, vol. 21, № 24, p. 4.

10. Zabozaev F.G., Kravchenko E.V., Gallyamova A.R., Letunovsky N.N. Pulmonary pathology of the new coronavirus disease (COVID-19). The preliminary analysis of post-mortem findings. *Journal of Clinical Practice*, 2020. vol. 11, № 2, pp. 21–37.

11. Хирманов В.Н. COVID-19 как системное заболевание. *Клиническая фармакология и терапия*, 2021. № 1. С. 5–15.

12. Berrin Erok, Kenan Kibici, Ali Onder Atka. Pulmonary cavitation in Covid-19 pneumonia; is it primary or secondary? *African Journal of Respiratory Medicine*, 2020. vol. 15, № 1.

13. Varga Z. et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet*, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30937-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30937-5)

14. Sun, R., et al. Mediastinal emphysema, giant bulla, and pneumothorax developed during the course of COVID-19 pneumonia. *Korean J. Radiol*, 2020, May; № 21(5), pp. 541–544.

15. Selvaraj V. Pulmonary Cavitation: A Rare Complication of Covid-19 Pneumonia. *Medical Reports and Case Studies*, 2021, Vol. 6, Issue S1, pp. 196.

References:

1. Amaral L.T., Beraldo G.L., Brito V.M., Rosa M.E., Matos M.J., Fonseca E.K. et al. Lung cavitation in COVID-19: co-infection com-

plication or rare evolution? *Einstein (São Paulo)*, 2020, № 18, eAI5822. http://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AI5822

2. Chen Y., Chen W., Zhou J., Sun C., Lei Y. Large pulmonary cavity in COVID-19 cured patient case report. *Annals of Palliative Medicine*, 2021, May; № 10(5), pp. 5786–5791.

3. Selvaraj V., Dapaah-Afriyie K. Lung cavitation due to COVID-19 pneumonia. *BMJ Case Reports CP*, 2020, Jul 6; № 13(7), e237245.

4. Wang Y., Dong C., Hu Y., Li C., Ren Q. et al. Temporal changes of CT findings in 90 patients with COVID-19 pneumonia: a longitudinal study. *Radiology*, 2020. <http://doi.org/10.1148/radiol.2020200843>

5. Chung M., Bernheim A., Mei X., Zhang N., Huang M. et al. CT imaging features of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). *Radiology*, 2020. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200230>

6. Carotti M., Salaffi F., Sarzi-Puttini P., Agostini A., Borgheresi A. et al. Chest CT features of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia: key points for radiologists. *Radiol Med*, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11547-020-01237-4>

7. Yao X.H., Li T.Y., He Z.C., Ping Y.F., Liu H.W. et al. A pathological report of three COVID-19 cases by minimal invasive autopsies. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi*, 2020. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112151-20200312-00193>

8. Ternovoy S.K., Serova N.S., Belyaev A.S., Belyaeva K.A. COVID-19: first results of radiology in response to a new challenge. *REJR*, 2020; <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2020-10-1-8-15>

9. Zaid Zoumot, Maria-Fernanda Bonilla, Ali S. Wahla, Irfan Shafiq, Mateen Uzbeck, Rania M. El-Lababidi, Fadi Hamed, Mohamed Abuzakouk, Mahmoud ElKaissi. Pulmonary cavitation: an under-recognized late complication of severe COVID-19 lung disease. *BMC Pulmonary Medicine*, 2021, vol. 21, № 24, p. 4.

10. Zabozaev F.G., Kravchenko E.V., Gallyamova A.R., Letunovsky N.N. Pulmonary pathology of the new coronavirus disease (COVID-19). The preliminary analysis of post-mortem findings. *Journal of Clinical Practice*, 2020. vol. 11, № 2, pp. 21–37.

11. Hirmanov V.N. COVID-19 as a systemic disease. *Clinical Pharmacology and Therapy*, 2021, № 1. (In Russ.)

12. Berrin Erok, Kenan Kibici, Ali Onder Atka. Pulmonary cavitation in Covid-19 pneumonia; is it primary or secondary? *African Journal of Respiratory Medicine*, 2020. vol. 15, № 1.

13. Varga Z. et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet*, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30937-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30937-5)

14. Sun, R., et al. Mediastinal emphysema, giant bulla, and pneumothorax developed during the course of COVID-19 pneumonia. *Korean J. Radiol*, 2020, May; № 21(5), pp. 541–544.

15. Selvaraj V. Pulmonary Cavitation: A Rare Complication of Covid-19 Pneumonia. *Medical Reports and Case Studies*, 2021, Vol. 6, Issue S1, pp. 196.

Сведения об авторах:

Ясногородский Олег Олегович – доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова

Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: yasnogorodski@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8963-0401

Хоробрых Татьяна Витальевна – доктор медицинских наук, профессор РАН, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского Института клинической медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: khorobrykh_t_v@staff.sechenov.ru, ORCID 0000-0001-5769-5091

Насиров Фикрет Набиевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: fnasirov@yandex.ru, ORCID 0000-0001-8311-8220

Паталова Алла Рубеновна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: alisamay2000@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

Боблак Юлия Александровна – ассистент, кафедра факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: julia.boblak@icloud.com, ORCID: 0000-0001-7838-3054

Кернер Денис Владимирович – главный врач ОГБУЗ «Районная больница г. Бодайбо», 666904, Россия, Иркутская область, г. Бодайбо, ул. 30-летия Победы 6, email: dkerner@mail.ru, ORCID: 0000-0003-1183-6048

Хусаинова Нелли Ринатовна – студентка 4 курса института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: ssimovod@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3695-0847

Мартынов Иван Андреевич – студент 6 курса института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: Martynov.2000@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2472-0080

Information about the authors:

Yasnogorodsky Oleg Olegovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky IKM FSAOU HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, Email: yasnogorodski@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8963-0401

Khorobrykh Tatiana Vitalievna – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department

of Faculty Surgery No. 2 named after G.I. Lukomsky Institute of Clinical Medicine of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, Trubetskaya str., 8, p.2, Moscow, Russia, email: khorobrykh_t_v@staff.sechenov.ru, ORCID 0000-0001-5769-5091

Nasirov Fikret Nabievich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky IKM FSAOU HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, Email: fnasirov@yandex.ru, ORCID 0000-0001-8311-8220

Patalova Alla Rubenovna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky IKM FSAOU HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, email: alisamay2000@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

Boblak Yulia Aleksandrovna – Assistant, Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky IKM FSAOU HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, Email: julia.boblak@icloud.com, ORCID: 0000-0001-7838-3054

Kerner Denis Vladimirovich – chief physician of the OGBUZ «District Hospital Bodaibo», 666904, st. 30th anniversary of Victory 6, Irkutsk Region, Bodaibo, Russia, Email: dkerner@mail.ru, ORCID: 0000-0003-1183-6048

Khusainova Nelli Rinatovna – 4th year student of the Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, Email: ssimovod@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3695-0847

Martynov Ivan Andreevich – 6th year student of the Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, email: Martynov.2000@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2472-0080

ХИРУРГИЯ ПОЗВОНОЧНИКА



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-89-97>

УДК 616.34-089

© Антонов А.К., Дулаев А.К., Комаров Р.Н., Соломянник И.А., Филимонюк-Смелков А.В., Антонов К.А., Антонов А.А., Симонова А.В., Горенков Р.В., Солод Э.И., Антонов Ю.К., Ильина Е.Р., Талипов И.А., 2023

Оригинальная статья / Original article

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ

А.К. АНТОНОВ³, А.К. ДУЛАЕВ¹, Р.Н. КОМАРОВ², И.А. СОЛОМЯННИК⁴, А.В. ФИЛИМОНЮК-СМЕЛКОВ⁵, К.А. АНТОНОВ⁵, А.А. АНТОНОВ⁴, А.В. СИМОНОВА³, Р.В. ГОРЕНКОВ³, Э.И. СОЛОД⁴, Ю.К. АНТОНОВ⁶, Е.Р. ИЛЬИНА⁷, И.А. ТАЛИПОВ⁸

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова. 199034, Санкт-Петербург, Россия

²Клинический центр Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова. 119435, Москва, Россия

³Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского». 129110, Москва, Россия

⁴Федеральное государственное бюджетное учреждение Министерства здравоохранения Российской Федерации. «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова». 127299, Москва, Россия

⁵Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова департамента здравоохранения города Москвы». 111123, Москва, Россия

⁶Медицинские услуги АО Детский центр диагностики и лечения им. Н.А. Семашко. 119146, Москва, Россия

⁷Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 117997, Москва, Россия

⁸Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Департамента здравоохранения Москвы «Медицинский колледж № 7». 109004, Москва, Россия

Резюме

Введение. Цель исследования: анализ результатов хирургического лечения пациентов с патологическими переломами тел позвонков и улучшения качества жизни.

Материалы и методы. Прооперированно 100 пациентов с патологическими переломами тел позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника. 50 человек (основная группа) – передним доступом с применением индивидуального металлополимерного и полимерного эндопротезирования тел позвонков, 50 человек (контрольная группа) – задним доступом с транспедикулярной фиксацией и задней инструментальной фиксацией ламинарной системой типа СД. В основной группе использовалась сопроводительная терапия с применением адаптогена (Адаптол) и оригинального антисептика Анолита нейтрального (АНК). А в контрольной группе сопроводительная терапия не использовалась.

Результаты. Полученные результаты говорят о эффективности хирургического лечения патологических переломов передним доступом с применением сопроводительной терапии, что повышает качество жизни, сокращает число инфекционных послеоперационных осложнений и время пребывания в стационаре.

Заключение. Преимущества переднего доступа – значительно благоприятная экспозиция операционной раны, позволяющая легко удалить опухоль позвонков в пределах здоровых тканей, справиться с кровотечением, предупредить кровопотерю, сократить время оперативного вмешательства. Применение сопроводительной терапии позволяет исключить послеоперационные инфекционные осложнения.

Ключевые слова: передний доступ, металлополимерное, полимерное, эндопротезирование тел позвонков, сопроводительная терапия.

Конфликт интересов. отсутствует.

Для цитирования: Антонов А.К., Дулаев А.К., Комаров Р.Н., Соломянник И.А., Филимонюк-Смелков А.В., Антонов К.А., Антонов А.А., Симонова А.В., Горенков Р.В., Солод Э.И., Антонов Ю.К., Ильина Е.Р., Талипов И.А. Хирургическое лечение патологических переломов тел позвонков. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 89–97. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-89-97>

Вклад авторов: все авторы внесли равноценный вклад

SURGICAL TREATMENT OF PATHOLOGICAL FRACTURES OF VERTEBRAL BODIES

ANATOLY K. ANTONOV³, ALEXANDER K. DULAEV¹, R. N. KOMAROV², IRINA A. SOLOMYANNIK⁴,
ALEXANDER V. FILIMONYUK-SMELKOV⁵, KIRILL A. ANTONOV⁵, ALEXANDER A. ANTONOV⁴,
ALBINA V. SIMONOVA³, ROMAN V. GORENKOV³, EDUARD I. SOLOD⁴, YURI K. ANTONOV⁶, ELENA R. ILYINA⁷,
ILYA A. TALIPOV⁸

¹The first St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlov. 199034, Saint Petersburg, Russia

²Clinical Center of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. 119435, Moscow, Russia

³State Budgetary Healthcare Institution of the Moscow region "Moscow Regional Research Clinical Institute named after M. F. Vladimirov". 129110, Moscow, Russia

⁴Federal state budgetary institution of the Ministry of Health of the Russian Federation. "N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics". 127299, Moscow, Russia

⁵The state Budgetary healthcare Institution of the city of Moscow "Moscow Clinical Scientific and Practical Center named after A.S. Loginov of the Department of Healthcare of the City of Moscow". 111123, Moscow, Russia

⁶Medical services of JSC Children's Center for Diagnostics and Treatment named after N.A. Semashko. 119146, Moscow, Russia

⁷Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov" of the Ministry of Health of the Russian Federation. 117997, Moscow, Russia

⁸State budgetary professional Educational Institution of the Moscow Department of Health "Medical College No. 7". 109004, Moscow, Russia

Resume

Introduction. The purpose of the study: to analyze the results of surgical treatment of patients with pathological fractures of the vertebral bodies and to improve the quality of life.

Materials and methods. 100 patients with pathological fractures of the vertebral bodies of the thoracic and lumbar spine were operated on. 50 people (main group) – anterior access using individual metal-polymer and polymer endoprosthetics of vertebral bodies, 50 people (control group) – posterior access with transpedicular fixation and posterior instrumental fixation with a laminar system of the SD type. In the main group, accompanying therapy with the use of adaptogen (Adaptol) and the original antiseptic Anolyte neutral (ANC) was used. And in the control group, accompanying therapy was not used.

Results. The results obtained indicate the effectiveness of surgical treatment of pathological fractures by anterior approach with the use of accompanying therapy, which improves the quality of life, reduces the number of infectious postoperative complications and hospital stay.

Conclusion. The advantages of anterior access are a significantly favorable exposure of the surgical wound, which makes it easy to remove a vertebral tumor within healthy tissues, cope with bleeding, prevent blood loss, and reduce the time of surgical intervention. The use of accompanying therapy makes it possible to exclude postoperative infectious complications.

Key words: anterior access, metal-polymer, polymer, endoprosthetics of vertebral bodies, accompanying therapy.

Conflict of interest: none.

Funding: the study was sponsored by state fund № 121031000362–3.

For citation: Antonov A.K., Dulaev A.K., Komarov R.N., Solomyannik I.A., Filimonyuk-Smelkov A.V., Antonov K.A., Antonov A.A., Simonova A.V., Gorenkov R.V., Solod E.I., Antonov Yu.K., Ilyina E.R., Talipov I.A. Surgical treatment of pathological fractures of vertebral bodies. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp.89–97. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-89-97>

Contribution of the authors: all authors made an equal contribution

Введение

Актуальность. В связи с ростом онкологических заболеваний увеличилось число патологических переломов тел позвонков у пациентов с первичными и метастатическими опухолями различной локализации, особенно при раке молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы, желудочно-кишечного тракта и др. [1, 2, 3].

Из научной отечественной и зарубежной литературы известно, что у пациентов с прогрессирующими злокачественными новообразованиями наиболее часто наблюдаются именно переломы тел позвонков. Поэтому актуальным является оказание оптимальной

неотложной хирургической помощи такому тяжелому контингенту пациентов [4, 5, 6]. Необходимо добиться стабилизации и декомпрессии спинного мозга с наилучшими хирургическими результатами в кратчайший временной промежуток в течение 24–72 часов, чтобы в дальнейшем проводить комплексное лечение, а также избежать грозных неврологических соматических осложнений, ликвидировать болевой синдром и добиться уже в раннем периоде улучшения качества жизни [7, 8, 9, 10]. Выбор эффективного своевременного лечения патологических переломов тел позвонков у таких сложных пациентов, вызванных онкологическими заболеваниями, – одна из актуальных проблем хирургической вертебрологии [11, 12, 13].

Цель исследования: анализ результатов хирургического лечения пациентов с патологическими переломами тел позвонков и улучшения качества жизни.

Материалы и методы: для исследования было отобрано 100 пациентов с патологическими переломами тел позвонков при злокачественных новообразованиях различной локализации. Патологические переломы наблюдались в грудном и поясничных сегментах позвоночника. Возраст больных был от 35 до 78 лет. По полу пациенты различались следующим образом: мужчины – 65 человек; женщины – 45 человек.

Критериями включения были пациенты без тяжелой соматической патологии и перенесшие инфаркт миокарда или острое нарушение мозгового кровообращения за 1–2 месяца до перелома тела позвонка. Критериями исключения были больные с острым инфарктом миокарда, острым нарушением мозгового кровообращения и с тяжелой соматической патологией. Исследуемых пациентов разделили на две группы: основную – 50 человек, контрольную – 50 человек. В основной группе применялся новый хирургический метод декомпрессии спинного мозга и стабилизации позвоночного столба с металлополимерным и полимерным эндопротезированием тел позвонков передним доступом (торакотомия, лапоротомия).

Также в основной группе для оптимизации и повышения эффективности хирургического лечения применяли новую сопроводительную терапию – иммуннокоррекцию в виде адаптогена-адаптола 500 мг х 2 раза per os за три дня до оперативного лечения и через сутки после операции до выписки из стационара. Адаптол-адаптоген на основе тетраметилтетра-азабициклооктандиона – регистрационное удостоверение лекарственного средства – 001756. После удаления злокачественной опухоли в теле позвонка, осложненной его переломом, операционную рану обрабатывали антисептиком Анолитом нейтральным (АНК) в количестве 1,5 литров в течение 2 минут, с параметром – окислительно-восстановительный потенциал ОВП+650, мВ (милливольт), pH=7,4. Оригинальный антисептик Анолит нейтральный (АНК) получен в результате электрохимической реакции и состоит из хлорида натрия, содержащего гидропероксидные оксиданты. Регистрационное удостоверение Анолита нейтрального АНК – ЛС 002150.

В таблице представлена суть хирургического лечения патологических переломов в основной и контрольной группах.

В контрольной группе применялась задняя транспедикулярная и задняя инструментальная фиксация ламинарной системой типа СД с декомпрессией спинного мозга, без применения новой сопроводительной терапии.

Замещение межтелового дефекта после корпорэктомии в основной группе осуществляли с применением индивидуального металлополимерного и полимерного экспресс эндопротезирования удаленного тела позвонка или нескольких тел с патологическими переломами.

Таблица 1

Характеристика операций при патологических переломах позвонков и их локализация

Table 1

Characteristics of operations for pathological vertebral fractures and their localization

Основная группа/ The main group (n=50). Эндопротезирование тел позвонков передним доступом после корпорэктомии/ Endoprosthetics of vertebral bodies by anterior access after corporectomy./Decompression of the spinal cord, stabilization. Декомпрессия спинного мозга, стабилизация.		Контрольная группа/Control group (n=50). Транспедикулярная фиксация, задняя инструментальная фиксация ламинарной системой типа СД/Transpedicular fixation by a laminar system of the SD type. Ламинэктомия, декомпрессия, стабилизация/Laminectomy, decompression, stabilization.	
Грудной отдел позвоночника/ Thoracic spine	Поясничный отдел позвоночника/ Lumbar spine	Грудной отдел позвоночника	Поясничный отдел позвоночника
Абс число/Abs number/%	Абс число/Abs number/%	Абс число/Abs number/%	Абс число/Abs number/%
30 человек/ people (60%)	20 человек/ people (40%)	22 человека/ people (44%)	28 человек/ people (56%)
Доступ: торакотомия/Access: Thoracotomy	Доступ: лапоротомия/ Access: Laparotomy	Доступ: задний/ Access: posterior	Доступ: задний/ Access: posterior

Методика заключалась в следующем: телескопический эндопротез различных фирм (Obelisk, Ulrich – Германия; Synthes – США, фирмы АРЕТЕ Россия – Санкт-Петербург), в зависимости от межтелового дефекта удлиняется до размеров этого дефекта с помощью подвижного механизма, расположенного в центральной части телескопического эндопротеза. Как правило, чтобы подогнать точно удлиненный телескопический эндопротез для замещения межтелового дефекта добавляется костный цемент отечественных и зарубежных фирм. Для достижения этой цели в смежных неповрежденных позвонках на месте удаленных дисков с помощью осциллирующей пилы и долот, делают углубления для моделирования и закрепления костного цемента. Затем монтируют телескопический эндопротез, с дополнительным раскручиванием его центрального механизма на резьбе с помощью инструмента. Проксимальный и дистальный концы эндопротеза с выступающими зубцами внедряются в застывающий костный цемент. Таким образом достигается стабилизация, опороспособность позвоночного столба с одновременным удалением опухоли и декомпрессией спинного мозга (рис. 1).



Рис. 1. Металлополимерное индивидуальное экспресс интраоперационное эндопротезирование тел позвонков с декомпрессией спинного мозга после корпорэктомии

Fig. 1. Metal polymer individual express intraoperative endoprosthesis of vertebral bodies with spinal cord decompression after corporectomy

В неотложной хирургии, особенно при нестабильных осложненных переломах тел позвонков, при нарастании неврологического дефицита мы проводили индивидуальное интраоперационное экспресс-полимерное эндопротезирование тел позвонков, формируя тело позвонка только из костного цемента без применения металлических телескопических эндопротезов (рис. 2). После корпорэктомии (en-bloc удаления опухоли тела позвонка) его индивидуальное эндопротезирование проводили по следующей схеме: тело удаленного позвонка обертывали искусственным материалом «Поливик», который давал его точную копию. В образовавшуюся форму из «Поливика» заливали костный цемент.

Пока не наступила экспозиция затвердения костного цемента (10 минут), в дистальных и проксимальных смежных позвонках с помощью долота вырубали пазы. После обработки операционной раны антисептиком Аналитом нейтральным (АНК) в количестве полутора литров в течение трех минут и обработки им перчаток хирург производил моделирование костного цемента, вставляя его в созданные пазы, завершая эндопротезирование после полного затвердения цемента.



А. Эндопротез позвонка из костного цемента

A. Endoprosthesis of a vertebra made of bone cement



Б. Эндопротез из костного цемента установлен

B. Endoprosthesis made of bone cement is installed

Рис. 2. Эндопротезирование тела позвонка эндопротезом, изготовленным только из костного цемента (А, Б)

Fig. 2. Endoprosthesis of the vertebral body with an endoprosthesis made only of bone cement (A, B)

Таблица 2

Эндопротезирование после en-bloc удаления опухоли (корпорэктомия) тел позвонков с патологическими переломами грудного и поясничного сегментов позвоночного столба (торакотомия, лапаротомия) в основной группе

Table 2

Endoprosthesis after en-bloc tumor removal (corporectomy) of vertebral bodies with pathological fractures of the thoracic and lumbar segments of the vertebral column (thoracotomy, laparotomy) in the main group

Виды операций на грудном и поясничном отделах позвоночника передним доступом (торакотомия, лапаротомия)/Types of operations on the thoracic and lumbar spine with anterior access (thoracotomy, laparotomy)		Основная группа/The main group (n=50)				
		Число пациентов/Number of patients	Кровопотеря, мл/ Blood loss, ml	Длительность операции, мин/ Duration of surgery, min	Койко-день/ Bed-day	Осложнения/ Complications
Грудной отдел/Thoracic department	Металлополи-мерное индивидуальное экспресс-эндопротезиро-вание/Metal polymer individual express endoprosthesis	15	252,3±0,2	127,8±0,4	12,4±1,9	Нет/No
	Полимерное индивидуальное экспресс-эндопротезирование/Polymer individual express endoprosthesis	5	157,7±0,4	75,3±2,3	9,4±1,8	Нет/No
Пояснич-ный отдел/ Lumbar spine	Металлополи-мерное индивидуальное экспресс-эндопротезирование/Metal polymer individual express endoprosthesis	20	346,2±3,1	98,4±3,1	11,8±1,3	Нет/No
	Полимерное индивидуальное экспресс-эндопротезирование/Polymer individual express endoprosthesis	10	234,1±1,7	124,2±3,5	10,8±1,3	нет/No

Для оценки качества жизни пациентов в раннем послеоперационном периоде до выписки из стационара с патологическими переломами тел позвонков был использован индекс Карновского

и шкала вербальных оценок (ШВО) болевого синдрома (0 баллов – боли нет, 1 балл – слабая боль, 2 балла – умеренная боль, 3 балла – сильная боль, 4 балла – боль сильной степени выраженности).

Для клинической оценки результатов хирургического лечения в основной и контрольной группе использовали следующие показатели: длительность операции в минутах, количество кровопотери, послеоперационные инфекционные осложнения, длительность пребывания в стационаре (в койко-днях).

Статистическую обработку данных проводили с использованием стандартного пакета статистических программ «Statistica 6.0» (StartSoft Inc) с расчетом средних арифметических значений, стандартных отклонений и коэффициента корреляции. Достоверность различий оценивалась при помощи t-критерия

Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при уровне ошибки $p < 0,05$.

Результаты

Названные выше параметры оценки хирургического лечения в основной и контрольной группах представлены в таблице 2 и таблице 3 соответственно.

Повышение качества жизни пациентов в основной группе по сравнению с контрольной представлено в таблице № 4.

Таблица 3

Задняя фиксация позвоночника при патологических переломах тел позвонков в контрольной группе

Table 3

Posterior fixation of the spine in pathological fractures of the vertebral bodies in the control group

Виды операций на грудном и поясничном отделах позвоночника передним доступом (торакотомия, лапаротомия)/Types of operations on the thoracic and lumbar spine with anterior access (thoracotomy, laparotomy)		Контрольная группа (n=50)				
		Число пациентов/ Number of patients	Кровопотеря, мл/ Blood loss, ml	Длительность операции, мин/ Duration of surgery, min	Койко-день/ Bed-day	Осложнения (нагноение послеоперационной раны), число пациентов/ Complications (suppuration of postoperative wound), number of patients
Транспедикулярная фиксация с ламинэктомией и декомпрессией спинного мозга/Transpedicular fixation with laminectomy and decompression of the spinal cord	Грудной отдел/ Thoracic department	12	704±1,3	182,1±2,5	19,8±3,1	3
	Поясничный отдел/ Lumbar spine	8	1117±5,1	175,3±4,1	17,3±0,8	2
Задняя инструментальная фиксация ламинарной системой типа СД/ Rear instrumental fixation with a laminar system of the SD type	Грудной отдел/ Thoracic department	20	1110,2±2,5,9	158,2±0,4	21,4±9,2	5
	Поясничный отдел/ Lumbar spine	10	1310,3±2,8	135,7±6,7	18,4±5,7	3

*достоверные различия основной и контрольной группами $p < 0,05$

Таблица 4

Качество жизни пациентов с патологическими переломами тел позвонков по индексу Карновского и по стойкому регрессу болевого синдрома по шкале вербальных оценок (ШВО) в раннем послеоперационном периоде до выписки из стационара

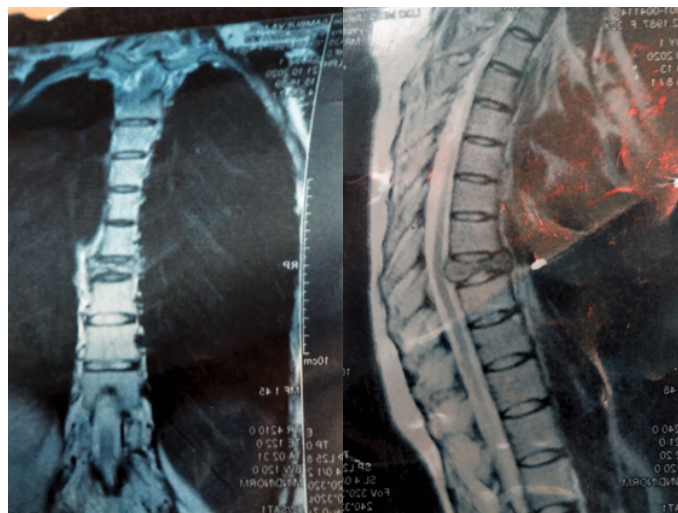
Table 4

The quality of life of patients with pathological fractures of the vertebral bodies according to the Karnovsky index and according to the persistent regression of pain syndrome according to the verbal evaluation scale (SWO) in the early postoperative period before discharge from the hospital

Качество жизни по индексу Карновского и по шкале ШВО/Quality of life according to the Karnovsky index and the SHVO scale	Основная группа/Main group (n=50)				Контрольная группа/Control group (n=50)			
	До операции/Before surgery		После операции/ After surgery		До операции/ Before surgery		После операции/ After surgery	
	Индекс Карновского/ Karnovsky Index	ШВО/ The scale of vertebral assessments	Индекс Карновского/ Karnovsky Index	ШВО/ The scale of vertebral assessments	Индекс Карновского/ Karnovsky Index	ШВО/ The scale of vertebral assessments	Индекс Карновского/ Karnovsky Index	ШВО/ The scale of vertebral assessments
Удовлетворительные/ Satisfactory	70%	4 балла/ points	90%	1 балл/ point	70%	4 балла/ points	60%	2 балла/ points
Неудовлетворительные/ Unsatisfactory	60%	4 балла/ points	–	–	60%	4 балла/ points	50%	4 балла/ points
Достоверность/ Reliability	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$

При анализе качества жизни пациентов после хирургического лечения передним и задним доступом отчетливо прослеживается, что в основной группе качество жизни повысилось в среднем на 50%.

Клинический случай



А Б
Рис. 3. На МРТ патологический перелом Th8 в прямой (А) и боковой (Б) проекциях

Fig. 3. On MRI, a pathological fracture of Th8 in the direct (A) and lateral (B) projections

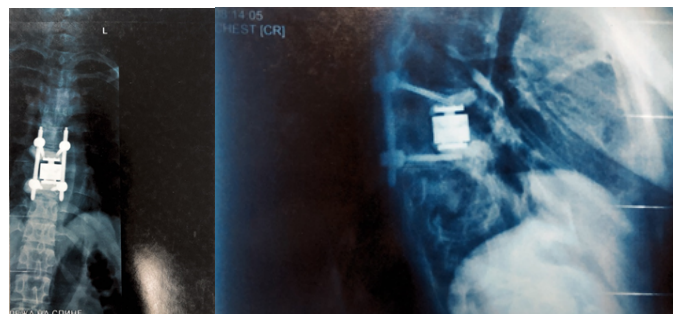
Больная Н., 36 лет, с диагнозом: «Злокачественная гигантоклеточная опухоль восьмого грудного позвонка с патологическим переломом. Парез нижних конечностей». На первом этапе в другой клинике произведена задняя транспедикулярная фиксация с декомпрессией спинного мозга без удаления опухоли. В нашей клинике вторым этапом произведено удаление тела Th8 позвонка с патологическим переломом (корпорэктомия, индивидуальное металлополимерное эндопротезирование тела Th8 позвонка). Описание операции: положение больного на левом боку, под эндотрахеальным наркозом с разделительной интубацией. После обработки операционного поля иодопирином дважды в седьмом межреберье произведена правосторонняя торакотомия. Мобилизовано правое легкое, смещено медиально. Вскрыта костальная плевра на уровне тел Th5–Th11 позвонков, мобилизована в латеральном и медиальном направлениях. Тело Th8 позвонка поражено плотной опухолью, размерами 6х8 см с прорастанием плевры. При выделении мягкотканого компонента опухоли пересечены и перевязаны сопровождающие ее V. azygos и межреберные артерии и вены. Выделена аорта, прилежащая к опухолевому конгломерату, пресечена и перевязана артерия, отходящая от аорты к опухолевому конгломерату. Операционная рана обработана Анолитом нейтральным с параметрами pH=7,4; ОВП +650 мВ (милливольт).

С помощью прямого и желобоватого долота удалено тело Th8 позвонка с опухолью. Произведена декомпрессия спинного мозга с выделением дурального мешка. На место удаленного тела позвонка установлен индивидуальный металлополимерный эндопротез фирмы АРЕТЕ (г. Санкт-Петербург) с применением костного цемента по изложенной схеме в материалах и методах. Гемостаз. Дренирована плевральная полость в 8 межреберье по средней аксиллярной линии. На второй день после операции стала передвигаться на ходунках и выписана из стационара на 8 сутки после операции с полным регрессом пареза нижних конечностей. Далее приводим данные МРТ и КТ до и после операции, ход операции и внешний вид пациентки после выписки (рис. 3–9).



Рис. 4. Ход операции. Произведено индивидуальное металлополимерное эндопротезирование тела Th8 позвонка после удаления опухоли en-bloc

Fig. 4. Operation progress. Individual metal-polymer endoprosthesis of the Th8 vertebra body was performed after removal of the en-bloc tumor



А Б

Рис. 5. Рентгенограммы после операции в прямой (А) и боковой (Б) проекциях

Обсуждение

Преимущество переднего доступа (торакотомия, лапаротомия) в основной группе заключается в хорошем обзоре операционной раны, при этом достигается значительная благоприятная экспозиция, позволяющая легко удалить опухоль тела одного или нескольких

позвонков в пределах здоровых тканей, успешно справиться и предупредить кровотечение, уменьшить объем кровопотери, значительно сократить время оперативного вмешательства, а применение сопроводительной терапии с использованием Адаптола и Аналита нейтрального позволяет исключить послеоперационные инфекционные осложнения, что видно из результатов сравнения в таблицах основной и контрольной группы.



Рис. 6. Послеоперационная рана зажила первичным натяжением

Fig. 6. Postoperative wound healed by primary tension



Рис. 7. Пациентка после выписки из стационара на 8 сутки, полный регресс пареза нижней конечности, передвигается с помощью ходунков

Fig. 7. The patient after discharge from the hospital on day 8, complete regression of paresis of the lower limb, moves with the help of a walker

Выводы

1. В результате применения переднего доступа (торакотомия, лапаротомия) при хирургическом лечении патологических переломов тел позвонков время оперативного лечения сократилось на $47,8 \pm 5,3\%$ в основной группе по сравнению с контрольной.

2. Длительность пребывания в стационаре в среднем составила в основной группе $8,5 \pm 1,2$ койко-дня. В контрольной группе $19,7 \pm 0,9$ койко-дня.

3. Кровопотеря в основной группе в среднем составила $247,5 \pm 1,3$ мл. В контрольной группе $1060,2 \pm 0,7$ мл.

4. Качество жизни в основной группе на основании шкалы вербальных оценок (ШВО) боли и индекса Карновского в среднем повысилось на 50% по сравнению с контрольной группой и отсутствовали неудовлетворительные результаты.

5. Достигнутые результаты показывают, что метод переднего доступа в неотложной хирургии позвоночника с использованием индивидуальных металлополимерных и полимерных эндопротезов с применением сопроводительной терапии (Адаптола и Аналита нейтрального) имеет преимущество и может широко применяться.

Список литературы:

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. *Злокачественные новообразования в России в 2019 г. (заболеваемость и смертность)*. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2020. 252 с.
2. Пташников Д.А., Магомедов Ш.Ш., Татаринцев А.П., Роминский С.П. Анализ классификаций и алгоритмов хирургического лечения опухолей позвоночника, современный подход в планировании. *Вопросы онкологии*, 2018. № 64(2). С. 185–189. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2018-64-2-185-189>
3. Мушкин А.Ю., Вишневский А.А., Перецманас Е.О., Базаров А.Ю., Басанкин И.В. Инфекционные поражения позвоночника: Проект национальных клинических рекомендаций. *Хирургия позвоночника*, 2019. № 16(4). С. 63–76. <https://doi.org/10.14531/ss2019.4.63-76>
4. Дулаев А.К., Аликов З.Ю., Горанчук Д.В., Дулаева Н.М., мушкин М.А., Дулаев Д.В. и др. Неотложное специализированное лечение пациентов с опухолевыми поражениями позвоночника. *Кафедра травматологии и ортопедии (Спецвыпуск)*, 2016. С. 93.
5. Marco R.A.W., Brindise J., Dong D. MOSS: A patientcentered approach. In: *Metastatic Spine Disease: A Guide to Diagnosis and Management*. Springer, 2018, pp. 1–20. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76252-4-1>
6. Мушкин А.Ю., Вишневский А.А. Клинические рекомендации по диагностике инфекционных спондилитов (проект для обсуждения). *Медицинский альянс*, 2018. № (3). С. 65–74.
7. Дулаев А.К., Кутянов Д.И., Мануковский В.А., Брижань С.Л. *Основные заболевания позвоночника: дифференциальная диагностика и лечебная тактика. Учебное пособие*. СПб.: Фолиант (мед.), 2019. С. 1–40. [https://doi.org/10.614.88\[616.711.9+616.832\]-06-08-07](https://doi.org/10.614.88[616.711.9+616.832]-06-08-07)

8. Fan Y., Zhou X., Wang H., Jiang P., Cai S., Zhang J. et al. The timing of surgical intervention in the treatment of complete motor paralysis in patients with spinal metastasis. *Eur Spine J.*, 2016, № 25(12), pp. 4060–4066. <https://doi.org/10.1007/s00586-016-4406-7>

9. Wänman J., Grabowski P., Nyström H., Gustafsson P., Bergh A., Widmark A. et al. Metastatic spinal cord compression as the first sign of malignancy. *Acta Orthop.*, № 2017, № 88(4), pp. 457–462. <https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1319179>

10. Мушкин М.А., Дулаев А.К., Аликов З.Ю., Мушкин А.Ю. Влияние догоспитальной паузы на исходы неотложных декомпрессионно-стабилизирующих операций у пациентов с опухолевым и инфекционным поражением позвоночника. *Травматология и ортопедия России*, 2021. № 27(4). С. 53–64. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-1698>

11. Дулаев А.К., Мануковский В.А., Кутянов Д.И., Брижань С.Л., Дулаева Н.М., Булахтин Ю.Ю. и др. Диагностическая и лечебная тактика при оказании специализированной медицинской помощи больным с заболеваниями позвоночника в условиях отделения неотложной хирургической вертебрологии. *Гений ортопедии*, 2017. № 23(4). С. 429–438. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2017-23-4-429-438>

12. Pipola V., Terzi S., Tedesco G., Bandiera S., Brødano G.B., Ghermandi R. et al. Metastatic epidural spinal cord compression: does timing of surgery influence the chance of neurological recovery? An observational case-control study. *Support Care Cancer*, 2018, № 26(9), pp. 3181–3186. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4176-3>

13. Яриков А.В., Фраерман А.П., Перлмуттер О.А., Денисов А.А., Масевнин С.В., Смирнов И.И. и др. Неспецифические гнойно-воспалительные поражения позвоночника: спондилодисцит, эпидурит. *Журнал им. Н.В. Склифосовского. Неотложная медицинская помощь*, 2019. № 8(2). С. 175–185. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2019-8-2-175-185>

References:

1. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O. *Malignant neoplasms in Russia in 2019 (morbidity and mortality)*. Moscow: P.A. Herzen Moscow State Research Institute, 2020, 252 p. (In Russian)

2. Ptashnikov D.A., Magomedov Sh.Sh., Tatarintsev A.P., Rominsky S.P. Analysis of classifications and algorithms of surgical treatment of spinal tumors, modern approach in planning. *Questions of Oncology*, 2018, № 64(2), pp. 185–189. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2018-64-2-185-189> (in Russian)

3. Mushkin A.Yu., Vishnevsky A.A., Peretsmanas E.O., Bazarov A.Yu., Basankin I.V. Infectious lesions of the spine: Draft national clinical guidelines. *Spine Surgery*, 2019, № 16(4), pp. 63–76. <https://doi.org/10.14531/ss2019.4.63-76> (in Russian)

4. Dulaev A.K., Alikov Z.Yu., Goranchuk D.V., Dulaeva N.M., mushkin M.A., Dulaev D.V., etc. Emergency specialized treatment of patients with tumor lesions of the spine. *Department of Traumatology and Orthopedics (Special Issue)*, 2016, p. 93. (in Russian)

5. Marco R.A.W., Brindise J., Dong D. MOSS: A patientcentered approach. In: *Metastatic Spine Disease: A Guide to Diagnosis and Management*. Springer, 2018, pp. 1–20. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76252-4-1>

6. Mushkin A.Yu., Vishnevsky A.A. Clinical recommendations for the diagnosis of infectious spondylitis (draft for discussion). *Medical Alliance*, 2018, № (3), pp. 65–74. (In Russian)

7. Dulaev A.K., Kutyanov D.I., Manukovsky V.A., Brizhan S.L. *The main diseases of the spine: differential diagnosis and therapeutic tactics. Study guide*. St. Petersburg : Folio (med.), 2019, pp. 1–40. [https://doi.org/10.614.88\[616.711.9+616.832\]-06-08-07](https://doi.org/10.614.88[616.711.9+616.832]-06-08-07) (in Russian)

8. Fan Y., Zhou X., Wang H., Jiang P., Cai S., Zhang J. et al. The timing of surgical intervention in the treatment of complete motor paralysis in patients with spinal metastasis. *Eur Spine J.*, 2016, № 25(12), pp. 4060–4066. <https://doi.org/10.1007/s00586-016-4406-7>

9. Wänman J., Grabowski P., Nyström H., Gustafsson P., Bergh A., Widmark A. et al. Metastatic spinal cord compression as the first sign of malignancy. *Acta Orthop.*, № 2017, № 88(4), pp. 457–462. <https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1319179>

10. Mushkin M.A., Dulaev A.K., Alikov Z.Yu., Mushkin A.Yu. The effect of prehospital pause on the outcomes of emergency decompression-stabilizing operations in patients with tumor and infectious lesions of the spine. *Traumatology and Orthopedics of Russia*, 2021, № 27(4), pp. 53–64. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-1698> (in Russian)

11. Dulaev A.K., Manukovsky V.A., Kutyanov D.I., Brizhan S.L., Dulaeva N.M., Bulakhtin Yu.Yu. et al. Diagnostic and therapeutic tactics in the provision of specialized medical care to patients with spinal diseases in the emergency department of surgical vertebrology. *The Genius of Orthopedics*, 2017, № 23(4), pp. 429–438. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2017-23-4-429-438> (in Russian)

12. Pipola V., Terzi S., Tedesco G., Bandiera S., Brødano G.B., Ghermandi R. et al. Metastatic epidural spinal cord compression: does timing of surgery influence the chance of neurological recovery? An observational case-control study. *Support Care Cancer*, 2018, № 26(9), pp. 3181–3186. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4176-3>

13. Yarikov A.V., Fraerman A.P., Perlmutter O.A., Denisov A.A., Masvinn S.V., Smirnov I.I., etc. Nonspecific purulent-inflammatory lesions of the spine: spondylodiscitis, epiduritis. *Journal named after N.V. Sklifosovsky. Emergency medical care*, 2019, № 8(2), pp. 175–185. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2019-8-2-175-185> (in Russian)

Сведения об авторах:

Антонов Анатолий Кириллович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры (Семейной медицины) ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского. 129110, Россия, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2 <https://orcid.org/0000-0001-7898-2460>, antak60@mail.ru.

Дулаев Александр Кайсинович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова; 199034, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6, стр. 8, <https://www.lspbgu.ru/?ysclid=lf8ieqrjo304329069>, akdulaev@gmail.com.

Комаров Роман Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1 им. Н.Н. Бурденко ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119435, Россия,

г. Москва, ул. Большая Пироговская, д. 6, стр. 1, komarovroman@rambler.ru; ORCID 0000-0003-0720-9934

Соломянник Ирина Анатольевна – кандидат медицинских наук, начальник управления по реализации функций национального центра ФГБУ НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова; 127299, Россия, г. Москва, ул. Приорова, д. 10, <https://orcid.org/0000-0001-5463-9158>, SolomyannikA@cito-priorov.ru.

Филимонюк-Смелков Александр Валерьевич – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник «ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова» ДЗМ. 111123, Россия, г. Москва, шоссе Энтузиастов, 86, <https://orcid.org/0000-0001-6345-2942>, alt99@mail.ru.

Антонов Кирилл Анатольевич – врач-онколог, ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова». 127299, Россия, г. Москва, ул. Приорова, д. 10, <https://orcid.org/0000-0003-4564-1605>, antonov@bk.ru.

Антонов Александр Анатольевич – аспирант, ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова». 127299, Россия, г. Москва, ул. Приорова, д. 10, <https://orcid.org/0000-0002-1876-0767>, kerzhakov-9@bk.ru.

Симонова Альбина Валерьевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры (Семейной медицины) ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского; 129110 г. Москва, ул. Щепкина, 61/2. <https://orcid.org/0000-0001-9289-4010>, medlabnews@mail.ru.

Горенков Роман Викторович – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко» 105064, Москва, ул. Воронцово поле, д.12, строение 1 <https://orcid.org/0000-0003-3483-7928>, rogorenkov@mail.ru.

Солод Эдуард Иванович – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова». 127299, Россия, г. Москва, ул. Приорова, д. 10, <https://orcid.org/0000-0001-7807-8981>, doctorsolod@mail.ru.

Антонов Юрий Кириллович – кандидат медицинских наук, врач-хирург ЗАО «Медицинские услуги» Детского центра диагностики и лечения им. Н.А. Семашко. 119146, Россия, г. Москва, ул. 2-ая Фрунзенская, д. 9. <https://orcid.org/0000-0002-5977-4436>, antonovIyury@yandex.ru.

Ильина Елена Родионовна – студентка ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, <https://rsmu.ru/sveden/common/>.

Талипов Илья Анатольевич – студент ГБПОУ ДЗМ «Медицинский колледж № 7»; 109004, г. Москва, ул. Николоямская, д. 33. <https://orcid.org/0000-0003-4744-5640>, antak60@mail.ru.

Автор для связи: Антонов Анатолий Кириллович кандидат медицинских наук, ассистент кафедры (Семейной медицины) ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского; <https://orcid.org/0000-0001-7898-2460>, antak60@mail.ru. Тел.: 89163214244

Information about the authors:

Antonov Anatoly Kirillovich – Candidate of Medical Sciences, assistant of the Department (Family Medicine) of the Moscow State Medical University named after M.F. Vladimirovsky. 61/2 Shchepkina str., Moscow, 129110, Russia <https://orcid.org/0000-0001-7898-2460>, antak60@mail.ru.

Dulaev Alexander Kaisinovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Pavlov Academy of Medical Sciences; 199034, St. Petersburg, Leo Tolstoy str., 6, p. 8, <https://www.lspbgmu.ru/?ysclid=lf8ieqrjo304329069>, akdulaev@gmail.com.

Komarov Roman Nikolaevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Faculty Surgery № 1 named after N.N. Burdenko of the Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University). 119435, Russia, Moscow, Bolshaya Pirogovskaya str., 6, p. 1, komarovroman@rambler.ru, ORCID 0000-0003-0720-9934

Solomyannik Irina Anatolyevna – Candidate of Medical Sciences, Head of the Department for the Implementation of the functions of the National Center of the N.N. Priorov NMIC TO; 127299, Russia, Moscow, Priorova str., 10, <https://orcid.org/0000-0001-5463-9158>, SolomyannikA@cito-priorov.ru.

Filimonuk-Smelkov Alexander Valeryevich – Doctor of Medical Sciences, senior researcher at the «ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинов» ДЗМ. 111123, Russia, Moscow, highway Enthusiasts, 86, <https://orcid.org/0000-0001-6345-2942>, alt99@mail.ru.

Antonov Kirill Anatolyevich – oncologist, FSBI «NMITS TO named after N.N. Priorov». 10, Priorova str., Moscow, 127299, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-4564-1605>, antonov@bk.ru.

Antonov Alexander Anatolyevich – post-graduate student, FSBI «NMITS TO named after N.N. Priorov». 10, Priorova str., Moscow, 127299, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-1876-0767>, kerzhakov-9@bk.ru.

Simonova Albina Valeryevna – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department (Family Medicine) of the M.F. Vladimirovsky State Medical University of Moscow; 129110 Moscow, Shchepkina str., 61/2. <https://orcid.org/0000-0001-9289-4010>, medlabnews@mail.ru.

Gorenkov Roman Viktorovich – Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher of the N.A. Semashko National Research Institute of Public Health 105064, Moscow, Vorontsovo Pole str., 12, building 1 <https://orcid.org/0000-0003-3483-7928>, rogorenkov@mail.ru.

Solod Eduard Ivanovich – Doctor of Medical Sciences, leading researcher of the FSBI «NMITS TO named after N.N. Priorov». 10, Priorova str., Moscow, 127299, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-7807-8981>, doctorsolod@mail.ru.

Antonov Yuri Kirillovich – Candidate of Medical Sciences, surgeon of CJSC «Medical Services» of the N.A. Semashko Children's Center for Diagnosis and Treatment. 9, 2nd Frunzenskaya str., Moscow, 119146, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-5977-4436>, antonovIyury@yandex.ru.

Irina Elena Rodionovna – a student of the N.I. Pirogov Federal State Educational Institution of the Russian Ministry of Health; 1 Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russia, <https://rsmu.ru/sveden/common/>.

Talipov Ilya Anatolyevich – student of GBPOU DZM «Medical College No. 7»; 109004, Moscow, Nikoloyamskaya str., 33. <https://orcid.org/0000-0003-4744-5640>, antak60@mail.ru.

The author for communication: Antonov Anatoly Kirillovich Candidate of Medical Sciences, assistant of the Department (Family Medicine) of the State Medical University of the MO of MONICA named after M.F. Vladimirovsky; <https://orcid.org/0000-0001-7898-2460>, antak60@mail.ru. Тел.: 89163214244

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-98-103>

УДК 617

© Хоробрых Т. В., Агаджанов В.Г., Грачалов А.В., Ивашов И.В., Спартак А.А., Хусаинова Н.Р., Кандалова В.В., 2023

Клинический случай/Clinical case

ВЕРСИЯ ДООПЕРАЦИОННОЙ 3D РЕКОНСТРУКЦИИ МЕЗОГАСТРАЛЬНОГО СЛОЯ ПРИ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОМ РАКЕ КАРДИО-ЭЗОФАГЕАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Т. В. ХОРОБРЫХ¹, В.Г. АГАДЖАНОВ¹, А.В.ГРАЧАЛОВ^{1*}, И.В. ИВАШОВ¹, А.А. СПАРТАК¹, Н.Р. ХУСАИНОВА¹, В.В. КАНДАЛОВА²

¹Кафедра факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119021, Москва, Россия

²Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119021, Москва, Россия

Резюме

Введение. Для правильного стадирования рака желудка важна качественная и достоверная визуализация, в том числе с использованием лучевых методов диагностики.

Чаще всего информацию о стадии заболевания и морфологическом типе опухоли возможно получить только путем патологоанатомического исследования после выполненной хирургической операции. Поэтому изучение возможностей лучевых методов диагностики, в частности, компьютерной томографии (КТ), имеет большой потенциал для определения тактики лечения.

Цель работы. Показать возможность и оценить перспективность 3D-реконструкции мезогастрального слоя при местно-распространенном раке кардио-эзофагеального перехода.

Материалы и методы. Проведен анализ МСКТ больной местно-распространенным раком кардио-эзофагеального перехода, с оценкой денситометрической плотности окружающей перигастральной клетчатки, пораженных и здоровых лимфоузлов. На основании этого построена 3D модель желудка с измененной перигастральной клетчаткой, предпринята попытка оценки степени «заинтересованности» мезогастрального слоя с целью предоставления хирургам наглядной картины объема предстоящей операции. Эти данные сопоставлены с интраоперационной картиной (в том числе маркировка ICG) и результатами гистологического исследования.

Результаты. В участке удаленного мезогастрального слоя, плотность которого по данным компьютерной томографии была выше остальных, найдены свободные опухолевые депозиты и описаны участки лимфоваскулярной опухолевой инвазии, а также метастатические лимфоузлы.

Ключевые слова: мезогастральный, кардио-эзофагеальный рак, 3D реконструкция

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Хоробрых Т. В., Агаджанов В.Г., Грачалов А.В., Ивашов И.В., Спартак А.А., Хусаинова Н.Р., Кандалова В.В. Опыт дооперационной 3D реконструкции мезогастрального слоя при местно-распространенном раке кардио-эзофагеального перехода. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 98–103. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-98-103>

Вклад авторов: В.Г. Агаджанов, Т.В. Хоробрых – итоговая проработка статьи, окончательное утверждение версии для публикации, И.В. Ивашов, А.А. Спартак, В.В. Кандалова, А.В. Грачалов, Н.Р. Хусаинова – обоснование концепции исследования, анализ литературных данных, сбор и систематизация клинической информации.

VERSION OF PREOPERATIVE 3D RECONSTRUCTION OF THE MESOGASTRIC LAYER IN LOCALLY ADVANCED CANCER OF THE CARDIOESOPHAGEAL JUNCTION. CLINICAL CASE

TATYANA V. KHOROBRYKH¹, VADIM G. AGADZHANOV¹, ANTON V. GRACHALOV^{1*}, IVAN V. IVASHOV¹, ALEKSEY A. SPARTAK¹, NELLI R. KHUSAINOVA¹, VIKTORIA V. KANDALOVA²

¹Department of Faculty Surgery No 2 named after G.I. Lukomsky, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119021, Moscow, Russia

²Department of Radiation Diagnostics and Therapy, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119021, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. For the correct staging of stomach cancer, high-quality and reliable visualization is important, including using radiation diagnostic methods. Most often, information about the stage of the disease and the morphological type of the tumor can be obtained only by pathoanatomic examination after a surgical operation. Therefore, the study of the possibilities of radiation diagnostic methods, in particular, computed tomography (CT), has great potential for determining treatment tactics.

The purpose of the work. To show the possibility and evaluate the prospects of 3D reconstruction of the mesogastric layer in locally advanced cancer of the cardio-esophageal junction.

Materials and methods. The MSCT of a patient with locally advanced cancer of the cardio-esophageal junction was analyzed, with an assessment of the densitometric density of the surrounding perigastric fiber, affected and healthy lymph nodes. Based on this, a 3D model of the stomach with altered perigastric fiber was constructed, an attempt was made to assess the degree of "interest" of the mesogastric layer in order to provide surgeons with a visual picture of the volume of the upcoming operation. These data were compared with the intraoperative picture (including ICG marking) and the results of histological examination.

Results. In the area of the removed mesogastric layer, the density of which according to computed tomography was higher than the rest, free tumor deposits were found and areas of lymphovascular tumor invasion, as well as metastatic lymph nodes, were described.

Key words: mesogastrium, cardio-esophageal cancer, 3D-reconstruction.

Conflict of interest: none.

Funding: the study was sponsored by state fund № 121031000362–3.

For citation: Khorobrykh T. V., Agadzhanov V.G., Grachalov A.V., Ivashov I.V., Spartak A.A., Khusainova N.R., Kandalova V.V. Experience of preoperative 3D reconstruction of the mesogastric layer in locally advanced cancer of the cardioesophageal junction. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp.98–103. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-98-103>

Contribution of the authors: Agadzhanov V.G., Khorobrykh T.V. – final study of the article, final approval of the version for publication, Ivashov I.V., Spartak A.A., Grachalov A.V., Kandalova V.V., Khusainova N.R. – final study of the article, substantiation of the research concept, analysis of literary data, collection and systematization of clinical information.

Введение

Рак желудка (РЖ) является одной из самых распространенных злокачественных опухолей человека, занимает 3-е место в структуре смертности от злокачественных новообразований [1].

Поздняя диагностика и верификация диагноза, неправильное стадирование опухоли в совокупности с последующим неправильным выбором тактики лечения ведет к неудовлетворительным результатам [2].

Качественное хирургическое пособие оказывает огромное влияние на результаты лечения рака желудка [3].

Для правильного стадирования РЖ важна качественная и достоверная визуализация, в том числе с использованием лучевых методов диагностики [4].

Чаще всего информацию о стадии заболевания и морфологическом типе опухоли возможно получить только путем патологоанатомического исследования после выполненной хирургической операции. Поэтому изучение возможностей лучевых методов диагностики, в частности, компьютерной томографии (КТ), имеет большой потенциал для определения тактики лечения.

Цель работы. Показать возможность и оценить перспективность 3D-реконструкции мезогастрального слоя при местно-распространенном раке кардио-эзофагеального перехода.

Материалы и методы

Проведен анализ МСКТ больной местно-распространенным раком кардио-эзофагеального перехода, с оценкой денситометрической плотности окружающей перигастральной клетчатки, пораженных и здоровых лимфоузлов. На основании этого построена 3D модель желудка с измененной парагастральной клетчаткой, с попыткой оценить степень «заинтересованности» мезогастрального слоя и предоставить хирургам наглядную картину объема предстоящей операции. Эти данные сопоставлены с интраоперационной картиной, в том числе с использованием ICG-флуоресцентной навигацией и результатами гистологического исследования.

Больная Б, 33 лет обратилась за консультацией в клинический центр Университетской клинической больницы № 4 ПМГМУ им. И.М. Сеченова с жалобами на изжогу, не связанную с приемом пищи и сменой положения тела, не купируемую при-

емом антисекреторных препаратов. Вышеуказанные жалобы отмечает в течение 2-х лет.

Из анамнеза известно: ранее обращалась к гастроэнтерологу, проводились плановые гастроскопии один раз в 6 месяцев, по результатам которых выставлен диагноз: «Поверхностный гастрит». Консервативное лечение антисекреторными, спазмолитическими препаратами с переменным успехом.

В условиях стационара университетской клинической больницы № 4 Сеченовского Университета проведено комплексное обследование пациентки.

Физический статус функционирования согласно Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) – 0.

Объективно: нормостеник, кожный покров обычной окраски; доступные пальпации лимфатические узлы без особенностей. Гемодинамические показатели стабильные. Живот правильной формы, не вздут, при пальпации мягкий, безболезненный, без пальпируемых объемных образований.

При ЭГДС выявлено утолщение складок слизистой оболочки желудка по малой кривизне, в области кардио-эзофагеального перехода. По данным эзофагогастродуоденоскопии возле Z-линии в проксимальном направлении на протяжении до 4,0 см (36–37 см от резцов) на левой, передней и задней стенках абдоминального отдела пищевода определяются образования в виде цепочек на широких основаниях, частично сливающиеся 0,6х0,4х0,2 см. (признаки лимфангоита). В кардиальном отделе желудка, по задней стенке, определяется площадка неправильной формы с инфильтрированной слизистой (рис. 1).

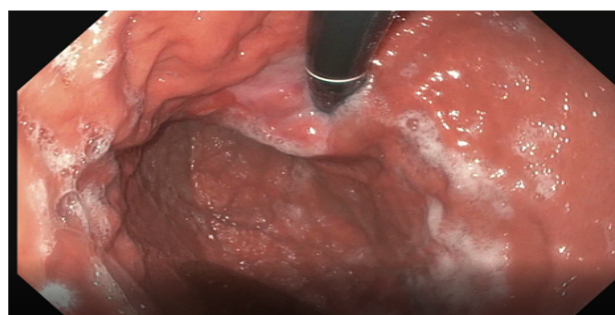


Рис. 1. Эндоскопическая картина опухоли
Fig. 1. Endoscopic picture

По данным МСКТ грудной и брюшной полостей: в обоих легких единичные мелкие солидные очаги, утолщение кардио-эзофагеального перехода до 37 мм с распространением на малую кривизну кардии, тесным прилеганием к первому сегменту печени и ножкам диафрагмы (экзофитный компонент). Перигастральная клетчатка в этой зоне уплотнена, лимфатические узлы до 10 мм.

На основании проведенного обследования, пациентке выставлен диагноз: рак кардиоэзофагеального перехода, III

тип по Siewert, cT3N1M0. Гистологически – аденокарцинома с перстневидноклеточным компонентом.

Проведен мультидисциплинарный онкологический консилиум – первым этапом пациентке рекомендована химиотерапия в объеме 8 курсов по схеме FLOT.

Проведено 4 курса НПХТ по схеме FLOT. Динамика разноразмерная: уменьшение размера опухоли по данным КТ, в то же время, наблюдалась прогрессия заболевания в виде отдаленного метастазирования в правый яичник (увеличение размеров, неоднородная структура по КТ) в связи с чем была скорректирована схема химиопрепаратов – назначено 4 курса FOLFOX.

Таким образом, после прохождения химиотерапии пациентке выставлен предоперационный диагноз: рак кардиоэзофагеального перехода, III тип по Siewert, yT3N2M1 (яичник), IV стадия (UICC TNM Classification). Гистологически – аденокарцинома с перстневидноклеточным компонентом. Состояние после НПХТ: 4 курса по схеме FLOT и 4 курса по схеме FOLFOX.

Для оценки степени опухолевого поражения мезогастрального слоя, совместно со специалистами лучевой диагностики университетской клинической больницы № 4, выполнено предоперационное 3D моделирование мезогастрального слоя желудка. Идея оценки поражения мезогастрального слоя основывалась на различии денситометрической плотности перигастральной клетчатки (HU) (рис. 2).

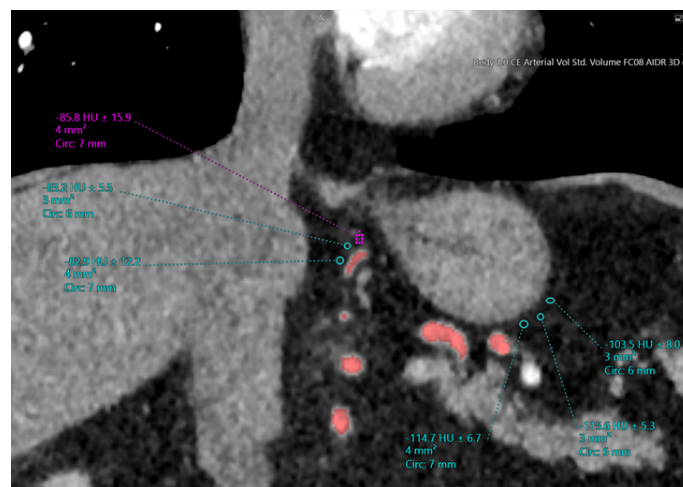


Рис. 2. Разница денситометрической плотности различных участков перигастральной клетчатки
Fig. 2. The difference in densitometric density of different parts of the perigastric tissue

Пример этапа разметки (1 срез) представлен в таблице 1. После разметки границ была осуществлена реконструкция желудка, артерий бассейна чревного ствола, а также измененного по плотности мезогастрального слоя (рис. 3).

Таблица 1

Разметка одного из срезов границ пораженного
мезогастрального слоя на основании разницы
Денситометрической перигастральной плотности клетчатки

Table 1

Marking one of the slices of the bound aries of the
affected mesogastric layer base don't he differencein
densinometricperigastric fiberdensity

Точки денситометрической плотности Densitometric density points	Мезогастральный слой вдоль левой желудочной артерии (HU) Mesogastric layer along the left gastric artery (HU)	Мезогастральный слой в области ретрогастральной клетчатки (HU) Mesogastric layer in the region of retrogastric tissue (HU)
1	-83.2	-103.5
2	-85.8	-114.6
3	-82.9	-115.7

Методика построения 3D модели была следующей: на компьютерных томограммах в артериальную фазу окрашивали артерии бассейна чревного ствола, в т.ч. левую желудочную артерию. Далее отмечались точки вдоль левой желудочной артерии в субъективных границах измененной жировой клетчатки (данные границы размечались тремя КТ-специалистами с опытом работы более 10 лет). Аналогичным образом отмечались точки в области ретрогастральной клетчатки, сальниковой сумки (поражение этих областей не характерно для ранних стадий КЭР) (рис. 3).



Рис. 3. 3D-модель пораженного мезогастрального слоя у пациентки с местнораспространенным кардиоэзофагеальным раком

Fig. 3. 3D model of the affected mesogastric layer in a patient with locally advanced cardioesophageal cancer

В октябре 2022 года пациентка выполнена операция: лапароскопически-ассистированная проксимальная резекция желудка с резекцией абдоминального отдела пищевода, лимфодиссекция D2, правосторонняя аднексэктомия. Интраоперационно использовалась ICG-навигация (рис. 4).

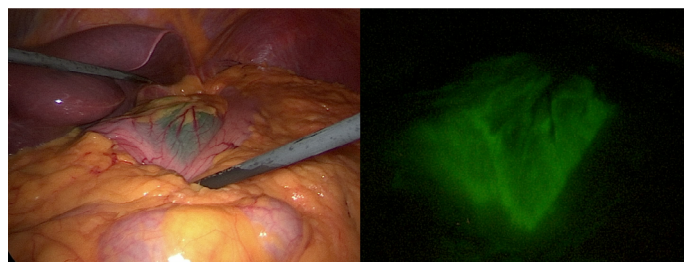


Рис. 4. Интраоперационная ICG-навигация

Fig. 4. Intraoperative ICG navigation

По данным гистологического исследования макропрепарата (рис. 5) – в кардиальном отделе желудка, по задней стенке опухоль – аденокарцинома, представленная клетками, цепочками и гнездами клеток с отдельными перстневидными клетками, распространяющаяся на всю толщу стенки желудка, клетчатку малого сальника.

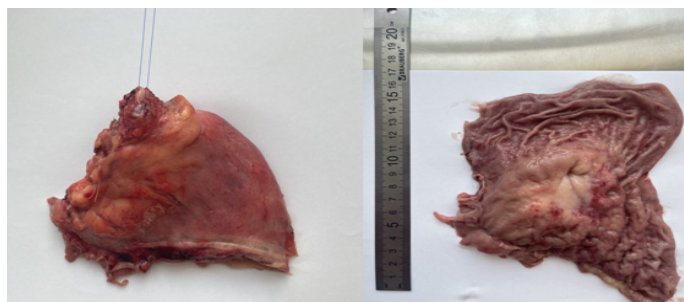


Рис. 5. Фотография макропрепарата

Fig. 5. Photo of macropreparation

Определяются мелкие фокусы лимфо-сосудистой, периваскулярной, а также пери- и интраневральной инвазии. Достоверных признаков роста опухоли в краях резекции не определяется. В 4 лимфатических узлах (из 26 исследованных) обнаружены метастазы опухоли. В ткани яичника группы опухолевых клеток. ypT3N2M1L1, V1, Pn1.

Обсуждение

Мультиспиральная КТ грудной и брюшной полостей на сегодняшний день является основным способом анализа распространения рака, оценки метастазирования и дальнейшего анализа «отклика» опухоли на выполняемую химио-лучевую терапию [5], а хирургический метод является основным в лечении большинства злокачественных новообразований [6].

Основой современного подхода к техническим стандартам оперативного лечения явился пересмотр фундаментальных взглядов на топографическую анатомию и эмбриологию органов брюшной полости и забрюшинного пространства [7, 8, 9].

Хороший результат хирургического лечения связан с резекцией в объеме R0, что подразумевает удаление органа в пределах эмбрионального слоя зародышевой брыжейки вместе с лимфатическими коллекторами, сосудами и мезенхимальными тканями, которые могут содержать свободные опухолевые клетки.

Хирургия рака желудка в пределах мезогастрального слоя, полное его иссечение остается сложной задачей. Вопрос об истинных его границах остается малоизученным и дискуссионным [1, 2].

В нашем примере 3D модель перигастральной клетчатки (мезогастрального слоя) создавалась на основании разности денситометрических плотностей. Основная гипотеза определения границ пораженного мезослоя заключалась в выявлении разницы между денситометрической плотностью нормальной и пораженной (вследствие лимфатического отека, увеличенных лимфоузлов, опухолевых депозитов) клетчаткой после контрастного усиления (87+23 и 110 + 25 HU), что, вероятно, может позволить выявить пораженные группы лимфоузлов и наглядно представить объем поражения в виде 3D-модели.

Метод ICG-флуоресцентной навигации, с учетом изученных данных [10, 11], позволил выполнить более адекватную и безопасную лимфодиссекцию в объеме D2.

В приведенном клиническом случае предпринята попытка компьютерной реконструкции пораженного мезогастрального слоя с её интраоперационным интерполированием и с учетом результата гистологического заключения.

Заключение

Таким образом, дальнейшая разработка дооперационного 3D моделирования мезогастрального слоя, на основании предложенной гипотезы, может дать возможность предположить опухолевое поражение участков с большей денситометрической плотностью.

Получение на дооперационном этапе подобных данных, подразумевает большее понимание особенностей мезогастрального слоя и может позволить детальнее планировать операцию, придерживаясь принципов безопасной хирургии.

Можно также думать, что аналогичные модели позволяют наглядно демонстрировать динамику онкопроцесса в ходе химиотерапии.

Данное направление представляется перспективным и, конечно, требует дальнейшего изучения.

Список литературы:

1. А.М. Карачун, А.М. Беляев, Ю.В. Пелипас и соавт. Взгляд на навигационную хирургию рака желудка: современное состояние

проблемы и собственный опыт. *Вопросы онкологии*, 2019. Т. 65. № 6. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2021-67-1-40-43>

2. Карачун А.М. Самсонов Д.В. Современные подходы к хирургическому лечению местнораспространенного и метастатического рака. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*, 2009. Т. 25, № 1. С. 168–171.

3. Freddie Bray, Jacques Ferlay, Isabelle Soerjomataram, Rebecca L Siegel, Lindsey A Torre, Ahmedin Jemal Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.*, 2020, Jul; № 70(4), pp. 313. Epub 2020 Apr 6. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>

4. Клинические рекомендации Минздрава РФ: «Рак желудка», 2018.

5. Shinohara H. Anatomy of the Stomach and Surrounding Structures, Part II: For Those Who Value Practical Knowledge. *Illustrated Abdominal Surgery*, 2020, pp. 21–32. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1796-9_2

6. Клименко А.О., Синицын В.Е., Лядов В.К. Современные методы лучевой диагностики рака желудка. *Лучевая диагностика и терапия*, 2020. Т. 11, № 1. <https://doi.org/10.22328/2079-5343-2020-11-1-26-32>

7. Агабабян Т.А., Силантьева Н.К., Скоропад В.Ю. Диагностика внеорганных распространения рака желудка методом мультиспиральной компьютерной томографии. *Медицинская визуализация*. 2011. № 6. С. 21–29.

8. Carol E. DeSantis MPH, Chun Chieh Lin PhD, MBA, Angela B. Mariotto PhD, Rebecca L. Siegel MPH, Kevin D. Stein PhD, Joan L. Kramer MD, Rick Alteri MD, Anthony S. Robbins MD, PhD, Ahmedin Jemal DVM, PhD Cancer treatment and survivorship statistics. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 2014, Vol. 64 (4), pp. 252–271. <https://doi.org/10.3322/caac.21235>

9. Черниковский И.Л., Саванович Н.В., Смирнов А.А., Гаврилюков А.В., Оганесян О.В. Топографическая анатомия и онкологическая хирургия ободочной кишки: новое или хорошо забытое старое? *Тазовая хирургия и онкология*, 2017. Т. 7. № 3. <https://doi.org/10.17650/2220-3478-2017-7-3-49-55>

10. Кащенко А.В., Глузман М.И. Применение ICG-флуоресцентной навигации в хирургии рака желудка. *ICG-флуоресцентная навигация в абдоминальной хирургии*. Учебно-методическое пособие. Сп-Пт, 2019

References:

1. A.M. Karachun, A.M. Belyaev, Y.V. Pelipas, D.P. Asadchaya, O.B. Tkachenko, M.V. Grinkevich, A.N. Sidorova, Y.V. Petrik. A look at navigating gastric cancer surgery: current state of the problem and our own experience. *Voprosy Onkologii*, 2019, vol. 65, № 6. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2021-67-1-40-43> (in Russ.)

2. Karachun A.M. Samsonov D.V. Modern approaches to surgical treatment of locally advanced and metastatic cancer. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*, 2009, Vol. 25, № 1, pp. 168–171. (In Russ.)

3. Freddie Bray, Jacques Ferlay, Isabelle Soerjomataram, Rebecca L Siegel, Lindsey A Torre, Ahmedin Jemal Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.*, 2020, Jul; № 70(4), pp. 313. Epub 2020 Apr 6. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>

4. *Clinical Recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation: «Gastric cancer»*, 2018. (In Russ.)

5. Shinohara H. Anatomy of the Stomach and Surrounding Structures, Part II: For Those Who Value Practical. *Illustrated Abdominal Surgery*, 2020, pp. 21–32. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1796-9_2

6. Klimenko A.O., Sinitsyn V.E., Lyadov V.K. Modern methods of radial diagnosis of gastric cancer. *Radiation diagnostics and therapy*, 2020, Vol. 11, № 1. <https://doi.org/10.22328/2079-5343-2020-11-1-26-32> (in Russ.)

7. Aghababayan T.A., Silantyeva N.K., Skoropad V.Y. Diagnosis of extraorganic spread of gastric cancer by multispiral computed tomography. *Medical Imaging*, 2011, № 6, pp. 21–29. (In Russ.)

8. Carol E. DeSantis MPH, Chun Chieh Lin PhD, MBA, Angela B. Mariotto PhD, Rebecca L. Siegel MPH, Kevin D. Stein PhD, Joan L. Kramer MD, Rick Alteri MD, Anthony S. Robbins MD, PhD, Ahmedin Jemal DVM, PhD Cancer treatment and survivorship statistics. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 2014, Vol. 64 (4), pp. 252–227. <https://doi.org/10.3322/caac.21235>

9. Chernikovskiy I.L., Savanovich N.V., Smirnov A.A., Gavrilyukov A.V., Ohanesyan O.V. Topographic anatomy and oncologic surgery of the colon: new or well-forgotten old? *Pelvic Surgery and Oncology*, 2017, Vol. 7, № 3. <https://doi.org/10.17650/2220-3478-2017-7-3-49-55> (in Russ.)

10. Kashchenko A.V., Gluzman M.I. Application of ICG-fluorescent navigation in gastric cancer surgery. *ICG-fluorescent navigation in abdominal surgery*. A teaching aid. Sn-Pt, 2019. (In Russ.)

Сведения об авторах

Агаджанов Вадим Гамлетович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, Сеченовский Университет. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: agadjanov@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4068-8431

Хоробрых Татьяна Витальевна – доктор медицинских наук, профессор РАН, директор клиники факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, Сеченовский Университет. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: horobryh68@list.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

Хусаинова Нелли Ринатовна – студент 4 курса Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, email: ssimovod@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3695-0847

Кандалова Виктория Вадимовна – ординатор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет). 119021, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4, email: doc.kandalova@gmail.com, ORCID: 0009-0008-0244-0647

Грачалов Антон Владимирович – ординатор кафедры факультетской хирургии № 2 имени Г.И. Лукомского. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет). 119021, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4, email: grachalov98@mail.ru, ORCID: 0009-0005-9162-0700

Ивашов Иван Валерьевич – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского, Сеченовский Университет. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8/2, e-mail: i.ivashov@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6503-789X

Спартак Алексей Андреевич – аспирант кафедры факультетской хирургии № 2, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет). 119021, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4, e-mail: alspartak@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8862-703X

Information about the authors:

Agadzhanyan Vadim Gamletovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky, Sechenov University, 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia; e-mail: agadjanov@mail.ru; eLibrary SPIN: 8655-9279, ORCID: 0000-0002-4068-8431

Khorobrykh Tatyana Vitalievna – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences, Director of the Clinic of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky, Sechenov University, 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia, e-mail: horobryh68@list.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

Khusainova Nelli Rinatovna – 4th-year student at the Institute of Clinical Medicine named after N.W. Sklifosovsky. First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia, email: ssimovod@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3695-0847

Kandalova Victoria Vadimovna – Resident of the Department of Radiation Diagnostics and Radiation Therapy. First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119021, Bolshaya Pirogovskaya, 2/4, Moscow, Russia, e-mail: doc.kandalova@gmail.com, ORCID: 0009-0008-0244-0647

Grachalov Anton Vladimirovich – Resident of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky. First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119021, Bolshaya Pirogovskaya, 2/4, Moscow, Russia, e-mail: grachalov98@mail.ru, ORCID: 0009-0005-9162-0700

Ivashov Ivan Valerievich – MD, assistant of the Department of Faculty of Surgery № 2 named after G.I. Lukomskogo, First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119991, Trubetskaya, 8/2, Moscow, Russia, e-mail: i.ivashov@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6503-789X

Spartak Aleksey Andreevich – Postgraduate student of Department of Faculty Surgery № 2, First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119021, Bolshaya Pirogovskaya, 2/4, Moscow, Russia, e-mail: alspartak@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8862-703X

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-104-109>

УДК 006.617-089

© Шаповальянц С.Г., Линденберг А.А., Согрешилин С.С., Бордилов М.В., Ставинский А.Д., 2023

Клинический случай/ Clinical case



РЕДКИЙ СЛУЧАЙ РЕЦИДИВНОЙ "ЭТАЖНОЙ" ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

С.Г. ШАПОВАЛЯНЦ¹, А.А. ЛИНДЕНБЕРГ¹, С.С. СОГРЕШИЛИН^{1,2}, М.В. БОРДИКОВ², А.Д. СТАВИНСКИЙ¹

¹Кафедра госпитальной хирургии № 2 лечебного факультета с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии ФГАОУ ВО "РНИМУ им. Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения РФ, 117997, Москва, Россия

²ГБУЗ «ГКБ № 31 Департамента Здравоохранения г. Москвы», 119415, Москва, Россия

Резюме

Введение. Желчнокаменная болезнь является самой частой причиной оперативных вмешательств в мире. Однако осложнение данной многогранной нозологии в виде билиарного илеуса описывается сравнительно редко. Частота же встречаемости рецидивирующей, так называемой, «этажной» желчнокаменной кишечной непроходимости еще более низкая: в доступной литературе практически отсутствуют сообщения о подобных случаях. В статье представлено редкое наблюдение рецидива желчнокаменной тонкокишечной непроходимости в раннем послеоперационном периоде, что потребовало проведения двух оперативных вмешательств в течение госпитализации.

Материалы и методы исследования. История болезни пациентки, проходившей лечение в хирургическом стационаре ГКБ № 31 города Москвы в апреле 2022 г.

Результаты лечения. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии на 10-е сутки после повторного хирургического вмешательства.

Заключение. Рецидив желчнокаменной кишечной непроходимости – крайне редкое и трудно выявляемое осложнение, которое, тем не менее, заслуживает внимания. Именно его следует заподозрить у пациентов, оперированных по поводу желчнокаменного илеуса, при наличии у них клинической картины пареза кишечника в послеоперационном периоде. В таком случае необходимо проведение неотложного УЗИ органов брюшной полости и динамической энтерографии для исключения возможного рецидива заболевания.

Ключевые слова: обтурационная кишечная непроходимость, билиарный илеус, желчнокаменная болезнь, синдром Bouveret, билиодигестивные свищи.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Шаповальянц С.Г., Линденберг А.А., Согрешилин С.С., Бордилов М.В., Ставинский А.Д. Редкий случай рецидивной "этажной" желчнокаменной кишечной непроходимости. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 104–109. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-104-109>

Вклад авторов: Шаповальянц С.Г. – редактирование и утверждение окончательного варианта статьи; Линденберг А.А. – написание и редактирование статьи; Согрешилин С.С. – участие в лечении пациентки, а также написании статьи; Бордилов М.В. – проведение эндоскопических вмешательств пациентке; Ставинский А.Д. – участие в лечении пациентки, а также написание и редактирование статьи.

A RARE CASE OF RECURRENT BILIARY OBSTRUCTION

SERGEY G. SHAPOVAL'YANTS¹, ALEKSANDR A. LINDENBERG¹, SERGEY S. SOGRESHILIN^{1,2},
MAXIM V. BORDIKOV², ALEKSANDR D. STAVINSKI¹

¹Chair of Hospital-Based Surgery № 2 with the Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, Moscow, Russia

²Municipal Clinical Hospital № 31 of Moscow Department of Health, 119415, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Cholelithiasis is the most frequent cause of surgical interventions worldwide. However, a complication of this multifaceted nosology in the form of biliary ileus is relatively rare. The frequency of recurrent, so called "staged" biliary intestinal obstruction is even lower: there are almost no reports of such cases in the literature. This article presents a rare case of recurrent small intestinal biliary obstruction in the early postoperative period, which required two surgical interventions during a single hospital stay.

Materials and methods of research. A medical history of a patient treated in the surgical department of Municipal Clinical Hospital № 31 in April 2022.

Treatment results. The patient was discharged in a satisfactory condition on the 10th day after repeated surgery.

Conclusion. The recurrence of biliary intestinal obstruction is an extremely rare and difficult to detect complication, but one that nevertheless deserves attention. It should be suspected in patients who have undergone surgery for cholelithiasis if they have a clinical picture of intestinal paresis in the post-operative period. In such a case an urgent abdominal ultrasound and dynamic overview radiography should be performed to rule out a possible recurrence.

Key words: obturation intestinal obstruction, acute intestinal obstruction due to gallstones, cholecystolithiasis, Bouveret syndrome, biliodigestive fistulas.

Conflict of interests: none

For citation: Shapoval'yants S.G., Lindenberg A.A., Sogreshilin S.S., Bordikov M.V., Stavinskii A.D. A rare case of recurrent biliary obstruction. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 104–109. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-104-109>

Contribution of the authors: Shapoval'yants S.G. – editing and approval of the final version of the article; Lindenberg A.A. – writing and editing of an article; Sogreshilin S.S. – participation in treating the patient as well as writing the article; Bordikov M.V. – carrying out endoscopic interventions on the patient; Stavinskii A.D. – participation in the patient's treatment as well as writing and editing the article.

Введение

Желчнокаменная болезнь является самой частой причиной оперативных вмешательств в мире. Однако осложнение данной многогранной нозологии в виде билиарного илеуса сравнительно редко описывается в литературе.

Билиарный илеус – редкое осложнение желчнокаменной болезни (по данным литературы, частота встречаемости не превышает 1–4 % от общего числа случаев механической кишечной непроходимости), обусловленное транслокацией желчных конкрементов в просвет тонкой кишки с последующей закупоркой ее просвета и развитием клинической картины обтурационной тонкокишечной непроходимости. Миграция желчных камней происходит по сформировавшимся билиодигестивным свищам (наиболее встречаемая форма – холецистодуоденальный свищ (37,3 – 70,0 %), однако, описаны также и иные варианты: холецистободочный (3,4–21,5 %), холецистогастральный (3,3–15,6 %), холедоходуоденальный (3–5 %) [2–6]). Стоит отметить, что сама по себе желчнокаменная кишечная непроходимость лишь в малом проценте наблюдений диагностируется в первые часы от поступления пациента в стационар и всегда требует проведения дифференциальной диагностики с другими патологическими состояниями [1]. Однако, частота встречаемости рецидивирующей, так называемой, «этажной» желчнокаменной кишечной непроходимости еще более низкая: в доступной литературе практически отсутствуют сообщения о подобных случаях. В частности, схожий клинический случай был опубликован в 2016 году М.И. Бочкаревым и его коллегами в журнале «Клиническая медицина» [7].

Редкость данного осложнения приводит к низкой настороженности докторов и, как следствие, выбору неправильной лечебно-диагностической тактики. Еще больше усложняют ситуацию следующие факторы:

- наличие «светлого» промежутка в послеоперационном периоде до возникновения рецидива;
- повторно возникающая кишечная непроходимость изначально интерпретируется как послеоперационный парез кишечника;

– маскировка клинической картины (в частности, болевого синдрома) приемом анальгетиков.

Клиническое наблюдение

Пациентка П., 83 года, поступила в клинику с жалобами на боль в верхних отделах живота, тошноту, рвоту, беспокоившими ее в течение 4-х дней. Самостоятельно принимала Омепразол, Мебеверин без эффекта. В связи с сохранением симптоматики была доставлена бригадой СМП в ГКБ № 31.

При обследовании в условиях приемного отделения получены следующие результаты:

– обзорная рентгенография органов брюшной полости (рис. 1): умеренный пневматоз толстой кишки; увеличенный в размерах желудок, почти полностью заполненный содержимым;

– УЗИ органов брюшной полости: обращает на себя внимание желчный пузырь 69х34 мм с застойным содержимым и множественными округлыми гиперэхогенными структурами размерами до 30 мм с акустической тенью; расширенные до 50 мм петли тонкой кишки с большим количеством жидкости в просвете и вялой перистальтикой; желудок, содержащий большое количество пищи, с активной маятникообразной перистальтикой. Стоит отметить, что со слов пациентки, последний прием пищи состоялся за 6 часов до поступления в больницу;

– уровень билирубина крови, АЛТ, АСТ и другие лабораторные показатели без отклонения от референсных значений.

Обращает на себя внимание сопутствующая патология: ИБС: постинфарктный кардиосклероз, атеросклеротический кардиосклероз, гипертоническая болезнь 2 ст. риск ССО 3, ХСН 2 ФК; гипотиреоз. Также наблюдается значительное мнестико-интеллектуальное снижение (со слов сына – тяжелый эмоциональный стресс после смерти близкого). Стоит также отметить тот факт, что у пациентки был регулярный стул.

С учетом полученных данных, у пациентки был заподозрен пилородуоденальный стеноз предположительно опухолевого генеза, а также признаки тонкокишечной непроходимости. Для уточнения диагноза, а также для оценки причины нарушения

эвакуации из желудка пациентке после кратковременной подготовки в условиях хирургического отделения, включавшей промывание желудка, была произведена ЭГДС. При исследовании выявлена холецистодуоденальная фистула, в просвете которой определялся плотно фиксированный конкремент 30 мм в диаметре (рис. 2), а также второй конкремент диаметром 25–30 мм, расположенный дистальнее – в области бульбодуоденального перехода, выполняющий просвет 12-перстной кишки.



Рис. 1. Обзорная R-грамма органов брюшной полости, сделанная в условиях приемного отделения

Fig. 1. An overview radiography of the abdominal organs, taken in the emergency room



Рис. 2. Конкремент в просвете холецистодуоденальной фистулы

Fig. 2. Gallstone in the lumen of the cyst-duodenal fistula



Рис. 3. Попытка извлечения конкремента из 12-перстной кишки с использованием корзинки Дормиа

Fig. 3. Attempting to extract a gallstone from the duodenum using a Dormia basket

От манипуляций с конкрементом, фиксированным в просвете холецистодуоденальной фистулы, было решено отказаться ввиду технической невозможности низвести его в просвет кишки. Попытки экстракции конкремента, уже находящегося в 12-перстной кишке с использованием эндоскопической петли и корзинки Дормиа (рис. 3) оказались безуспешны; однако, во время манипуляций была отмечена свободная его миграция в просвет постбульбарных отделов и далее за связку Трейца, вследствие чего было принято решение о проведении лапароскопического оперативного вмешательства под ЭТН.

При ревизии органов брюшной полости в подпеченочном пространстве выявлен каменистой плотности инфильтрат, включающий в себя желчный пузырь, большой сальник, ДПК, петлю ободочной кишки и стенку печени. В 40 см от связки Трейца в просвете тощей кишки выявлен конкремент диаметром 20 мм. Несколько ниже, в 60 см от связки Трейца, в просвете кишки определяется еще один конкремент диаметром 40 мм, вероятно, мигрировавший ранее из желчного пузыря. В зоне фиксации последнего конкремента выявлен некроз стенки кишки с перфоративным отверстием диаметром до 3 мм без поступления тонкокишечного содержимого (рис. 4, 5). При дальнейшей ревизии других конкрементов в просвете кишечника не обнаружено.

Учитывая указанные обстоятельства, было принято решение о конверсии доступа: произведена минилапаротомия, расположенный проксимальнее конкремент низведен ко второму конкременту. Далее участок тонкой кишки с перфорацией и обоими конкрементами резецирован с одномоментным восстановлением целостности кишки путем наложения тонкокишечного анастомоза по типу «бок в бок».



Рис. 4. Перфоративное отверстие в зоне фиксированного конкремента
Fig. 4. Perforation in the area of the fixed gallstone



Рис. 5. Острая язва в стенке тонкой кишки
Fig. 5. Perforation of the wall of the small intestine

Первые 3-е суток послеоперационного периода протекали благоприятно: больная была переведена из ОАР в хирургическое отделение в удовлетворительном состоянии.

Однако, на 4-е сутки состояние пациентки ухудшилось: вновь появились тошнота, рвота, болевой синдром в верхних отделах живота, что потребовало проведения дифференциальной диагностики с рядом патологических состояний:

- послеоперационный парез кишечника;
- несостоятельность наложенного тонко-тонкокишечного анастомоза;
- ранняя спаечная тонкокишечная непроходимость;
- рецидив желчнокаменной обтурационной кишечной непроходимости.

Был проведен комплекс диагностических мероприятий, включающий УЗ исследование брюшной полости, а также пероральный прием водорастворимого контрастного препарата с последующим R-контролем в динамике.

Указанные исследования выявили повторную обтурацию тонкой кишки еще одним (уже третьим по счету) конкрементом, вследствие чего было принято решение о необходимости повторного оперативного вмешательства.

При интраоперационной ревизии осмотрен наложенный ранее анастомоз – состоятелен. На 30 см дистальнее анастомоза был обнаружен обтурирующий просвет тонкой кишки конкремент диаметром до 30 мм (рис. 6). Ввиду размеров конкремента, превосходящих диаметр дистальных отделов тонкой кишки, его низведение в толстую кишку не представлялось возможным, вследствие чего была проведена энтеротомия с литоэкстракцией (рис. 7, 8).

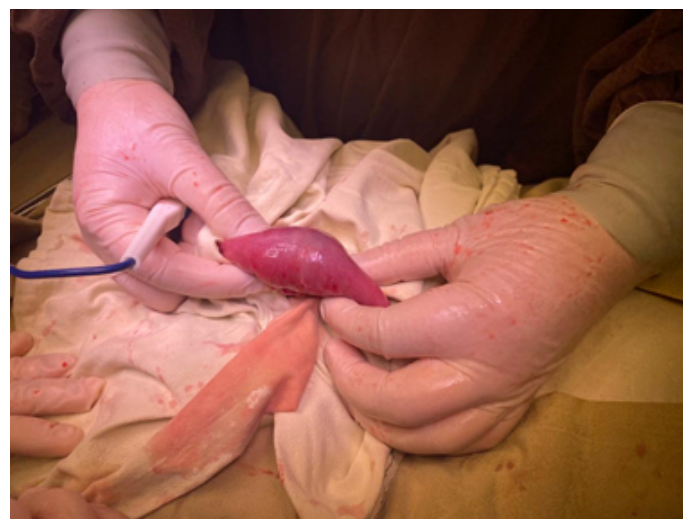


Рис. 6. Конкремент в просвете тонкой кишки во время второго оперативного вмешательства
Fig. 6. Gallstone in the small intestine lumen during the second surgical intervention

Послеоперационный период пациентки проходил в условиях хирургического отделения без особенностей; при контрольном УЗ исследовании брюшной полости конкременты в желчном пузыре и желчных протоках не лоцировались. В

удовлетворительном состоянии была выписана на 10-е сутки после повторного оперативного вмешательства.

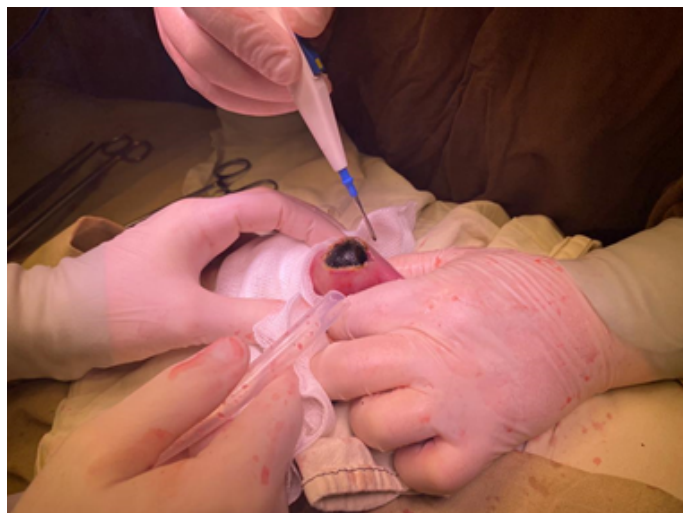


Рис. 7. Энтеротомия

Fig. 7. Enterotomy



Рис. 8. Литоэкстракция

Fig. 8. Lithoextraction

Выводы

Продemonстрирован редкий клинический случай рецидивной «этажной» тонкокишечной непроходимости, потребовавшей двух оперативных вмешательств в течение одной госпитализации.

Таким образом, приведенное клиническое наблюдение позволяет сделать следующие выводы:

- Рецидив желчнокаменной кишечной непроходимости – крайне редкое и трудно выявляемое осложнение, которое, тем не менее, заслуживает внимания наряду с более частыми:

ранняя спаечная тонкокишечная непроходимость и несостоятельность анастомоза.

- При наличии у пациентов, оперированных по поводу желчнокаменной кишечной непроходимости, клинической картины пареза кишечника в послеоперационном периоде, следует заподозрить повторную обтурацию кишки желчным камнем.

- При подозрении на снижение моторно-эвакуаторной функции кишечника у пациентов, оперированных по поводу желчнокаменной кишечной непроходимости, необходимо проведение неотложного УЗИ органов брюшной полости и динамической энтерографии для исключения возможного рецидива заболевания.

Список литературы:

1. Шаповальянц С.Г., Линденберг А.А., Лубчева В.И. Особенности диагностики и хирургического лечения желчнокаменной тонкокишечной непроходимости. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2013. № 8. С. 43–48.
2. Тимербулатов В.М., Гарипов Р.М., Хунафин С.Н., Нурмухаметов А.А. Внутренние желчные свищи. *Современные технологии в диагностике и лечении*. М.: Триада-Х, 2003. 160 с.
3. Topal U., Savci G., Sadikoglu M.Y., Tuncel E. Choledcho-duodenal fistula secondary to duodenal peptic ulcer. A case report. *Acta Radiologica*, 1997, № 38(6), pp. 1007–1009. PMID: 9394658, <https://doi.org/10.1080/02841859709172119>
4. Xeropotamos N.S., Nousias V.E., Vekris A.D., Katsanos K.H., Tsianos E.V., Kappas A.M. Choledochoduodenal fistula: an unusual complication of penetrated duodenal ulcer disease. *Annals of gastroenterology*. 2004, №17(1), pp. 104–108.
5. Jones T.A., Davis M.E., Glantz A.I. Bouveret's syndrome presenting as upper gastrointestinal hemorrhage without hematemesis. *The American surgeon*, 2001, № 67(8), pp. 786–789. PMID: 11510584
6. Xiaodong H., Hongsheng L., Chaoji Z., Zhenhuan Z., Jianxi Z. Diagnosis and treatment of the Mirizzi syndrome. *Chinese medical sciences journal = Chung-kuo i hsueh kò hsueh tsa chih*, 1999, № 14(4), pp. 246–248. PMID: 12894902
7. Бокарев М.И., Мамыкин А.И., Ковалинин В.В., Мунтяну Е.Н., Абдурахманова С.Р., Гогичашвили В.В. Рецидивирующая желчнокаменная непроходимость. *Клин. мед.*, 2016. Т. 94, № 12, С. 932–934 <http://dx.doi.org/10.18821/0023-2149-2016-94-12-932-934>

References:

1. Shapoval'yants S.G., Lindenberg A.A., Lubcheva V.I. Diagnostics and surgical treatment of biliary ileal obstruction. *Surgery. Magazine named after N.I. Pirogov*, 2013, № 8, pp. 43–48. (In Russ.)
2. Timerbulatov V.M., Garipov R.M., Khunafin S.N., Nurmukhametov A.A. Internal biliary fistulas. *Modern technology in diagnosis and treatment*. M.: Triada-X, 2003, 160 p. (In Russ.)
3. Topal U., Savci G., Sadikoglu M.Y., Tuncel E. Choledcho-duodenal fistula secondary to duodenal peptic ulcer. A case report. *Acta Radiol*. 1997, № 38(6), pp. 1007–1009, PMID: 9394658

4. Xeropotamos N.S., Nousias V.E., Vekris A.D., Katsanos K.H., Tsianos E.V., Kappas A.M. Choledochoduodenal fistula: an unusual complication of penetrated duodenal ulcer disease. *Annals of gastroenterology*, 2004, № 17(1), pp. 104–108

5. Jones T.A., Davis M.E., Glantz A.I. Bouveret's syndrome presenting as upper gastrointestinal hemorrhage without hematemesis. *The American surgeon*, 2001, № 67(8), pp. 786–789, PMID: 11510584

6. Xiaodong H., Hongsheng L., Chaoji Z., Zhenhuan Z., Jianxi Z. Diagnosis and treatment of the Mirizzi syndrome. *Chinese medical sciences journal = Chung-kuo i hsueh k'o hsueh tsa chih*, 1999, № 14(4), pp. 246–248, PMID: 12894902

7. Bokarev M.I., Mamykin A.I., Kovalinin V.V., Muntyanu E.N., Abdurakhmanova S.R., Gagichashvili V.V. Recurrent gallstone obstruction. *Clinical medicine*, 2016, Vol. 94, № 12, pp. 932–934, <http://dx.doi.org/10.18821/0023-2149-2016-94-12-932-934> (in Russ.)

Сведения об авторах:

Шаповальянц Сергей Георгиевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии № 2 лечебного факультета с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения РФ, 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1, email: sgs31@mail.ru ORCID: 0000-0002-1571-8125

Линденберг Александр Алексеевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии № 2 лечебного факультета с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения РФ, 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1, email: aalind@mail.ru, ORCID: 0009-0002-6228-5606

Согрешилин Сергей Сергеевич – врач-хирург; ассистент кафедры госпитальной хирургии № 2 лечебного факультета с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения РФ, 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1, email: sogreshilins@rambler.ru, ORCID: 0009-0001-7721-1303

Бордилов Максим Владиславович – врач-хирург, эндоскопист. ГКБ № 31 Департамента Здравоохранения г. Москвы, 119415, Россия, Москва, ул. Лобачевского, д. 42, email: bordikov.maxim@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0112-8279

Ставинский Александр Дмитриевич – ординатор кафедры Госпитальной хирургии № 2 лечебного факультета с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии РНИМУ им. Н.И. Пирогова г. Москвы, 119415, Россия, Москва, ул. Лобачевского, д. 42, email: alstavin@gmail.com ORCID: 0000-0002-7470-9472

Information about the authors:

Shapoval'yants Sergey Georgievich – MD, Professor, Head of the Chair of Hospital-Based Surgery № 2 with the Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research

Medical University, 117997, 1, Ostrovitianova str., Moscow, Russia, email: sgs31@mail.ru ORCID: 0000-0002-1571-8125

Lindenberg Aleksandr Alexeevich – D. in Medicine, Associate Professor at the Chair of Hospital-Based Surgery № 2 with the Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, 1, Ostrovitianova str., Moscow, Russia, email: aalind@mail.ru, ORCID: 0009-0002-6228-5606

Sogreshilin Sergey Sergeevich – surgeon; assistant to the Chair of Hospital-Based Surgery № 2 with the Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, 1, Ostrovitianova str., Moscow, Russia, email: sogreshilins@rambler.ru, ORCID: 0009-0001-7721-1303

Bordikov Maxim Vladislavovich – surgeon; endoscopic surgeon of Municipal Clinical Hospital № 31 of Moscow Department of Health, 119415, 42, Lobachevskogo str., Moscow, Russia, email: bordikov.maxim@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0112-8279

Stavinskii Aleksandr Dmitrievich – resident in the Chair of Hospital-Based Surgery № 2 with the Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, 1, Ostrovitianova str., Moscow, Russia, email: alstavin@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7470-9472

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-110-115>

УДК 616.34-007.64

© Сигуа Б.В., Емельяненко А.В., Асатулов А.В., Курков А.А., Глобин А.В., 2023

Клинический случай/ Clinical case



ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНИ ТОЛСТОЙ КИШКИ, ОСЛОЖНЕННОЙ ФОРМИРОВАНИЕМ КОЛОВЕЗИКАЛЬНОГО СВИЩА

Б.В. СИГУА^{1,2}, А.В. ЕМЕЛЬЯНЕНКО², А.В. АСАТУЛОВ², А.А. КУРКОВ^{1,2}, А.В. ГЛОБИН²

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова" Министерства здравоохранения Российской Федерации. 191015, Санкт-Петербург, Россия

²ООО «Адамант Медицинская Клиника», 190068, Санкт-Петербург, Россия

Резюме

Введение. В статье описывается клинический случай, демонстрирующий трудности диагностики и аспекты хирургического лечения дивертикулярной болезни, осложненной формированием коловезикального свища.

Обсуждение. Коловезикальный свищ формируется вследствие разрушения стенки дивертикула ввиду хронического воспаления и формирования соустья с соседним органом или окружающей средой.

Чаще всего коловезикальные свищи являются следствием осложненного течения дивертикулярной болезни, однако причинами могут также быть воспалительные заболевания толстой кишки, а также опухолевые заболевания кишки или мочевыделительной системы.

В ходе диагностики и выбора тактики лечения больных с дивертикулярной болезнью, осложненной формированием коловезикального свища, необходимо участие врачей разных специальностей: колопроктологов, хирургов, урологов и онкологов. Без радикального лечения риск рецидива заболевания крайне высок. В этой связи своевременная диагностика, мультидисциплинарный подход и адекватный объем хирургического вмешательства являются залогом успешного лечения пациентов с коловезикальными свищами.

Заключение. Хирургическое вмешательство при осложненных формах дивертикулярной болезни является единственным возможным вариантом радикального лечения, при этом выбор доступа и объема вмешательства должен определяться индивидуально в каждом случае и учитывать распространенность процесса, анатомические особенности и опыт хирурга.

Ключевые слова: дивертикулярная болезнь, коловезикальный свищ, диагностика, хирургическое лечение.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Сигуа Б.В., Емельяненко А.В., Асатулов А.В., Курков А.А., Глобин А.В. Хирургические аспекты лечения дивертикулярной болезни толстой кишки, осложненной формированием коловезикального свища. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 110–115. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-110-115>

Вклад авторов: Сигуа Б. В. – концепция исследования, научное руководство. Емельяненко А. В., Асатулов А. В., Курков А. А., Глобин А. В. – сбор материала, написание текста, редактирование. Все авторы принимали участие в обсуждении результатов и формировании заключительной версии статьи.

SURGICAL ASPECTS OF THE TREATMENT OF DIVERTICULAR COLON DISEASE COMPLICATED BY THE FORMATION OF A COLOVESICAL FISTULA

BADRI V. SIGUA^{1,2}, ALEXEY V. EMELIANENKO², ARTEM V. ASATUROV², ALEXEY A. KURKOV^{1,2}, ANTON V. GLOBIN²

¹North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. 191015, St. Petersburg, Russia

²Adamant Medical Clinic, 190068, St. Petersburg, Russia

Resume

Introduction. The article describes a clinical case demonstrating the difficulties of diagnosis and aspects of surgical treatment of diverticular disease complicated by the formation of a colovesical fistula.

Discussion. A colovesical fistula is formed due to the destruction of the diverticulum wall due to chronic inflammation and the formation of a junction with a neighboring organ or the environment.

Most often, colovesical fistulas are a consequence of a complicated course of diverticular disease, but the causes may also be inflammatory diseases of the colon, as well as tumor diseases of the intestine or urinary system.

During the diagnosis and choice of treatment tactics for patients with diverticular disease complicated by the formation of a colovesical fistula, the participation of doctors of different specialties is necessary: coloproctologists, surgeons, urologists and oncologists. Without radical treatment, the risk of relapse is extremely high. In this regard, timely diagnosis, a multidisciplinary approach and an adequate amount of surgical intervention are the key to successful treatment of patients with colovesical fistulas.

Conclusion. Surgical intervention in complicated forms of diverticular disease is the only possible option for radical treatment, while the choice of access and scope of intervention should be determined individually in each case and take into account the prevalence of the process, anatomical features and experience of the surgeon.

Key words: diverticular disease, colovesical fistula, diagnostics, surgical treatment.

Conflict of interests: none

For citation: Sigua B.V., Emelianenko A.V., Asaturov A.V., Kurkov A.A., Globin A.V. Surgical aspects of the treatment of diverticular colon disease complicated by the formation of a colovesical fistula. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 110–115. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-110-115>

Contribution of the authors: Sigua B. V. – research concept, scientific guidance. Emelianenko A. V., Asaturov A.V., Kurkov A. A., Globin A.V. – collecting material, writing text, editing. All the authors took part in the discussion of the results and the formation of the final version of the article.

Введение

В настоящее время дивертикулез ободочной кишки является одним из наиболее распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта, часто его называют «болезнью западной цивилизации», так как максимальная частота регистрируется в промышленно развитых регионах мира [1,2]. На протяжении всего XX века в США и Западной Европе отмечено увеличение числа случаев дивертикулярной болезни (ДБ) более чем в 10 раз.

Частота развития осложнений этого заболевания, по данным разных авторов, варьируется от 5 до 25 % [3]. Свищи ободочной кишки, как осложнение ДБ, по данным литературы встречаются в 5–33 % наблюдений [4]. Развиваются они вследствие разрушения стенки дивертикула ввиду хронического воспаления и формирования соустья с соседним органом или окружающей средой.

Коловезикальные свищи примерно в половине наблюдений являются следствием ДБ, еще около 15 % местно-распространенного рака толстой кишки и в 9–16 % болезни Крона [5]. Следует также отметить, что в 5 % случаев это осложнение является следствием заболеваний мочевыделительной системы, как правило, опухолевых. К другим, более редким, причинам возникновения коловезикальных свищей относят травмы, туберкулез кишечника, местно-распространенный рак шейки матки и осложнения острого аппендицита [6]. Именно разнообразием причин формирования свищей обусловлены трудности, возникающие на диагностическом этапе. Нередко точная причина неясна вплоть до интраоперационной оценки или даже результатов гистологического исследования операционного материала.

Особенностью данного осложнения ДБ является и то, что консервативная терапия, как правило, малоэффективна даже при условии выполнения колостомии. Если заживление свища и происходит, то при восстановлении пассажа по толстой кишке без резекции патологического участка, сохраняется

крайне высокий риск рецидива, частота которого достигает 16–87 % [3, 7].

Следует отметить, что в ходе диагностики и разработки тактики лечения больных ДБ, осложненной коловезикальными свищами, неизбежно взаимодействуют врачи разных специальностей: колопроктологи, хирурги, урологи и онкологи. Своевременная диагностика, безусловный мультидисциплинарный подход и адекватный объем хирургического вмешательства являются залогом успешного лечения пациентов с коловезикальными свищами.

Трудности диагностики осложненной формы ДБ, а также аспекты хирургического лечения представлены в следующем клиническом наблюдении.

В ООО «Адамант Медицинская Клиника» 10. 09. 2022 года обратился мужчина 58 лет с жалобами на тянущие боли внизу живота, учащенное мочеиспускание, выделение газа при мочеиспускании, каловой примеси в моче.

Из анамнеза заболевания известно, что данные жалобы беспокоят в течение последних 3–4 месяцев. Обратился к урологу по месту жительства, при лабораторном обследовании выявлена лейкоцитурия и, в связи с этим, клиническая картина была трактована как инфекция мочевых путей (ИМП), простатит. Назначена антибактериальная, противовоспалительная терапия с незначительным положительным эффектом в виде снижения болевого синдрома. Однако неприятный и порой зловонный запах мочи и выделение газа при мочеиспускании сохранялись.

При поступлении в клинику в общем анализе мочи также выявлена лейкоцитурия, остальные лабораторные показатели в пределах референсных значений. При ультразвуковом исследовании (УЗИ) органов мочевой системы от 10.09.2022 года – почки без особенностей, предстательная железа имеет четкий и ровный контур, объемом 45 см³. Мочевой пузырь имеет четкий и ровный контур, за исключением верхне-боковой его стенки слева, где определяется наличие утолщения стенки мочевого пузыря с эндофитным образованием до 7–10 мм.

Учитывая наличие пневматурии и образования в области левой боковой стенки заподозрена опухоль мочевого пузыря с инвазией в толстую кишку с формированием пузырно-кишечного свища.

Выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) органов малого таза с в/в контрастированием (13. 09. 2022), по данным которой в области сигмовидной кишки и левой верхне-боковой стенки мочевого пузыря определяется инфильтрат до 15 см, также определяется наличие воздуха в полости мочевого пузыря. При контрастном усилении очагов патологического накопления контраста не выявлено (рис. 1, 2).

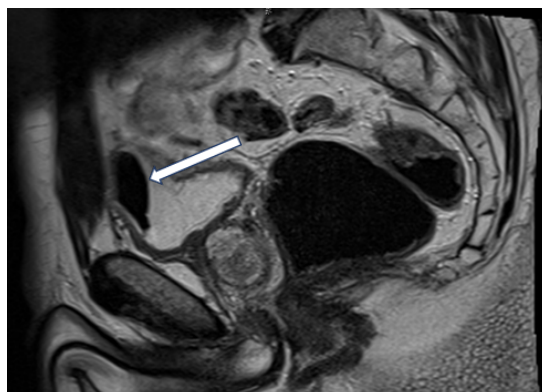
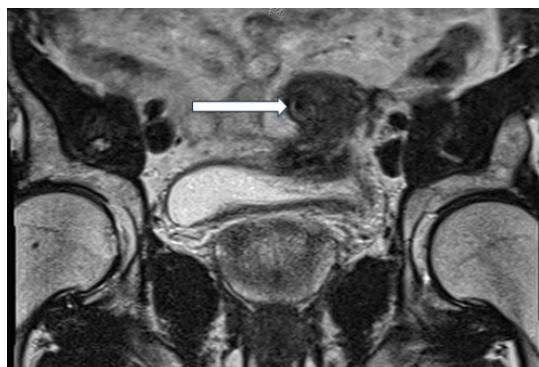


Рис. 1, 2. МР-томограмма органов малого таза с контрастным усилением во фронтальной и сагиттальной плоскостях. Определяется инфильтрат в области верхне-левой стенкой мочевого пузыря и сигмовидной кишки, наличие воздуха в мочевом пузыре (указаны стрелками)

Fig. 1, 2. MR-tomogram of the pelvic organs with contrast in the frontal and sagittal planes. Infiltration in the upper-left wall of the bladder and sigmoid colon is determined, the presence of air in the bladder (indicated by arrows)

Учитывая наличие инфильтрата с формированием пузырно-кишечного свища принято решение о продолжении диагностического поиска с целью установки генеза заболевания уретероцистоскопии и видеокколоноскопии (ВКС).

При уретероцистоскопии от 15. 09. 2022 уретра без особенностей, на левой боковой стенке мочевого пузыря ближе к верхушке определяется участок измененной слизистой по типу буллезного отека. Выполнена ТУР-биопсия (трансуретральная

резекция) из этой зоны. При гистологическом исследовании – картина хронического воспаления, признаков опухоли мочевого пузыря не выявлено.

По данным ВКС от 15. 09. 2022 в области сигмовидной кишки определяется сужение просвета непреодолимое инструментом. В области сужения определяется инфильтрат, также выполнена биопсия. При гистологическом заключении картина сигмоидита.

С учетом клинических данных, лабораторно-инструментальных данных у пациента имеет воспалительный инфильтрат в проекции сигмовидной кишки с формированием колоректального свища. Пациент обсужден на консилиуме, учитывая невозможность исключить злокачественный характер процесса, а также во избежание развития других осложнений, принято решение о выполнении оперативного вмешательства.

30.09.2022 года пациенту выполнена операция – лапаротомия. Разобщение колоректального свища, резекция сигмовидной кишки с формированием колоректального анастомоза, ушивание дефекта мочевого пузыря.

Представляем выписку из протокола операции:

«... выполнена срединная средне-нижняя лапаротомия. При ревизии в брюшной полости выпота нет. В левой половине ободочной кишки, сигмовидной кишке множественные дивертикулы без признаков воспаления. В области дистальной трети сигмовидной кишки пальпируется плотный инфильтрат 7х3х3 см, плотно спаянный с дном мочевого пузыря. Толстая кишка дистальнее и проксимальнее инфильтрата не расширена, тонкая кишка спавшаяся. Других патологических изменений в брюшной полости не выявлено.

Мобилизована сигмовидная кишка с участком, несущим свищ, и, отступая от инфильтрата в дистальном направлении 7 см, а в проксимальном – 10 см, кишка резецирована. Свищ разобщен, резецированная часть сигмовидной кишки отправлена на патогистологическое исследование. Дополнительно иссечен свищевой канал в стенке мочевого пузыря, мочевой пузырь ушит двухрядным швом.

Сформирован двухрядный колоректальный анастомоз. Герметичен, проходим. Санация брюшной полости. Дренажирование малого таза...»

При гистологическом исследовании картина дивертикулярной болезни сигмовидной кишки с признаками дивертикулита, выраженным воспалительным компонентом, неравномерным утолщением, отеком и фиброзом мышечного и подслизистого слоя, очаговой деструкцией всех слоев стенки с формированием свищевого хода.

Течение раннего послеоперационного периода без особенностей. Дренаж из брюшной полости удален на 3-е сутки после операции. Мочевой катетер удален на 10-е сутки после контрольной цистографии – затека контрастного вещества за пределы мочевого пузыря не определяется (рис. 3).

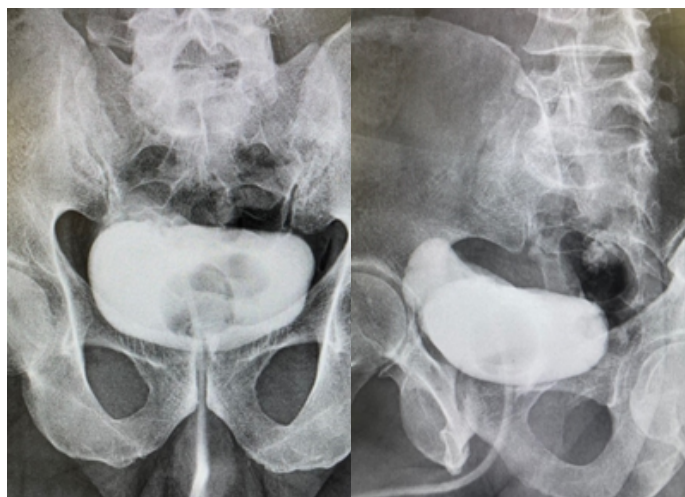


Рис. 3. Цистограммы в прямой и боковой проекциях на 10-е сутки после операции

Fig. 3. Cystograms in direct and lateral projections on the 10th day after surgery

Пациент выписан в удовлетворительном состоянии на 11-е сутки после операции под наблюдение хирурга, уролога по месту жительства.

Обсуждение

Диагностика колевезикального свища, в целом, не представляет затруднений. Наиболее характерными симптомами является фекалурия и пневматурия. При наличии стойкой бактериурии и отсутствии эффекта от антибактериальной терапии, сохраняющемся учащенном и болезненном мочеиспускании следует также заподозрить наличие патологического сообщения между мочевым пузырем и кишкой.

Для визуализации свища применяется ВКС, МРТ и компьютерная томография. Данные методы позволяют не только визуализировать свищ, но также и спланировать объем предстоящей операции.

Лечение колевезикального свища только оперативное. Наиболее часто используется традиционный оперативный доступ, а сам объем оперативного вмешательства заключается в разобщении свища, иссечении свищевого дефекта мочевого пузыря с последующей резекцией свищенесущего участка ободочной кишки с формированием первичного анастомоза или колостомы.

Современные исследования указывают на все большее место лапароскопии в лечении ДБ, указывая на достаточную безопасность и низкий уровень послеоперационных осложнений [8]. Лапароскопический доступ, хотя и имеет коэффициент конверсии порядка 5–40 %, может уменьшить продолжительность пребывания в стационаре.

Известно, что многие хирурги опасаются первичных анастомозов при колевезикальной фистуле, объясняя это высо-

ким риском несостоятельности. В некоторых исследованиях есть данные, что нет никакой разницы между пациентами, перенесшими операцию типа Гартмана с более поздним восстановлением непрерывности кишки по сравнению с резекцией и первичным анастомозом [9, 10]. В данной ситуации важна полная резекция пораженной части кишки, в таком случае риск несостоятельности минимален. Рецидивы при этом редки, но встречаются у 14 % пациентов, которым выполнена неполная резекция кишки [11].

Хирургический этап на мочевом пузыре обычно заключается в иссечении свища и ушивании стенки мочевого пузыря. Однако некоторые источники и сообщают о заживлении свищевого дефекта мочевого пузыря во всех или большинстве случаев и без его ушивания [3, 12, 13]. У 24–31 % пациентов отмечается та или иная форма сложного восстановления (длительная катетеризация, затеки мочи в паравезикальное пространство). Другие исследования выступают за восстановление мочевого пузыря только тогда, когда дефект пальпируется или виден, что отмечается примерно в 23 % случаев [14, 15].

Продолжительность катетеризации мочевого пузыря в послеоперационном периоде сильно различается в разных сообщениях. Как правило, мочевой катетер должен быть удален в диапазоне от 7 до 14 дней [13, 14].

Заключение

Настоящий клинический случай призван продемонстрировать трудности диагностики, когда диагноз до операции часто остается не ясен, а также подчеркивает необходимость хирургического вмешательства при осложненных формах дивертикулярной болезни как единственного возможного варианта радикального лечения.

Выбор оперативного доступа при этом осуществляется строго индивидуально, должен обосновываться не только распространенностью процесса и анатомическими особенностями, но и опытом хирурга. Вне зависимости от выбора хирургического доступа объем оперативного вмешательства при лечении пациентов с колевезикальными свищами остается неизменным и заключается в разобщении свища, иссечении свищевого дефекта мочевого пузыря с последующей резекцией свищенесущего участка кишки и формированием первичного анастомоза или колостомы. Формирование первичного анастомоза является допустимым и безопасным при условии отсутствия рисков несостоятельности (нет признаков абсцедирования параколярной клетчатки, возможность сформировать анастомоз без натяжения).

Таким образом, своевременное, а, главное, адекватное по объему оперативное вмешательство позволяет в полной мере рассчитывать на положительный результат в лечении пациентов с осложненным течением дивертикулярной болезни.

Список литературы:

1. Floch M.H., White J.A. Management of diverticular disease is changing. *World J. Gastroenterol.*, 2006, Vol. 12 (20), pp. 3225–3228.
2. Земляной В.П., Сигуа Б.В., Никифорова А.В., Латария Э.Л., Шарвадзе К.О., Дадалов С.А. Особенности хирургического лечения поздних осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки. *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*, 2017. Т. 9. № 2. С. 121–124.
3. Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Москалев А.И., Лихтер М.С., Зароднюк И.В., Скридловский С.Н., Трубачева Ю.Л. Толстокишечно-мочепузырные свищи как осложнение дивертикулярной болезни. *Урология*, 2013. № 1. С. 17–23.
4. Ачкасов С.И., Москалев А.И., Жученко А.П., Орлова Л.П., Зароднюк И.В., Скридловский С.Н., Маркова Е.В., Лихтер М.С., Трубачева Ю.Л., Джанаев Ю.А. Свищи ободочной кишки как осложнение дивертикулярной болезни. *Колонпроктология*. 2011. № 4(38). С. 11–20.
5. Melchior S., Cudovic D., Jones J., Thomas C., Gillitzer R., Thüroff J. Diagnosis and surgical management of colovesical fistulas due to sigmoid diverticulitis. *J Urol.*, 2009, № 182(3), pp. 978–82.
6. Garcea G., Majid I., Sutton C.D., Pattenden C.J., Thomas W.M. Diagnosis and management of colovesical fistulae; six-year experience of 90 consecutive cases. *Colorectal Disease*, 2006, № 8(4), pp. 347–352.
7. Тимербулатов В.М., Мехдиев Д.И., Меньшиков А.М., Верзакова И.В., Михеева Э.А., Ковальская С.Ф., Галлямов А.Х. Лечебная тактика при дивертикулярной болезни толстой кишки. *Хирургия*, 2000. № 9. С. 48–51.
8. Cirocchi R., Cochetti G., Randolph J., Listorti C., Castellani E., Renzi C., Fingerhut A. Laparoscopic treatment of colovesical fistulas due to complicated colonic diverticular disease: a systematic review. *Techniques in Coloproctology*, 2014, № 18(10), pp. 873–885.
9. Lynn E.T., Ranasinghe N.E., Dallas K.B., Divino C.M. Management and Outcomes of Colovesical Fistula Repair. *The American Surgeon*, 2012, № 78(5), pp. 514–518.
10. Kirsh G.M., Hampel N., Shuck J.M., Resnick M.I. Diagnosis and management of vesicoenteric fistulas. *Surg Gynecol Obstet*, 1991, № 173, pp. 91–97.
11. Driver C. P., Anderson D. N., Findlay K., Keenan R.A., Davidson A.I. Vesico-colic fistulae in the Grampian region: presentation, assessment, management and outcome. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*, 1997, № 42(3), pp. 182–185.
12. Menenakos E., Hahnloser D., Nassiopoulou K., Chanson C., Sinclair V., Petropoulos P. Laparoscopic surgery for fistulas that complicate diverticular disease. *Langenbeck's archives of surgery*, 2003, № 388(3), pp. 189–193.
13. Moya M.A., Zacharias N., Osbourne A., Butt M.U., Alam H.B., King D.R., McGovern F., Velmahos G.C. Colovesical fistula repair: is early Foley catheter removal safe? *The Journal of surgical research*, 2009, № 156(2), pp. 274–277.
14. Ferguson G.G., Lee E.W., Hunt S.R., Ridley C.H., Brandes S.B. Management of the bladder during surgical treatment of enterovesical fistu-

las from benign bowel disease. *Journal of the American College of Surgeons*, 2008, № 207(4), pp. 569–572.

15. Woods R.J., Lavery I.C., Fazio V.W., Jagelman, D.G., Weakley F.L. Internal fistulas in diverticular disease. *Diseases of the colon and rectum*, 1988, № 31(8), pp. 591–596.

References:

1. Floch M.H., White J.A. Management of diverticular disease is changing. *World J. Gastroenterol.* 2006, Vol. 12 (20), pp. 3225–3228.
2. Zemlyanoy V.P., Sigua B.V., Nikiforenko A.V., Lataria E.L., Sharvadze K.O., Dadalov S.A. Features of colon diverticulosis late complications surgical treatment. *Herald of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*, 2017, № 2 (9), pp. 121–124. (In Russ.)
3. Yu.A. Shelygin, S.I. Achkasov, A.I. Moskaev, M.S. Likhter, I.V. Zarodnyuk, S.N. Skridlevskiy, Yu.L. Trubacheva Colovesical fistula as a complication of diverticular disease. *Urology*, 2013, № 1, pp. 17–23. (In Russ.)
4. Achkasov S.I., Moskaev A.I., Zhuchenko A.P., Orlova L.P., Zarodnyuk I.V., Skridlevskiy S.N., Markova E.V., Lihter M.S., Trubachjova Ju.L., Dzhanayev Ju.A. Colonic fistulas as complication of diverticular disease. *Coloproctology*, 2011, № 4(38), C. 11–20. (In Russ.)
5. Melchior S., Cudovic D., Jones J., Thomas C., Gillitzer R., Thüroff J. Diagnosis and surgical management of colovesical fistulas due to sigmoid diverticulitis. *J Urol.*, 2009, № 182(3), pp. 978–982.
6. Garcea G., Majid I., Sutton C.D., Pattenden C.J., Thomas W.M. Diagnosis and management of colovesical fistulae; six-year experience of 90 consecutive cases. *Colorectal Disease*, 2006, № 8(4), pp. 347–352.
7. Timerbulatov V.M., Mehdiyev D.I., Menshikov A.M., Verzakova I.V., Mikheeva E.A., Kovalskaya S.F., Gallyamov A.H. Treatment tactics for diverticular colon disease. *Surgery*, 2000, № 9, pp. 48–51. (In Russ.)
8. Cirocchi R., Cochetti G., Randolph J., Listorti C., Castellani E., Renzi C., Fingerhut A. Laparoscopic treatment of colovesical fistulas due to complicated colonic diverticular disease: a systematic review. *Techniques in Coloproctology*, 2014, № 18(10), pp. 873–885.
9. Lynn E.T., Ranasinghe N.E., Dallas K.B., Divino C.M. Management and Outcomes of Colovesical Fistula Repair. *The American Surgeon*, 2012, № 78(5), pp. 514–518.
10. Kirsh G.M., Hampel N., Shuck J.M., Resnick M.I. Diagnosis and management of vesicoenteric fistulas. *Surg Gynecol Obstet*, 1991, № 173, pp. 91–97.
11. Driver C. P., Anderson D. N., Findlay K., Keenan R.A., Davidson A.I. Vesico-colic fistulae in the Grampian region: presentation, assessment, management and outcome. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*, 1997, № 42(3), pp. 182–185.
12. Menenakos E., Hahnloser D., Nassiopoulou K., Chanson C., Sinclair V., Petropoulos P. Laparoscopic surgery for fistulas that complicate diverticular disease. *Langenbeck's archives of surgery*, 2003, № 388(3), pp. 189–193.
13. Moya M.A., Zacharias N., Osbourne A., Butt M.U., Alam H.B., King D.R., McGovern F., Velmahos G.C. Colovesical fistula repair: is early Foley catheter removal safe? *The Journal of surgical research*, 2009, № 156(2), pp. 274–277.

14. Ferguson G.G., Lee E.W., Hunt S.R., Ridley C.H., Brandes S.B. Management of the bladder during surgical treatment of enterovesical fistulas from benign bowel disease. *Journal of the American College of Surgeons*, 2008, № 207(4), pp. 569–572.

15. Woods R.J., Lavery I.C., Fazio V.W., Jagelman, D.G., Weakley F.L. Internal fistulas in diverticular disease. *Diseases of the colon and rectum*, 1988, № 31(8), pp. 591–596.

Globin Anton Vladilenovich – PhD, Chief Physician of Adamant Medical Clinic, 190068, 78 lit. A, Embankment of the river Moika, St. Petersburg, Russia, email: antonglobin@gmail.com, ORCID: 0009-0005-5314-8708

Сведения об авторах:

Сигуа Бадри Валериевич – доктор медицинских наук, профессор, СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 191015, Кирочная ул., д. 41, Санкт-Петербург, Россия заместитель главного врача по хирургии, ООО «АМК», 190068, Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки д.78, лит. А, email: dr.sigua@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4556-4913

Емельяненко Алексей Валерьевич – заведующий отделением урологии, ООО «АМК», 190068, Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки д.78, лит. А, email: emelyanenko@bk.ru, ORCID: 0000-0003-0898-1889

Асатуров Артём Варганович – заведующий отделением хирургии, ООО «АМК», 190068, Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки д.78, лит. А, email: asaturov@bk.ru, ORCID: 0000-0002-6220-1241

Курков Алексей Андреевич – кандидат медицинских наук, СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 191015, Россия, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41, email: dok.kurkov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2128-8651

Глобин Антон Владиленович – кандидат медицинских наук, главный врач, ООО «АМК», 190068, Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки д.78, лит. А, email: antonglobin@gmail.com, ORCID: 0009-0005-5314-8708

Information about the authors:

Sigua Badri Valerievich – MD, Professor, Professor, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 191015, 41, Kirochnaya st., St. Petersburg, Russia, Deputy Chief Physician for Surgery of Adamant Medical Clinic. 190068, 78 lit.A, Embankment of the river Moika, St. Petersburg, Russia, email: dr.sigua@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4556-4913

Emelianenko Alexey Valeryevich – Head of the Department of Urology of Adamant Medical Clinic, 190068, 78 lit.A, Embankment of the river Moika, St. Petersburg, Russia, email: emelyanenko@bk.ru, ORCID: 0000-0003-0898-1889

Asaturov Artem Vartanovich – Head of the Department of Surgery of Adamant Medical Clinic, 190068, 78 lit.A, Embankment of the river Moika, St. Petersburg, email: asaturov@bk.ru, ORCID: 0000-0002-6220-1241

Kurkov Alexey Andreevich – PhD, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 191015, 41, Kirochnaya st., St. Petersburg, Russia, email: dok.kurkov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2128-8651

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-116-122>

УДК 616-006

© Зугумова М.Ш., Степанянц Н.Г., Завьялов А.А., Павлов К.А., 2023

Клинический случай/ Clinical case



ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ФИЛЛОИДНАЯ ОПУХОЛЬ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

М. Ш. ЗУГУМОВА^{1*}, Н. Г. СТЕПАНЯНЦ^{1,2}, А. А. ЗАВЬЯЛОВ^{1,2}, К. А. ПАВЛОВ²

¹Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 123182, Москва, Россия

²ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 123098, Москва, Россия

Резюме

Введение. Филлоидная опухоль, также известная как листовидная или интраканаликулярная фиброаденома с клеточной стромой – редкая патология, которая составляет 0,3–0,5 % всех новообразований молочной железы. Филлоидная опухоль отличается потенциальной возможностью трансформации в саркому молочной железы за счет злокачественных изменений в строме. Саркома молочной железы – это редкая неэпителиальная злокачественная опухоль, которая встречается в 1 % случаев от всего количества злокачественных опухолей молочной железы и 5 % всех сарком мягких тканей. Первичные саркомы молочной железы представляют собой редкие и гистологически разнородные злокачественные новообразования, публикации на данную тему ограничены.

Описание клинического случая. В статье представлено клиническое наблюдение пациентки со злокачественной филлоидной опухолью молочной железы, которой выполнено хирургическое лечение в объеме радикальной мастэктомии по Мадден.

Обсуждение. Клинический случай интересен редким видом фиброэпителиальной опухоли и трудностью окончательной верификации гистогенеза на предоперационном этапе в виду сложности дифференцировки злокачественной листовидной опухоли от метастатической карциномы.

Выводы. Специалистам предстоит провести немалое количество гистохимических и генетических исследований большого количества случаев злокачественных филлоидных опухолей молочной железы для выработки эффективного алгоритма тактики лечения данной патологии.

Ключевые слова: листовидная фиброаденома, филлоидная опухоль, саркома молочной железы, радикальная мастэктомия.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Зугумова М.Ш., Степанянц Н.Г., Завьялов А.А., Павлов К.А., Злокачественная филлоидная опухоль молочной железы. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 116–122. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-116-122>

Вклад авторов: Зугумова М.Ш. – сбор, анализ и интерпретация данных, ассистенция на операции, техническое редактирование, написание текста, обработка материалов, подготовка иллюстраций; Степанянц Н.Г. – оперирующий хирург, концепция и дизайн исследования, оформление библиографии, подготовка статьи; Завьялов А.А. – научное редактирование; Павлов К.А. – гистологическое исследование, подготовка иллюстраций.

MALIGNANT PHYLLOID BREAST TUMOR

MARIAM S. ZUGUMOVA^{1*}, NIKOLAY G. STEPANYANTS^{1,2}, ALEXANDER A. ZAVYALOV^{1,2}, KONSTANTIN. A. PAVLOV²

¹SRC-FMBC Medical Biological University for Innovation and Continuing Education, 123182, 46 Zhivopisnaya str., Moscow, Russia

²State Research Center - Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency (SRC - FMBC), 123098, 23 Marshal Novikov str., Moscow, Russia

Abstract

Introduction. A phylloid tumor, also known as a leaf-shaped or intracanalicular fibroadenoma with a cellular stroma is a rare pathology that accounts for 0.3–0.5% of all breast neoplasms. A phylloid tumor is characterized by the potential for transformation into a breast sarcoma due to malignant changes in the stroma. Breast sarcoma is a rare non-epithelial malignant tumor that occurs in 1% of cases of the total number of malignant breast tumors and 5% of all soft tissue sarcomas. Primary breast sarcomas are rare and histologically heterogeneous malignant neoplasms, publications on this topic are limited.

Description of the clinical case. The article presents a clinical observation of a patient with a malignant phylloid breast tumor who underwent surgical treatment in the volume of a radical mastectomy according to Madden.

Discussion. The clinical case is interesting for the rare type of fibroepithelial tumor and the difficulty of final verification of histogenesis at the preoperative stage due to the difficulty of differentiating malignant leaf-shaped tumor from metaplastic carcinoma.

Conclusions. Specialists will have to conduct a considerable number of histochemical and genetic studies of a large number of cases of malignant phylloid breast tumors to develop an effective algorithm for the treatment of this pathology.

Key words: leaf-shaped fibroadenoma, phylloid tumor, breast sarcoma, radical mastectomy

Conflict of interests: none

For citation: Zugumova M.Sh., Stepanyants N.G., Zavyalov A.A., Pavlov K.A., Malignant phylloid breast tumor. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 116–122. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-116-122>

Contribution of the authors: Zugumova M.Sh. – data accumulation, analysis and interpretation, assistant surgeon, technical editing, text writing, data processing, illustrations preparation; Stepanyants N.G. – operating surgeon, research concept and design, bibliography design, article preparation; Zavyalov A.A. – scientific editing; Pavlov K.A. – histological examination, illustrations preparation.

Введение

Актуальность. Филлоидная опухоль (phylloides tumor, phyllon – «лист» и eidos – «вид»), также известная как листовидная или интраканаликулярная фиброаденома с клеточной стромой – редкая патология, которая составляет 0,3–0,5 % всех новообразований молочной железы [1] и имеет частоту около 2,1 на миллион [2]. В связи с низкой распространенностью заболеваемости и небольшим количеством рандомизированных исследований по данной тематике, в настоящее время нет стандартизированного подхода к диагностике филлоидных опухолей, а их комплексное лечение малоизучено [3]. Эти гистологически разнородные фиброэпителиальные опухоли, которые встречаются достаточно редко, отличаются полиморфизмом морфологического строения и имеют бифазную структуру; своеобразное клиническое течение: быстрый рост, большие размеры, полициклические контуры, морфологическую многоклеточность, богатство ретикулярной соединительной ткани веретенообразными клетками. Листовидные опухоли встречаются практически в любом возрасте: и в период раннего полового созревания, и в зрелости, и в старости. В литературных источниках возрастной интервал встречаемости описывается от 10 до 90 лет, однако пик заболеваемости приходится на 45–49 лет и редко встречается у подростков и пожилых людей. Филлоидная опухоль молочной железы имеет высокий потенциал трансформации в саркому за счет злокачественных изменений в соединительной ткани [4].

Впервые филлоидный тип опухоли описан еще в 1774 году как «гигантская фиброаденома», а в 1827 году их в своих работах упоминает Chelius. Мюллер Иоганнес первым использовал понятие «cystosarcoma phyllodes» из-за макроскопического сходства с саркомой [5]. В 1943 году Ackerman и Соорег выявили злокачественный биологический потенциал этой опухоли. До этого она относилась к доброкачественной патологии. Всемирная организация здравоохранения в 1981 году приняло определение «филлоидная опухоль». С этого момента их гистологически классифицируют как доброкачественные, пограничные и злокачественные, относительно таких признаков как: разрастание стромы, края опухоли, индекс митотической активности, клеточная атипия и некроз опухоли [6].

Саркома молочной железы – это редкая неэпителиальная злокачественная опухоль, которая встречается приблизительно в 1 % случаев от всего количества злокачественных опухолей молочной железы и около 5 % всех сарком мягких тканей. Первичные саркомы молочной железы представляют собой редкие и гистологически разнородные злокачественные новообразования с ограниченными публикациями [7].

Хирургическое вмешательство в лечении первичных локальных форм опухолей молочной железы неэпителиального происхождения является основным методом. При выборе оптимального объема хирургического вмешательства в первую очередь следует ориентироваться на морфологический тип опухоли, так как он достоверно оказывает влияние на прогноз заболевания. Остальные иммуногистохимические и клинические особенности определяют о характере опухолевого процесса дополнительную информацию. К примеру, при неоднозначном патоморфологическом заключении на предоперационном этапе на основании размеров опухоли, скорости роста, экспрессии иммуногистохимических маркеров и активной клеточной пролиферации можно относительно точно судить о степени злокачественности новообразования молочной железы неэпителиального происхождения.

Цель исследования: продемонстрировать клинический случай, который интересен редким видом фиброэпителиальной опухоли и трудностью окончательной верификации гистогенеза на предоперационном этапе в виду сложности дифференцировки злокачественной листовидной опухоли от метастатической карциномы.

Описание клинического случая

Пациентка Ш., 48 лет обратилась с жалобами на уплотнение в правой молочной железе. Локально при осмотре (рис. 1): молочные железы асимметричные, справа отмечается деформация контура молочной железы за счет объемного образования, визуально определяющееся в проекции верхних квадрантов; выделения из сосков отсутствуют. В левой молочной железе пальпаторно на фоне явлений диффузной мастопатии очаговых образований не выявлено; в правой молочной железе в проекции верхних квадрантов определяется плотное опухолевое бутристое образование диаметром 6 см, с неровными

нечеткими контурами; кожные покровы над образованием не изменены, симптом «площадки» отрицательный, регионарные лимфатические узлы пальпаторно не изменены.



Рис. 1. Внешний вид пациентки на момент обращения:
деформированный контур правой молочной железы

Fig. 1. Appearance of the patient at the time of
treatment: deformed contour of the breast

По данным ультразвукового исследования в верхне-внутреннем квадранте правой молочной железы ближе к ареоле определяется объемное гетерогенное образование диаметром 60*84 мм. Описаны четкие неровные контуры пониженной эхогенности, неоднородная структура за счет линейных гиперэхогенных включений и анэхогенных включений размерами 44*23*32 мм. При цветовом доплеровском кодировании – смешанный кровоток: линейная скорость кровотока (ЛСК) в интранодулярных сосудах 4,2 см/сек, индекс резистентности (IR) 0,58; в перинодулярных сосудах ЛСК 5,6 см/сек, IR 0,54; BIRAD S-5 (рис. 2 (а, б, в)). В подмышечной области справа визуализируются сравнительно измененные лимфатические узлы с четкими ровными контурами, с утолщенной гиперэхогенной сердцевиной, размерами 21*20 мм, 20*10 мм, без кровотока при ЦДК (рис. 3).

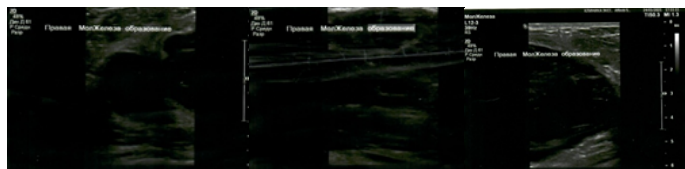


Рис. 2 (а, б, в). Ультразвуковая картина опухоли правой молочной железы
Fig. 2 (a, b, c). Ultrasound picture of the tumor of the breast



Рис. 3. Ультразвуковая картина увеличенного
лимфатического узла правой подмышечной области

Fig. 3. Ultrasound picture of the enlarged lymph node of the right axillary region

По маммографическому заключению: в правой молочной железе в проекции верхне-наружного квадранта визуализируется гиперденное бугристое объемное образование с неровными контурами диаметром 7*6 см (рис. 4).

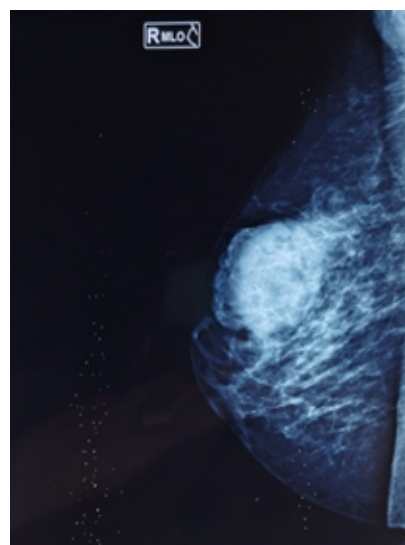


Рис. 4. Маммография справа

Fig. 4. Mammography on the right

С целью верификации диагноза и определения тактики лечения выполнена трепан-биопсия опухоли правой молочной железы. Гистологическое заключение № 339ИГХ/21 ФМБЦ от 21. 01. 2021: в биоптате среди клеточного детрита и эритроцитов определяются фрагменты опухоли, представленные диффузно расположенными среди рыхлой отечной соединительнотканной стромы, атипичными клетками со светлой эозинофильной цитоплазмой и выражено полиморфными ядрами. Гистологическая картина соответствует злокачественной опухоли без явных признаков органоспецифичности. Для определения гистогенеза опухоли выполнено иммуногистохимическое исследование. В клетках опухоли определяется диффузная экспрессия vimentin

(структурный белок промежуточных филаментов соединительных тканей и других тканей мезодермального происхождения). В клетках опухоли отсутствует экспрессия СК рап (общий цитокератин; белок, из которого состоит внутриклеточный промежуточный филамент цитоскелета эпителиальных клеток), CD45 (белок (тирозиновая протеинфосфатаза), регулирующий Src-семейство киназ, который экспрессируется на поверхности всех гемопоэтических клеток), S-100 (функциональный тканеспецифический кальций-связывающий белок). Гистологическая картина и иммунофенотип соответствуют низкодифференцированному злокачественному новообразованию молочной железы. Преимущественно следует думать о злокачественной филоидной опухоли молочной железы, а также о метастатической карциноме. Окончательная верификация гистогенеза опухоли возможна только после исследования операционного материала.

Пациентка по месту амбулаторного прикрепления обследована в соответствии со стандартом, утвержденным при очаговой патологии молочных желез. Учитывая злокачественный характер и размеры опухолевого образования, с целью исключения прорастания опухоли в окружающие ткани грудной клетки и вторичных очагов метастатического характера, выполнено дообследование в объеме: КТ органов грудной клетки, КТ органов брюшной полости с в/в контрастированием, МРТ головного мозга с в/в контрастированием и Остеосцинтиграфия. Данных за изменения метастатического характера не выявлено.

По данным КТ органов грудной клетки в проекции правой молочной железы определяется объемное кистозно-солидного строения образование с бугристыми контурами размерами 60*85 мм, накапливающее контрастное вещество по капсуле и солидному компоненту, без признаков инвазии в мышцы передней грудной стенки (рис. 5 (а, б)).

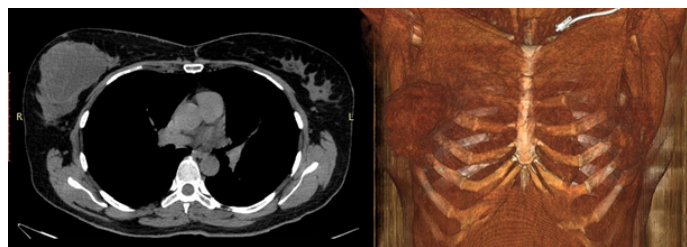


Рис. 5 (а, б). Визуализация опухоли правой молочной железы на компьютерной томографии

Fig. 5 (a, b). Visualization of the tumor of the right breast on computed tomography

С учетом имеющихся данных (большого размера образования, занимающего половину части молочной железы, предложения к сосково-ареоларному комплексу, злокачественного характера роста опухоли, измененных подмышечных лимфатических узлов по данным ультразвукового исследования, а также отсутствия по данным иммуногистохимического исследования

четкой дифференцировки между саркомой и карциномой молочной железы) пациентке решено выполнить радикальную мастэктомию по Мадден.

По результатам гистологического заключения № 2758–87+ИГХ/21 ФМБЦ от 15. 02. 2021 картина соответствует низкодифференцированной (FFCCSG Grade 3) мягкотканной опухоли молочной железы (рисунок 6а, 6б) максимальным размером в отдельном микропрепарате 2 см, без лимфосудистой инвазии, без вовлечения края резекции и без метастазов в 16 исследованных лимфатических узлах. С учетом того, что первичные недифференцированные плеоморфные саркомы молочной железы наблюдаются исключительно редко, прежде всего, следует думать о злокачественной филоидной опухоли молочной железы. По результатам иммуногистохимического исследования исключена метастатическая карцинома молочной железы (рис. 7, 8).

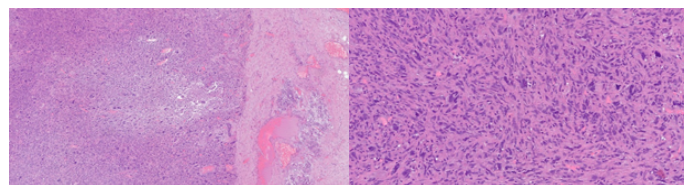


Рис. 6 (а, б). Гистологическая картина низкодифференцированной (FFCCSG Grade 3) мягкотканной опухоли молочной железы: а - опухоль с относительно четкими границами и участками некроза, x40; б - солидные скопления атипичных клеток с выражено полиморфными ядрами и многочисленными (в том числе патологическими митозами), многочисленные многоядерные клетки, x200. Окраска гематоксилином и эозином

Fig. 6 (a, b). Histological picture of a low-grade (FFCCSG Grade 3) soft tissue breast tumor: a - tumor with relatively clear boundaries and necrosis sites, x40; b - solid clusters of atypical cells with pronounced polymorphic nuclei and numerous (including pathological mitoses), numerous multinucleated cells, x200. Stained with hematoxylin and eosin

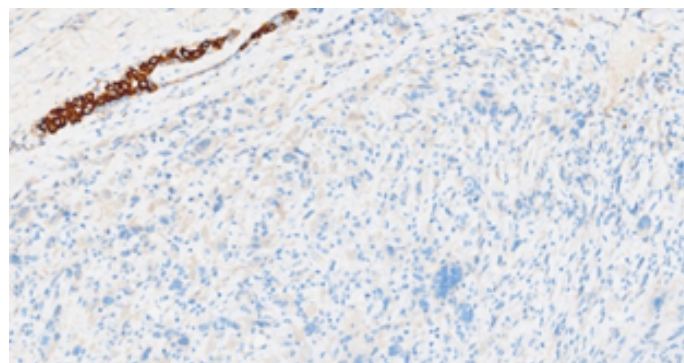


Рис. 7. Отсутствие экспрессии СК рап в клетках опухоли (положительный внутренний контроль - экспрессия в эпителии протоков молочной железы). Иммуногистохимический метод, x 200

Fig. 7. Absence of SC pan expression in tumor cells (positive internal control - expression in the epithelium of the ducts of the breast). Immunohistochemical method, x 200

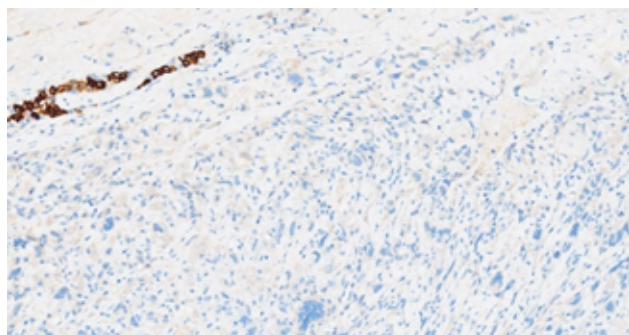


Рис. 8. Отсутствие экспрессии СК 8-18 в клетках опухоли (положительный внутренний контроль - экспрессия в эпителии протоков молочной железы). Иммуногистохимический метод, x 200.

Fig. 8. Lack of expression of SC 8-18 in tumor cells (positive internal control - expression in the epithelium of the ducts of the breast). Immunohistochemical method, x 200

После получения результатов гистологического исследования пациентка проконсультирована химиотерапевтом и радиотерапевтом: учитывая радикальный характер оперативного вмешательства, данные гистологического и иммуногистохимического исследований, рекомендовано динамическое наблюдение.

В раннем, позднем и отсроченном послеоперационном периоде осложнений не было.

За пациенткой в течение года проводится динамический контроль. По результатам контрольных обследований данных за прогрессирование опухолевого процесса нет. С пациенткой проведены разъяснительные беседы о необходимости дальнейшего наблюдения и выполнения плановых обследований.

Обсуждение

Филлоидные опухоли (ФО) по данным международной гистологической классификации, которая в 2012 году была пересмотрена и принята рабочей группой, входящей в состав Международного агентства по изучению рака (International Agency for Research on Cancer, IARC), относят к фиброэпителиальным опухолям. Их делят на:

- 9020/0, доброкачественные;
- 9020/1, промежуточные;
- 9020/3, злокачественные [6].

Доброкачественные ФО отличаются высокой стромальной клеточностью. Их характеризуют низкая митотическая активность (менее 4 митозов в 10 полях зрения) и умеренная клеточная атипия [8]. При проведении проточной цитофлуориметрии с целью определения ploидности в доброкачественных ФО определяется 100 % диплоидия опухолевых клеток. В данной группе отдаленные рецидивы в литературе не описаны.

Пограничные ФО характеризуются большей степенью стромальной клеточности. В них гораздо больше выражены атипия фибробластов и полиморфизм. Количество митозов

составляет от 4 до 9 в 10 полях зрения (при $\times 400$). При проведении проточной цитофлуориметрии с целью определения ploидности в доброкачественных ФО выявляются диплоидные и анеуплоидные клетки. Индекс пролиферативной активности у пограничных ФО высокий: 48 % (19,8 % - число делящихся клеток в G2 + M фазе, что близко к проценту клеток с наличием экспрессии белка Ki67 у сарком). Отдаленные рецидивы встречаются очень редко [8].

Злокачественные ФО (периканаликулярные стромальные опухоли низкой степени злокачественности, гистологическая классификация 2012 года) характеризуют крупные участки оксифильных масс, образующих тяжи в виде малиновых нитевидных субстанций, в составе которых определяются множественные опухолевые клетки [8].

Только в случае обнаружения эпителиальных клеток и злокачественных мезенхимальных клеток (клеток саркомы) возможно установить диагноз «злокачественная филлоидная опухоль». Основной особенностью филлоидных опухолей является их высокий потенциал к рецидивированию, малигнизации и преобразованию в саркомы [8].

Однако присутствие эпителиального компонента не является препятствием для развития карциномы. В литературных источниках встречаются случаи малигнизации сразу двух компонентов, в результате чего развивается карциносаркома. Для такой опухоли характерно как гематогенное, так и лимфогенное метастазирование [9].

Развитие саркомы может быть как первичное (de novo), так и вторичное. Последнее встречается гораздо чаще вследствие озлокачествления стромального компонента доброкачественной филлоидной опухоли. В литературе описаны клинические случаи саркомы молочной железы по прошествии времени после лучевой терапии злокачественных заболеваний (рака шейки матки, рака молочной железы, лимфомы Ходжкина) [10]. Саркомы молочной железы по своей морфологической составляющей гетерогенны, между тем наиболее часто встречаются липосаркомы, ангиосаркомы и недифференцированные плеоморфные саркомы.

На момент обнаружения ФО могут достигать довольно больших размеров (более 3 см), в связи с характерным для них экспансивным, быстрым ростом. Для сарком молочной железы характерно метастазирование гематогенным путем, чаще в печень, легкие и костный мозг. Метастазирование лимфогенным путем при данной патологии не встречается, а вовлечение грудных мышц и кожи наблюдается крайне редко. К наиболее важным факторам прогноза относят наличие чистого края резекции и размер опухоли. По большей части эти аспекты определяют долгосрочную выживаемость [7].

Хирургический метод на сегодняшний день остается основным в лечении сарком молочной железы. Он может быть выполнен в объеме мастэктомии или, если позволяет клиническая ситуация, органосохранной операции (при условии чистых краев резекции) [11]. Вопрос по поводу подмышечной

лимфаденэктомии является спорным и обсуждаемым в каждом конкретном клиническом случае. Она рекомендована к выполнению только в случае подтипа карциносаркомы, при диссеминированном заболевании или же при наличии подозрительных на предоперационном этапе лимфатических узлов. В литературе вовлечение лимфатических узлов описывается крайне редко. По поводу назначения адъювантной терапии (химиотерапия и/или лучевая терапия) у пациентов с саркомой молочной железы в настоящее время имеются разногласия [7]. В литературных источниках описаны преимущества адъювантной лучевой терапии в снижении частоты локального рецидива у пациенток с опухолями больших размеров или с положительными хирургическими краями резекции [12]. Специалистам предстоит провести немалое количество гистохимических и генетических исследований большого количества случаев злокачественных филоидных опухолей молочной железы для выработки эффективного алгоритма тактики лечения данной патологии.

Выводы

Злокачественная ФО молочной железы встречается крайне редко и является непростой для диагностики патологией с уникальными клиническими, гистологическими и цитогенетическими характеристиками.

Для гистологического исследования наиболее информативным является материал удаленной опухоли. Это дает возможность при дифференциальной диагностике убедиться в полном отсутствии эпителия. Но правильный диагноз позволяет установить только иммуногистохимическое исследование.

Хирургический метод лечения при злокачественных ФО молочной железы на сегодняшний день является ведущим. Адъювантная лучевая терапия нецелесообразна при радикальном хирургическом лечении с отрицательными краями резекции. Гормональная терапия при лечении злокачественной ФО не эффективна, а рациональность применения адъювантной химиотерапии остается спорной, поскольку в ее отношении на сегодняшний день не проведено рандомизированных исследований.

Список литературы:

1. Rowell M. D., Perry R. R., Hsiu J. G., and Barranco S. C., "Phyllodes tumors," *The American Journal of Surgery*, 1993, № 3, pp. 376–379. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(05\)80849-9](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(05)80849-9)
2. Bernstein L., Deapen D., and Ross R. K., "The descriptive epidemiology of malignant cystosarcoma phyllodes tumors of the breast," *Cancer*, 1993, № 10, pp. 3020–3024. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19930515\)71:10<3020::помощь-cncr2820711022>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19930515)71:10<3020::помощь-cncr2820711022>3.0.co;2-g)
3. Жгулева А. А., Алтынпара А. И. Современный взгляд на диагностику и лечение филоидных опухолей молочной железы. *Материалы всероссийского научного форума студентов с международ-*

ным участием «Студенческая наука – 2020». Спецвыпуск, 2020. № 3. С. 901.

4. Денчик Д.А., Воротников И.К., Быкова А.В., Любченко Л.Н. Листовидные опухоли молочных желез. *Злокачественные опухоли*, 2012. № 1. С. 40–43.

5. Закирходжаев А.Д., Широких И.М., Харченко Н.В., Запиров Г.М., Сарибекян Э.К., Н. В. Аблицова Н.В. и др. Филлоидные опухоли молочных желез. Современное состояние проблемы. *Исследования и практика в медицине*, 2017. № 2. С. 13–22.

6. Шаши Пракаш Мишра, Сатендра Кумар Тивари, Манджари Мишра, Аджай Кумар Кханна, «Филлоидная опухоль груди: обзорная статья», *Международные научные исследования*, 2013. № 2. С. 1–10.

7. Сопромадзе С.В., Соболевский В.А., Феденко А.А., Крохина О.В., Горбачева О.Ю., Соловьева А.С. Саркома молочной железы. Выбор тактики лечения. Факторы прогноза. *Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи*, 2019. № 2. С. 25–33.

8. Родионова Л.М., Мехеда Л.В., Фомина Л.Я. Сложности цитологической диагностики фиброэпителиальных опухолей: фиброаденома и филлоидная опухоль. *Клин. эксп. Морфология*, 2020. № 1. С. 20–29.

9. Григорчук О.Г., Богатырев В.Н., Лазарев А.Ф., Соколова В.К., Фролова Т.С., Базулина Л.М. Цитологическая диагностика листовидных опухолей и сарком молочной железы. *Опухоли женской репродуктивной системы*, 2005. № 1. С. 23–28.

10. Sheth G. R., Cranmer L. D., Smith B. D., Grasso-Lebeau L., Lang J. E. Radiation-induced sarcoma of the breast: a systematic review. *The Oncologist*, 2012, № 3, pp. 405–418. <https://doi.org/10.1634/teoncol.2011-0282>

11. Zelek L. et al. Prognostic factors in primary breast sarcomas: a series of patients with long-term follow-up. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2003, № 13, pp. 2583–2588. <https://doi.org/10.1200/JCO.2003.06.080>

12. Harris J.R., Lippman M.E., Morrow M., Osborne C.K., ed. Diseases of the Breast. Ed. 4. *Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins*, 2010, № 1, pp. 800–802.

13. Корженкова Г.П., Касымова А.А. Злокачественная листовидная опухоль на примере клинического случая. *Вестник рентгенологии и радиологии*, 2021. № 3. С. 178–182.

References:

1. Rowell M. D., Perry R. R., Hsiu J. G., and Barranco S. C., "Phyllodes tumors," *The American Journal of Surgery*, 1993, № 3, pp. 376–379. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(05\)80849-9](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(05)80849-9)
2. Bernstein L., Deapen D., and Ross R. K., "The descriptive epidemiology of malignant cystosarcoma phyllodes tumors of the breast," *Cancer*, 1993, №10, pp. 3020–3024. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19930515\)71:10<3020::помощь-cncr2820711022>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19930515)71:10<3020::помощь-cncr2820711022>3.0.co;2-g)
3. Zhguleva A. A., Altynpara A. I. Modern view on the diagnostics and treatment of phylloids breast tumors. *Materials of the All-Russian Scientific Forum of students with international participation «Student Science 2020» Special Issue*, 2020, № 3, pp. 901. (In Russ.)

4. Denchik D.A., Vorotnikov I.G., Bykova A.V., Lyubchenko L.N. Leaf-shaped Tumors of Mammary Glands. *Journal of Malignant tumors*, 2012, № 1, pp. 40–43. (In Russ.)
5. Zakiryakhodzhaev A.D., Shirokikh I.M., Kharchenko N.V., Zapirov G.M., Saribekyan E.K., Ablitsova N.V., etc. Phylloid Tumors of Mammary Glands. Current State of the Problem. *Research and Practical Medicine Journal*, 2017, № 2, pp. 13–22 (In Russ.).
6. Shashi Prakash Mishra, Satyendra Kumar Tiwari, Manjari Mishra, Ajay Kumar Khanna, «Phylloid Tumor of Breast: A Review Article». *International Scholarly Research Notices*, 2013, № 2, pp. 1–10. (In Russ.)
7. Sopromadze S.V., Sobolevskiy V.A., Fedenko A.A., Krochina O.V., Gorbacheva O.J., Soloveva A.S. Breast Sarcoma. Choice of Treatment Tactics. The Forecast Factors. *Bone and Soft Tissue Sarcomas, Tumors of the Skin*, 2019, № 2, pp. 25–33. (In Russ.)
8. Rodionova L.M., Meheda L.V., Fomina L.Ya. Difficulties in the Cytological Diagnosis of Fibroepithelial Tumors: Fibroadenoma and Phylloid Tumor. *Clin. exp. morphology*, 2020, № 1, pp. 20–29. (In Russ.)
9. Grigorchuk O.G., Bogatyrev V.N., Lazarev A.F., Sokolova V.K., Frolova T.S., Bazulina L.M. Cytological Diagnosis of Leaf-shaped Tumors and Breast Sarcomas. *Tumors of the Female Reproductive System*, 2005, № 1, pp. 23–28. (In Russ.)
10. Sheth G. R., Cranmer L. D., Smith B. D., Grasso-Lebeau L., Lang J. E. Radiationinduced sarcoma of the breast: a systematic review. *The Oncologist*, 2012, № 3, pp. 405–418. <https://doi.org/10.1634/теонколог.2011-0282>
11. Zelek L. et al. Prognostic factors in primary breast sarcomas: a series of patients with long-term follow-up. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2003, № 13, pp. 2583–2588. <https://doi.org/10.1200/JCO.2003.06.080>
12. Harris J.R., Lippman M.E., Morrow M., Osborne C.K., ed. Diseases of the Breast. Ed. 4. *Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins*, 2010, № 1, pp. 800–802.
13. Korzhenkova G.P., Kasymova A.A. Malignant Phyllodes Tumor by the Example of a Clinical Case. *Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 2021, № 3, pp. 178–182. (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 Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 123098, ул. Маршала Новикова 23, Москва, Россия. Email: stepanianc@inbox.ru. ORCID: 0000–0002–9918–0851

Завьялов Александр Александрович – доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ ГНЦ Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 123098, Россия, Москва, ул. Маршала Новикова, 23. Email: azav06@mail.ru. ORCID: 0000–0003–1825–1871.

Павлов Константин Анатольевич – кандидат медицинских наук, врач-патологоанатом патологоанатомического отделения ФГБУ ГНЦ Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 123098, Россия, Москва, ул. Маршала Новикова 23. Email: pavlovkos@gmail.com. SPIN: 8198–7203. ORCID: 0000–0002–9076–8907.

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.

Zavyalov Alexander Alexandrovich – M.D., Professor, 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.

Pavlov Konstantin Anatolievich – M.D., PhD, Pathologist, State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency (SRC – FMBC), 123098, 23 Marshal Novikov str., Moscow, Russia. Email: pavlovkos@gmail.com. SPIN: 8198–7203. ORCID: 0000–0002–9076–8907.

ЛИТЕРАТУРНЫЕ ОБЗОРЫ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-123-97>

УДК 006.617-089

© Исаев Г.Б., Алиев Ю.Д., Джафарли Р.Э., Аббасзаде Т.Н., Эфендиев З.С., 2023

Обзор/Review

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ ЩЕЛОЧНОГО РЕФЛЮКС-ГАСТРИТА РАЗВИВШЕГОСЯ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА. (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Г.Б. ИСАЕВ¹, Ю.Д. АЛИЕВ, Р.Э. ДЖАФАРЛИ, Т.Н. АББАСЗАДЕ, З.С. ЭФЕНДИЕВ

¹Научный Центр Хирургии им. академика М.А. Топчибашева, AZ1122, Баку, Азербайджанская Республика

²Азербайджанский Медицинский Университет, AZ1022, Баку, Азербайджанская Республика

³LOSEF-Losante Children and ADULT Hospital, Ankara, Turkey

Резюме

Введение. Среди больных с осложненными язвами в 25–50 % случаях развивается хроническая дуоденальная непроходимость (ХДН). С другой стороны, сама резекция желудка является причиной нарушения нормальной функции дуоденального сфинктера. Сведения о частоте дуоденогастрального рефлюкса (ДГР) при язвенной болезни и после резекций желудка весьма противоречивы.

Цель исследования – представить современные взгляды на патогенез и лечение щелочного рефлюкс-гастрита, развившегося после резекции желудка.

Материал и методы. Поиск литературы проводили в электронных базах: Параграф Медицина, Web of Knowledge (ThomsonReuters), Scopus, Pubmed Medline, The Cochrane Library, Springer Link, Ebscohost Science Direct. Промежуток поиска составила с 2003 по 2020 гг. (за исключением 5 источников). Анализированы 250 источников. В обзор включены 40 статей по указанной теме, которые были доступны в виде полного текста.

Полученные результаты. До настоящего времени число постгастрорезекционных осложнений, включая ДГР существенно не снижается. Одним из методов профилактики ДГР является выявление в дооперационном периоде ХДП. Единственный вариант гастроэнтероанастомоза, который может предупредить ДГР – это анастомоз на Ру-петле.

Заключение. Эти больные должны быть оперированы в клиниках, где хирурги безукоризненно владеют разнообразными видами операций на пищеводе, желудка и ДПК. Данные литературы свидетельствуют о том, что у большинства пациентов с чрезмерным энтеро-гастральным рефлюксом преобразование в длинную петлю Roux-en-Y приводит к устойчивому симптоматическому эффекту в течение не менее 3 лет.

Ключевые слова: резекция желудка, патогенез и лечение щелочного рефлюкс-гастрита

Конфликт интересов. отсутствует.

Для цитирования: Исаев Г.Б., Алиев Ю.Д., Джафарли Р.Э., Аббасзаде Т.Н., Эфендиев З.С. Современные взгляды на патогенез и лечение щелочного рефлюкс-гастрита развившегося после резекции желудка (Обзор литературы). *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 123–132. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-123-132>

Вклад авторов: Исаев Г.Б. подготовка к публикации, Алиев Ю.Д. – анализ русскоязычной источников, Джафарли Р.Э. – подготовка к публикации, Аббасзаде Т.Н. – анализ англоязычной литературы и подготовка к публикации, Эфендиев З.С. статистический анализ и подготовка к публикации.

MODERN VIEWS ON THE PATHOGENESIS AND TREATMENT OF ALKALINE REFLUX GASTRITIS DEVELOPING AFTER GASTRIC RESECTION. (LITERATURE REVIEW)

GUIDAYAT B. ISAEV¹, YUSIF Q. ALIYEV², RASIM E. JAFARLI^{1,2}, TURAL N. ABBASZADE¹, ZAHID S. EFENDIYEV^{2,3}

¹Scientific Center of Surgery named after Academician M.A. Topchibashev, AZ1122, Baku, Republic of Azerbaijan

²Azerbaijan Medical University, AZ1022, Baku, Republic of Azerbaijan

³LOSEF-Losante Children and ADULT Hospital, Ankara, Turkey

Abstract

Introduction. Among patients with complicated ulcers, in 25–50% of cases there are chronic duodenal obstruction (CDO), on the other hand, the resection of the stomach itself is the cause of the disruption of the normal function of the duodenal sphincter. Data on the frequency of duodenogastric reflux in peptic ulcer and after gastric resections are very contradictory.

Purpose – to present modern views on the pathogenesis and treatment of alkaline reflux gastritis that develops after gastric resection.

Material and methods. Literature search was carried out in the following electronic databases: Paragraph Medicine, Web of Knowledge (ThomsonReuters), Scopus, Pubmed Medline, The Cocrane Library, Springer Link, Ebscohost Science Direct. The search period was from 2003 to 2020 (with the exception of 5 sources:). More than 250 sources have been analyzed. The review includes 40 articles on the specified topic, which were available in full text and analyzed by critical evaluation.

Results. Summarizing the literature review, we can say that there are no significant reductions in the number of post-gastroresection complications, including duodeno-gastric reflux (DGR). One of the methods for the prevention of DGR is the detection of CDO in the preoperative period. The only variant of gastroenteroanastomosis that can prevent enterogastric bile reflux is a Roux-loop anastomosis.

Conclusions. These patients should be operated on in clinics where surgeons are impeccably proficient in various types of operations on the esophagus, stomach and duodenum. Literature data suggest that in the majority of patients with excessive enterogastric reflux, transformation into a long loop of Roux-en-Y leads to a stable symptomatic effect for at least 3 years.

Key words: gastric resection, pathogenesis and treatment of alkaline reflux gastritis.

Conflict of interest: none.

Funding: the study was sponsored by state fund № 121031000362–3.

For citation: Исаев Г.Б., Алиев Ю.Д., Джафарли Р.Э., Аббасзаде Т.Н.Эфендиев З.С., Modern views on the pathogenesis and treatment of alkaline reflux gastritis developing after gastric resection. (Literature review). *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp.123–132. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-123-132>

Contribution of the authors: Isaev G.B. preparation for publication, Aliev Yu.D. – analysis of Russian sources, Jafarli R.E. – preparation for publication, Abbaszade T.N. – analysis of English literature and preparation for publication, Efendiev Z.S. statistical analysis and preparation for publication. Sample design of the article.

Введение

Язвенная болезнь желудка (ЯБЖ) и двенадцатиперстной кишки (ДПК) является широко распространенным заболеванием во всем мире (1). Несмотря на разработанные стандарты медикаментозной коррекции язвенной болезни, летальность от последствий неадекватного лечения растет из года в год. Применение современных методов медикаментозного лечения ЯБЖ и ДПК не снижает частоту развития осложнений, а лишь отодвигает их на старший возраст пациентов. При осложненном виде ЯБЖ и ДПК основными методами терапии является хирургическое лечение (различные виды резекции желудка и ваготомии). Исторический период в лечении язвенной болезни, который длился с 80-х годов XIX в. вплоть до 20-х годов XX века, можно назвать периодом гастроэнтеростомии. По мере накопления мирового опыта гастроэнтеростомия, как метод лечения язвенной болезни, показала свою несостоятельность [2].

Начиная с 30-х до начала 70-х годов XX века длился период резекционной хирургии язвенной болезни. Признание пептического фактора как решающего патогенетического звена в развитии язвенной болезни привело к тому, что усилия хирургов сосредоточились на поиске способов устранения избыточной кислотопродуцирующей функции желудка. В качестве методики оперативного уменьшения желудочной гиперсекреции на этом этапе развития хирургии была предложена, разработана и внедрена в практику ваготомия. В этот ваготомический период хирургического лечения язвенной болезни параллельно с развитием и внедрением различных ваготомий развивались резекционные методики лечения язвен-

ной болезни. В отличие от резекций желудка, выполнявшихся в конце XIX века, на данном этапе целесообразность этой операции была обоснована патогенетически. Следующий период истории хирургии язвенной болезни датируется с 70-х годов XX века практически до начала XXI века. Характеризуется этот период индивидуализированным подходом к лечению пациентов с осложненными формами язвенной болезни. Концептуальный подход к лечению язвенной болезни кардинально изменился с развитием представлений о данном патологическом состоянии как инфекционном заболевании, связанным с бактерией *Helicobacter pylori*, а развитие фармакологических схем эрадикации привело к существенному ограничению показаний к хирургическому лечению [3]. Более того, развитие и широкое распространение миниинвазивных технологий в хирургии, а также совершенствование мануальных навыков привело к тому, что в настоящий момент хирургия язвенной болезни переживает свой очередной исторический период – миниинвазивных вмешательств [4]. Несмотря на очевидные успехи в лечении язвенной болезни, она остается серьезной проблемой мирового значения, поэтому научный поиск в этом направлении по-прежнему активно продолжается, а значит и последняя страница в истории лечения язвенной болезни еще не написана. С другой стороны, число пациентов, страдающих рефлюксной болезнью (РБ), неуклонно увеличивается, достигая 50 % взрослого населения индустриально развитых стран и по данным ряда авторов, по своей распространенности конкурирует с дуоденальными язвами, хроническим холециститом и панкреатитом [5, 6].

В основе РБ в большинство случаев стоит хроническая дуоденальная непроходимость (ХДН). Данная патология об-

наруживается у 15–50 % больных язвенной болезнью, у 10–35 % – с патологией билиарного тракта, поджелудочной железы, у 2–15 % – после резекции желудка и ваготомии [7]. В то же время хронические нарушения дуоденальной проходимости у 25–50 % больных сочетаются с дуоденальной язвой, снижая эффективность консервативной терапии, что расширяет показания к хирургическому лечению.

За последние годы увеличился число оперированных больных с осложненными формами язвенной болезни желудка и 12 перстной кишки [8]. Не умоляя достоинств ваготомии, операций выбора при осложненной язвенной болезни желудка и ДНК большинство хирургов считают резекцию желудка [9]. После частичной резекции желудка непрерывность желудочно-кишечного тракта может быть восстановлена либо гастроеюнальным анастомозом по Бильрот II, либо гастроеюноанастомозом по Ру. Каждая процедура имеет свои преимущества и недостатки. Одним из важнейших факторов в развитии постгастрорезекционных синдромов является дуоденогастральный рефлюкс вследствие утраты привратника после традиционных резекции желудка [10]. Моторно-эвакуаторные осложнения после дистальной резекции желудка составляют от 2,8 до 79 %, в среднем – 23,4 %. Рефлюкс-гастрит, нередкое осложнение оперативных вмешательств на желудке, встречается у 2,5–47,3 % оперированных [11]. Подобные результаты в ряде случаев являются результатом не диагностированных или недостаточно диагностированных ХДН. До настоящего времени внимание многих хирургов приковано к этой проблеме, однако зачастую при операциях, прежде всего резекциях желудка, нарушения дуоденальной проходимости недооценивают или игнорируют. Между тем развитие послеоперационных осложнений, в том числе функциональных нарушений в отдаленном послеоперационном периоде, во многом зависит от состояния моторно-эвакуаторной функции двенадцатиперстной кишки [12]. Установлено, что после резекции желудка возникает ряд факторов, влияющих на развитие послеоперационного рефлюкс-гастрита: состояние анастомоза, вегетативный дисбаланс и связанная с ним моторно-эвакуаторная дисфункция оперированного желудка. На основе изученных факторов возможно прогнозирование в дооперационном периоде данного осложнения с рекомендацией при высокой вероятности развития рефлюкс-гастрита выполнения резекций желудка с арефлюксными анастомозами [13].

В дооперационном периоде для диагностики ДГР с помощью фиброгастроскопии и рентгеновского исследования многие авторы отмечают отсутствие достоверных результатов [14]. Другие методы как динамическая гепатобилисцинтиграфия (чувствительность – 82 %, специфичность – 100 %), применение фармакологической стимуляции сократительной активности ДНК внутривенно вводимым эритромицином, являются сложными и порою дорогостоящими процедурами, из-за чего не всегда применяются в хирургической практике [15].

В итоге с одной стороны среди больных с осложненными язвами в 25–50% случаях имеются ХДН и с другой стороны сама резекция желудка является причиной нарушения нормальной функции дуоденального сфинктера, число послеоперационных осложнений в виде ДГР с развитием щелочного гастрита культи желудка увеличивается. Щелочной гастрит вызывается чрезмерным рефлюксом щелочного содержимого двенадцатиперстной кишки в желудок или оставшуюся часть желудка после операций разрушающийся пилорический сфинктер. Симптомы могут быть трудноизлечимыми, и у выбранной подгруппы пациентов может потребоваться хирургическое вмешательство. Среди болезней оперированного желудка наименее изученным является рефлюкс-гастрит, в патогенезе которого важная роль отводится ДГР или ЭГР. Частота рефлюкс-гастрита составляет от 54 до 100 % [16].

В тоже время сведения о частоте ДГР при язвенной болезни и после резекций желудка по поводу осложнений язвенной болезни желудка весьма противоречивы.

Целью данного исследования было представить обзор литературы по хирургическому лечению щелочного рефлюкс-гастрита на современном этапе.

Материал и методы.

Стратегия поиска: поиск литературы проводили в следующих электронных базах: Параграф Медицина, Web of Knowledge (ThomsonReuters), Scopus, Pubmed Medline, The Cochrane Library, Springer Link, Ebscohost Science Direct.

Промежуток поиска составил 20 лет: с 2003 по 2020 годы (за исключением 5 источников). В указанных источниках анализированы более 250 материалов. В данный обзор нами включены 39 статей по указанной теме, которые были доступны в виде полного текста и анализированы путем критического оценки.

Критериями включения являлись: сообщения, проводимые на достаточно больших случаях рандомизированных и когортных исследований; систематические обзоры и мета-анализы; научные статьи на русском и английском языках.

Критериями исключения были: научные работы, включающие единичные случаи и небольшие серии случаев; работы, не имеющие достаточной доказательной базы, короткие доклады, тезисы конференций и газетные статьи.

Статистический анализ. Все исследования, включенные в анализ, были проанализированы по системе Ньюкасл-Оттавской шкалы (NOS) для оценки качества сравнительных исследований. Публикации, включенные в метаанализ, соответствовали показателям 7 звезд и выше, что свидетельствовало о высоком качестве выбранных исследований. Важно отметить, что все отобранные исследования были ретроспективными, что характерно для факторного анализа.

Обсуждение полученных результатов.

В конце 20-го века в медицинской литературе горячо обсуждались методы хирургического лечения осложненной язвенной болезни между резекцией и т.н. органосохраняющей операцией (ваготомией). В тогдашней СССР горячим сторонником ваготомии выступала Московская хирургическая школа, а Ленинградская школа старалась доказать, что резекция желудка в опытных руках является наиболее приемлемым методом хирургического лечения язвенной болезни. К сожалению, у каждого метода имеются множественные постоперационные осложнения в той или иной степени. Вариантов гастроэнтероанастомоза за 130 лет существования хирургической гастроэнтерологии после первой успешной резекции желудка в 1881 г. Т. Billroth описано более 100, и количество их постоянно растет. Кроме того, если первый этап операции в конечном счете предопределяет вероятность выздоровления от основного заболевания («количество жизни» больного), то от восстановительного этапа вмешательства, по мнению большинства хирургов, зависят вероятность развития и степень выраженности различных проявлений болезни оперированного желудка («качество жизни» пациента) [17].

Фактически практикующие врачи, как правило, выбирают между прямым гастродуоденоанастомозом по Бильрот-I, позадиободочным терминологическим гастроеюноанастомозом на короткой приводящей петле – анастомозом по Гофмейстеру-Финстереру, впередиободочным терминологическим соустьем на длинной петле тощей кишки с межкишечным анастомозом (по Бальфуру) и позадиободочным гастроеюнальным анастомозом по типу конец в бок на Ру-петле длиной 35–50 см (по Ру). Последние три метода объединяет принцип выключения двенадцатиперстной кишки из непосредственного пассажа пищевого комка (а значит, и выключения этапа дуоденального пищеварения), что характерно для всех вариантов анастомоза по Бильрот-II. Выбор одного варианта решения («decision making») из нескольких неочевидных сам по себе является проблемой [18].

Очевидным достоинством прямого гастродуоденоанастомоза по Б-I является сохранение этапа дуоденального пищеварения (возможность полноценной обработки пищевого комка желчью и панкреатическим соком), при котором в некоторой степени могут сохраняться механизмы обратной связи и, вероятно, аутокринная и паракринная стимуляция, регулирующие желудочное пищеварение [19].

Вопрос о том, является ли чрезмерный энтерогастральный рефлюкс причиной постгастрорезекционного синдрома, так называемого щелочного рефлюксного гастрита, остается спорным [20, 21].

Описано множество различных лечебных операций при щелочном рефлюкс-гастрите. Анализ их эффективности затруднен, потому что, хотя многие из процедур дают хорошие ранние результаты, есть долгосрочные неудачи из-за собственных осложнений так называемых реконструктивных операций.

При резекции желудка межкишечный анастомоз при операции по Бальфуру уменьшает частоту (30–75 %) и выраженность энтерогастрального рефлюкса по сравнению с таковыми при использовании метода Гофмейстера-Финстерера, но не предупреждает его полностью. При этом исследования многих авторов показывают, что длина отводящей петли кишки должна быть не менее 80–100 см. Только достаточный по длине (80–100 см) отводящий отрезок кишки значительно снижает кишечный рефлюкс, что уменьшает вероятность развития восходящего холангита [22].

Назаренко П. М с соавторами (2014) отмечают, что среди 100 больных язвенной болезнью, оперированных по Бильрот-1, в отдаленном послеоперационном периоде пассаж через ДНК не был нарушен у 14 %; ХНДП в стадии компенсации выявлен у 59%; ХНДП в стадии субкомпенсации – у 21 % и ХНДП в стадии декомпенсации – у 6 % пациентов. Проведенные исследования показали наличие прямой взаимосвязи между выраженностью рефлюкс-гастрита и стадий ХНДП. Установлено, что развитие рефлюкс-гастрита и демпинг-синдрома после резекции желудка по Бильрот-I во многом определяется хроническими нарушениями дуоденальной проходимости [23].

Мартынов В.Л. и соавт. (2015) подчеркивают, что при резекции желудка межкишечный анастомоз при операции по Бальфуру уменьшает частоту (30–75 %) и выраженность энтерогастрального рефлюкса по сравнению с таковыми при использовании метода Гофмейстера-Финстерера, но не предупреждает его полностью. При этом исследования многих авторов показывают, что длина отводящей петли кишки должна быть не менее 80–100 см. Только достаточный по длине (80–100 см) отводящий отрезок кишки значительно снижает кишечный рефлюкс, что уменьшает вероятность развития восходящего холангита. Вместе с тем известно, что в мобилизованной по Ру петле тонкой кишки длиной более 40 см резко возрастает вероятность развития стаз-синдрома. Поэтому длина отводящей петли более 40 см при резекции по Ру отнесена к основному фактору риска развития стаз-синдрома, оптимальной считается протяженность петли 35–40 см [24]. С целью борьбы с данными рефлюксами еще Chaput в 1895 г. пересекал приводящую петлю между анастомозами. Для предупреждения рефлюкса формировались У-образные анастомозы. Наибольшее распространение получила операция в модификации Ру, но она имеет свои недостатки: необходимо полностью пересекать кишку, что вызывает дополнительное инфицирование брюшной полости, микроциркуляторные изменения в стенке петли кишки, выкроенной по Ру; пересечение нервных волокон в 9–50% случаев вызывает Ру-стаз-синдром.

Vassilakis J.S. et al. (1992) у 29 пациентов с синдромом энтерогастрального рефлюкса после противоязвенной операции на желудке была выполнена повторная корректирующая операция по Ру. Диагноз синдрома энтерогастрального рефлюкса был основан на симптоматике и эндоскопии у первых восьми пациентов. Последним 21 пациенту была дополнительно про-

ведена сцинтиграфия с ^{99m}Tc -HIDA для документирования и измерения рефлюкса. Считается, что индекс энтерогастрального рефлюкса $> 20\%$ оправдывает симптомы рефлюкса. Трое из первых восьми пациентов после операции продолжали испытывать те же симптомы, что и раньше. Эти симптомы в конечном итоге были приписаны другим синдромам, а не энтерогастральному рефлюксу. Последний 21 пациент избавился от предоперационных симптомов и был классифицирован как Visick I и II (18 пациентов) и Visick III (3 пациента). Авторы приходят к выводу, что синдром энтерогастрального рефлюкса должен быть задокументирован с помощью сцинтиграфии до того, как пациенту будет проведена ревизионная антирефлюксная операция, чтобы избежать неудач из-за ошибочного диагноза [25].

Dutra R.A. и соавторы в эксперименте над крысами поставили перед собой цель: оценить влияние длины тощей кишки по Ру на опорожнение желудка и энтерогастральный рефлюкс. Семьдесят самцов крыс Wistar подвергли антрэктомии с реконструкцией по Ру, а затем разделили на две группы по 35 животных. Группа А, с анастомозом на короткой петле (7,5 см) и группа В, с анастомозом на стандартной петле (15 см) [26]. Для измерения опорожнения желудка и энтерогастрального рефлюкса использовали радиофармпрепараты ^{99m}Tc -Phytate и ^{99m}Tc -DISIDA соответственно. Энтерогастральный рефлюкс присутствовал, но не было никаких существенных различий между индексами энтерогастрального рефлюкса как в группах А, так и в группах В. Таким образом, авторы сообщают, что стандартная петля по Ру, помимо того, что не может защитить желудок от энтерогастрального рефлюкса, а также еще может стать функциональным барьером для опорожнения желудка. У 16 пациентов с дуодено-гастральным рефлюксом появившихся после резекции желудка по Бильрот-2 по поводу язвенной болезни повторная операция по Ру способствовала устранению рефлюкс гастрита [27].

Ritchie W.P.Jr. и соавторы в общей сложности провели расширенное исследование 35 пациентов, ранее перенесших оперативное лечение по поводу доброкачественной язвенной болезни. У пациентов наблюдался один или несколько из следующих симптомов: боль в эпигастрии у 23, рвота у 23 (с желчью у 17), тошнота у 26 и сопутствующая диарея у 13. Десять пациентов в той или иной степени испытывали потери веса, пять пациентов страдали умеренной анемией, а у шести пациентов анамнез сравним с ранним постпрандиальным «демпинг-синдромом». Интервал от контрольной операции до исследования составил $3,1 \pm 0,2$ года. Как показатель, величину рефлюкса у каждого пациента оценивали концентрацией внутрижелудочной желчной кислоты (ЖК) (mm/l) и чистым рефлюксом желчных кислот (mkм/ч) в положении лежа, в вертикальном положении и после приема внутрь жидкой тестовой еды. Исследования желчных кислот проводились между 8:00 и 9:00 утра в каждом случае. Дополнительным показателем величины энтерогастрального рефлюкса было развитие энтерогастрального рефлюкса с индексом (EGRI%) у каждого пациента в каждом случае.

Используя данные, полученные при бессимптомной постагстрэктомии субъектов, выявлены симптоматические больные как «чрезмерные» энтерогастральные рефлюксы, если они демонстрируют значения рефлюкса более двух стандартных отклонений выше среднего контрольного значения в двух из трех тестов, которые прямо или косвенно определяют количество рефлюкса. Пятнадцать из 26 пациентов с симптомами (средний возраст 44 ± 3 года, М:Ж 2:0) соответствовали этому критерию. Одиннадцать (средний возраст 44 ± 3 года, М:Ж 1:3) не имели симптомов и были классифицированы как нерефлюксные. Четырнадцать из 15 пациентов с чрезмерным рефлюксом согласились провести оперативное отведение содержимого верхних отделов кишечника от культи желудка, используя 45-сантиметровую петлю Roux-Y. В каждом из них стома выглядела проходимой как гастроскопически, так и рентгенологически и не подвергалась ревизии при операции. У 12 пациентов, у всех из которых была ваготомия, выполненная как часть их основной хирургической процедуры, предоперационный тест ложного кормления «Холландер» был отрицательный, доступ к пищеводному отверстию не производился.

Последнему пациенту была выполнена реконструкция по Ру без сопутствующей ваготомии. Все были затем повторно изучены в двух последующих случаях: ранние ($14 \pm$ мес) и поздние (42 ± 3 мес) после операции [28].

Atila Csendes et all. (2009) .в своих исследованиях старались определить с помощью проспективного и рандомизированного исследования клинический исход, а также эндоскопические и гистологические изменения дистального отдела пищевода и культи желудка у пациентов, перенесших частичную дистальную гастрэктомию по Бильрот II или по Ру, по поводу язвы двенадцатиперстной кишки. Это проспективное и рандомизированное исследование показало, что Y-гастроэюностомия по Ру значительно лучше, чем реконструкция по Бильрот II у пациентов с язвой двенадцатиперстной кишки, по субъективным и объективным эндоскопическим и гистологическим показателям во время последней последующей оценки [29].

Rieu P.M. et all (1994) утверждают, что у больных язвенной болезнью частота рецидивов язвы после резекции желудка по Ру без ваготомии значительно выше, чем после резекции по Бильрот II. Таким образом, гастрэктомию с Y-анастомозом по Ру без ваготомии не может быть рекомендована в качестве первичной операции у больных, перенесших резекцию желудка по поводу язвенной болезни [30].

По мнению Suzuki M. et all (2021) реконструкция по Бильрот-IV, и реконструкция по Ру безопасны и эффективны при лапароскопической дистальной гастрэктомии [31].

По мнению Y.X. et all (2022) анастомоз по Ру безопасен и надежен при лапароскопической дистальной гастрэктомии, что позволяет снизить частоту возникновения желудочного стаза, гастрита и желчного рефлюкса, а также улучшить качество жизни пациентов после операции [32].

Chen S. et al (2019) стремились проверить гипотезу о том, что анастомоз по Ру может уменьшить послеоперационные осложнения и улучшить нутриционный статус в большей степени, чем анастомоз Бильрот II, у больных раком желудка после гастрэктомии D2. Результаты исследования будут способствовать получению наилучших доказательств, на которых можно основывать реконструкцию дистальной резекции желудка. Наиболее часто способ У-образного анастомоза по Ру применяется в реконструктивной хирургии послеоперационного рефлюкс-гастрита и при декомпенсированных формах дуоденостаза [33]. В.П. Петров, В.В. Осипов рекомендуют анти-рефлюксный метод резекции желудка по Ру как способ профилактики постгастрорезекционных осложнений.

Единственный вариант гастроэнтероанастомоза, который может предупредить энтерогастральный желчный рефлюкс, – это анастомоз на Ру-петле. Однако несмотря на большие преимущества резекции желудка по Ру, эта операция не всегда может решить проблему рефлюкса из-за характерных, сопровождающих ее осложнений, в первую очередь «Ру стаз» синдрома. Вместе с тем известно, что в мобилизованной по Ру петле тонкой кишки длиной более 40 см резко возрастает вероятность развития стаз-синдрома. Поэтому длина отводящей петли более 40 см при резекции по Ру отнесена к основному фактору риска развития стаз-синдрома, оптимальной считается протяженность петли 35–40 см [34]. С целью борьбы с данными рефлюксами еще Chaput в 1895 г. пересекал приводящую петлю между анастомозами. Для предупреждения рефлюкса формировались У-образные анастомозы. К недостаткам анастомоза по Ру относят еще и более высокую частоту развития холелитиаза (15–20% больных) в отдаленные сроки после операции [35].

Вклад экстрагастральной ваготомии в стаз желудка или в петле по Ру неясен. У двух пациентов стволовая ваготомия была выполнена одновременно с конверсией к Ру, серьезные задержки опорожнения желудка наблюдались у обоих [36]. Этот неподтвержденный опыт свидетельствует о том, что, по крайней мере, одновременная экстрагастральная ваготомия может усугубить дефект моторики, вызванный перерезкой тонкой кишки как таковой. Несмотря на то, что масштабы клинических проблема являются неопределенными, важно отметить, что у 10 % пациентов, перенесших сопутствующую стволовую ваготомию, антрэктомию и первичную реконструкцию по Ру развились клинически значимые симптомы, указывающие на желудочный застой. Тем не менее, длительное (42 ± 3 месяца) наблюдение за всеми оперированными пациентами в настоящей серии показывает, что первоначально отмеченная задержка опорожнения к этому времени нормализуется. Причины этого обстоятельства неясны, но могут относиться к восстановлению водителя ритма в проксимальном отделе участок анастомоза по Ру с восстановлением нормальной моторики [37]. Ранние симптоматические результаты отмечены у всех оперированных пациентов и были весьма отрадны, обстоятельство, также отмеченное со стороны других: постоянная жгучая боль в

средней части эпигастрии и желчная рвота, устранены у всех больных, тошнота и рвота уменьшилась у большинства. При позднем наблюдении, однако, несмотря на полное отсутствие рефлюкса, в целом по группе отмечалось симптоматическое ухудшение. Эпигастральная боль рецидивировала у четырех пациентов, еще 1 пациент испытывал периодическую тошноту, а два пациента отмечали возобновление эпизодов рвоты. Рвота желчью устранена, как это также отмечали другие. Несмотря на обширные оценки, включая оценку гепатобилиарного дерева и поджелудочной железы, бариевые исследования нижних отделов желудочно-кишечного тракта, компьютерную томографию верхних отделов живота, объективных отклонений от нормы у этих больных выявлено не было. Сообщалось, что симптоматические пациенты с чрезмерным энтерогастральным рефлюксом демонстрируют значительно более высокие профили Миннесотского многофазного личностного опросника (ММПИ) для ипохондрии, чем контрольная группа. Это может частично объяснить меньшую, чем полностью удовлетворительный результат, у этих пациентов на долгосрочной основе. Во всяком случае, данные большинства клиницистов также свидетельствуют о том, что у большинства пациентов с чрезмерным энтерогастральным рефлюксом преобразование в длинную петлю Roux-en-Y приводит к устойчивому симптоматическому эффекту в течение не менее 3 лет [38].

На теоретическом уровне очевидно, что настоящее исследование не достигло главной цели, ради которой было предпринято, т. е. доказать или опровергнуть гипотезу, что чрезмерный энтерогастральный рефлюкс приводит к уникальному постгастрэктомическому синдрому. Это связано с тем, что конкретные критерии, изложенные выше для достижения этой цели, не были выполнены; единственный клинический симптом, встречающийся значительно чаще при симптоматической постгастрэктомии у больных с чрезмерным энтерогастральным рефлюксом – желчная рвота. Несмотря на странение энтерогастрального рефлюкса, полное устранение симптомов не достигается, особенно в долгосрочной перспективе. Хотя результаты, наблюдаемые в этом и других исследованиях достаточно благотворны, чтобы существование синдрома не отвергать сразу, а с большой осторожностью и только после того, как был убедительно задокументирован чрезмерный энтерогастральный рефлюкс и полностью исключены все другие причины постгастрэктомической «диспепсии» [39].

Резюмируя литературный обзор, можно сказать, что несмотря на большие достижения в определении этиопатогенеза и разработанные на указанном основании принципы консервативного лечения язвенной болезни, частота ее рецидивов и развитие существенных осложнений, требующих хирургического лечения, не уменьшились. С другой стороны, за последние 50 лет квалификация хирургов, выполняющих операции на эзофаго-желудочно-дуоденальном участке пищеварительного тракта, существенно повысилась, внедрены высокотехнологические диагностические и малоинвазивные средства, способствующие

улучшению результатов как диагностических, так и хирургических методов; однако в числе постгастрорезекционных осложнений существенных снижений не наблюдается. Как видно из сообщений большинство клиницистов, одним из методов улучшения результатов резекции желудка у больных с осложненными язвами является выявление в дооперационном периоде предикторов, указывающих на возможное развитие болезни оперированного желудка.

При выборе метода операции у больных с осложненными язвами желудка и ДПК для уменьшения частоты постгастрорезекционного синдрома рекомендуются тщательно руководствоваться индивидуальными показателями больного, включая состояние психо-соматического статуса; эти больные должны быть оперированы в клиниках, где хирурги безукоризненно владеют разнообразными видами операций на пищеводе, желудке и ДПК.

Список литературы:

1. Ширинская Н.В. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в Российской Федерации. Заболеваемость и смертность. *Общественное здоровье и здравоохранения*, 2016. С. 105–109.
2. Земляной В.П., Сигуа Б.В., Данилов А.М., Котков П.А. Исторические вехи развития хирургии язвенной болезни (к 135-летию первой успешной резекции желудка, предложенной Т. Бильротом). *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*, 2016. № 175(6). С. 91–94.
3. Kavitt R.T., Lipowska A.M., Anyane-Yebo A., Gralnek I.M. Diagnosis and Treatment of Peptic Ulcer Disease. *Am J Med.*, 2019, Apr; № 132(4), pp. 447–456. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.12.009> Epub 2019 Jan 3. PMID: 30611829.
4. Coco D., Leanza S. A Review on Treatment of Perforated Peptic Ulcer by Minimally Invasive Techniques. *Maedica (Bucur)*, 2022, Sep; № 17(3), pp. 692–698. <https://doi.org/10.26574/maedica.2022.17.3.692> PMID: 36540584; PMCID: PMC9720636.
5. Минушкин О.Н., Зверков И.В., Скибина Ю.С. Некоторые подходы к лечению больных хроническим (билиарным) рефлюкс-гастритом. *Медицинский алфавит*, 2017. Т. 2. № 19. С. 28–31.
6. Shi X., Chen Z., Yang Y., Yan S. Bile Reflux Gastritis: Insights into Pathogenesis, Relevant Factors, Carcinomatous Risk, Diagnosis, and Management. *Gastroenterol Res Pract.*, 2022, Sep; № 12, pp. 2022:2642551. <https://doi.org/10.1155/2022/2642551> PMID: 36134174; PMCID: PMC9484982
7. Студеникин Л.В. Хронические нарушения дуоденальной проходимости: современный взгляд на проблему. *Пермский медицинский журнал*, 2017. Том XXXIV. № 6. С. 101–109.
8. Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Богопольский П.М. Хирургия язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. *Практическая медицина*, 2016, № 351.
9. Марийко В.А., романова Н.Н., Кремьянский М.А., Третьяков В.О., МАрийко А.В. Анализ современного состояния плановой хирургии язвенной болезни. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2019. № 4. С. 24–29. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201904124>
10. Евсеев М.А. Дистальная резекция желудка в неотложной хирургии гастродуоденальных язв. Москва, 2008. 160 с.
11. Nasirov M.Ia, Abdieva G.Kh. The surgical treatment of chronic duodenal obstruction in patients with duodenal and gastric ulcer. *Georgian Med News*, 2009, Apr; № 169, pp. 18–20. PMID: 19430035.
12. Davis J.L., Ripley R.T. Postgastrectomy Syndromes and Nutritional Considerations Following Gastric Surgery. *Surg Clin North Am.*, 2017, Apr; № 97(2), pp. 277–293. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2016.11.005> PMID: 28325187.
13. Mukoyama T., Kanaji S., Sawada R., Harada H., Urakawa N., Goto H., Hasegawa H., Yamashita K., Matsuda T., Oshikiri T., Kakeji Y. Assessment of risk factors for delayed gastric emptying after distal gastrectomy for gastric cancer. *Sci Rep.*, 2022, Sep 23; № 12(1), pp. 15903. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20151-5> PMID: 36151365; PMCID: PMC9508160
14. Бабак О.Я. Желчный рефлюкс: современные взгляды на патогенез и лечение. *Сучасна гастроентерологія*, 2003, № 1 (11), pp. 28–30.
15. Chen T.F., P.K. Yadav, Wu R.J. et al. Comparative evaluation of intragastric bile acids and hepatobiliary scintigraphy in the diagnosis of duodenogastric reflux. *World J. Gastroenterol.*, 2013, vol. 19, № 14, pp. 2187–2196.
16. Галиев Ш.З., Амиров Н.Б. Дуоденогастральный рефлюкс как причина развития рефлюкс-гастрита. *Вестник современной клинической медицины*, 2015. Т. 8. № 2. С. 50–61.
17. Hudnall A., Bardes J.M., Coleman K., Stout C., Regier D., Balise S., Borgstrom D., Grabo D. The surgical management of complicated peptic ulcer disease: An EAST video presentation. *J Trauma Acute Care Surg.*, 2022, Jul 1, 93(1), pp. e12–e16. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000003636> Epub 2022 Apr 1. PMID: 35358158; PMCID: PMC9233136.
18. Фёдоров И. В. Поздние осложнения желудочной хирургии. *Московский хирургический журнал*, 2015. № 3. С. 27–32.
19. Кривигина Е. В. Жигаев Г. Ф. Постгастрорезекционный синдром. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской акад.*, 2011. № 54. С. 59–60.
20. Лапина Т.Л., Картавенко И.М., Ивашкин В.Т. Патогенетическое и терапевтическое значение желчных кислот при рефлюкс-гастрите. *РЖГТК*, 2015. № 1. С. 86–93.
21. Ritchie W.P. Jr. Alkaline reflux gastritis. Late results on a controlled trial of diagnosis and treatment. *Ann Surg.*, 1986, May; № 203(5), pp. 537–44. <https://doi.org/10.1097/0000658-198605000-00014> PMID: 3707233; PMCID: PMC1251165.
22. Ersan Y., Karatas A., Carkman S., Cicek Y., Ergüney S. Late results of patients undergoing remedial operations for alkaline reflux gastritis syndrome. *Acta Chir Belg.*, 2009, May-Jun; № 109(3), pp. 364–370. <https://doi.org/10.1080/00015458.2009.11680440> PMID: 19943594.
23. Назаренко П. М., Биличенко В. Б., Назаренко Д. П., Самгина Т. А. Состояние дуоденальной проходимости у больных с постгастрорезекционными синдромами. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*, 2014. № 6. С. 43–47.
24. Мартынов В.Л., Орлинская Н.Ю., Колчин Д.Г., Курилов В.А., Казанцев И.Б. Профилактика рефлюксной болезни после операций на органах желудочно-кишечного тракта. *Бюллетень сибирской меди-*

цины, 2015 № 4(1). С. 40–50. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2015-1-40-50>

25. Vassilakis J.S., Xynos E., Zoras O.J., Pechlivanidis G., Fountos A. Surgical treatment of the enterogastric reflux syndrome: preoperative and postoperative estimation by 99mTc-HIDA scintigraphy. *Am Surg.* 1992, Dec; № 58(12), pp. 787–791. PMID: 1456610.

26. Dutra R.A., Araújo W.M., Andrade J.I. The effects of Roux-en-Y limb length on gastric emptying and enterogastric reflux in rats. *Acta Cir Bras.* 2008, Mar-Apr; № 23(2), pp. 179–283. <https://doi.org/10.1590/s0102-86502008000200011> PMID: 18372964

27. Xynos E., Vassilakis J.S., Fountos A., Pechlivanides G., Karkavitis N. Enterogastric reflux after various types of antiulcer gastric surgery: quantitation by 99mTc-HIDA scintigraphy. *Gastroenterology*, 1991, Oct; № 101(4), pp. 991–998. [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(91\)90725-z](https://doi.org/10.1016/0016-5085(91)90725-z) PMID: 1889723.

28. Ritchie W.P.Jr. Alkaline reflux gastritis. *Gastroenterol Clin North Am.*, 1994, Jun; № 23(2), pp. 281–294. PMID: 8070913.

29. Csendes A., Burgos A.M., Smok G., Burdiles P., Braghetto I., Díaz J.C. Latest results (12–21 years) of a prospective randomized study comparing Billroth II and Roux-en-Y anastomosis after a partial gastrectomy plus vagotomy in patients with duodenal ulcers. *Ann Surg.*, 2009, Feb; № 249(2), pp. 189–194. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181921aa1> PMID: 19212169.

30. Rieu P.M., Joosten H.J., Jansen J.B., Lamers C.B. A comparative study of gastrectomy without vagotomy with either Roux-en-Y or Billroth II anastomosis in peptic ulcer. *Hepatogastroenterology*, 1994, Jun; № 41(3), pp. 294–297. PMID: 7959558.

31. Suzuki M., Yokobori T., Ogata K., Nakazawa N., Kimura A., Kogure N., Mochiki E., Kuwano H. Migrating contractions of the afferent and Roux limbs show peristaltic movement independently of each other in conscious dogs after Roux-en-Y reconstruction after distal gastrectomy. *Surg Today*, 2021, Mar; № 51(3), pp. 391–396. <https://doi.org/10.1007/s00595-020-02139-8> Epub 2020 Sep 14. PMID: 32926235

32. Ye X.S., Lin X., Liu J.J., Shi Y., Qian F., Yu P.W., Zhao Y.L. Comparison of clinical efficacy and quality of life between uncut Roux-en-Y and Billroth II with Braun anastomosis in laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.*, 2022, Feb 25; № 25(2), 166–172. Chinese. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn441530-20210702-00257> PMID: 35176829

33. Chen S., Chen D.W., Chen X.J., Lin Y.J., Xiang J., Peng J.S. Post-operative complications and nutritional status between uncut Roux-en-Y anastomosis and Billroth II anastomosis after D2 distal gastrectomy: a study protocol for a multicenter randomized controlled trial. *Trials.*, 2019, Jul 12; № 20(1), pp. 428. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3531-0> PMID: 31300019; PMCID: PMC6626339.

34. Волков В.С. Колесникова И.Ю. Дуоденогастральный рефлюкс и язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки – расставим точки над «i». *Верхневолжский медицинский журнал*, 2010. Т. 8. № 1. С.26–29.

35. Nunobe S., Sasako M., Saka M., Fukagawa T., Katai H., Sano T. Symptom evaluation of long-term postoperative outcomes after pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer. *Gastric Cancer*, 2007,

№ 10(3), pp. 167–172. <https://doi.org/10.1007/s10120-007-0434-7> Epub 2007 Sep 26. PMID: 17922094.

36. Крылов Н.Н., Мухаммед М.Х. Существует ли оптимальный вариант гастроэнтероанастомоза после дистальной субтотальной резекции желудка? *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2012. № 8. С. 83–86.

37. Chi F., Lan Y., Bi T., Zhou S. Billroth-II with Braun versus Roux-en-Y reconstruction in totally laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2021, Dec; № 16(4), pp. 664–668. <https://doi.org/10.5114/wi-itm.2021.103965> Epub 2021 Feb 26. PMID: 34950260; PMCID: PMC8669982.

38. Ye X.S. Lin X., Liu J.J., Shi Y., Qian F., Yu P.W., Zhao Y.L. Comparison of clinical efficacy and quality of life between uncut Roux-en-Y and Billroth II with Braun anastomosis in laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*, 2022, Feb 25; № 25(2), pp. 166–172. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn441530-20210702-00257> PMID: 35176829.

39. Гибадулин Н. В., Трынов С. Н., Пугачев М.А. Совершенствование способов профилактики дуоденогастрального рефлюкса. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*, 2008. Т. 18. № 1 (Прил. № 31). С. 71.

References:

1. Shirinskaya N.V. Peptic ulcer of the stomach and duodenum in the Russian Federation. Morbidity and mortality. *Public health and health care*, 2016, pp. 105–109. (In Russ.)

2. Zemlyanoy V.P., Sigua B.V., Danilov A.M., Kotkov P.A. Historical milestones in the development of peptic ulcer surgery (to the 135th anniversary of the first successful resection of the stomach, proposed by T. Billroth). *Bulletin of Surgery named after I.I. Grekov*, 2016, № 175(6), pp. 91–94. (In Russ.)

3. Kavitt R.T., Lipowska A.M., Anyane-Yeboah A., Gralnek I.M. Diagnosis and Treatment of Peptic Ulcer Disease. *Am J Med.*, 2019, Apr; № 132(4), pp. 447–456. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.12.009> Epub 2019 Jan 3. PMID: 30611829.

4. Coco D., Leanza S. A Review on Treatment of Perforated Peptic Ulcer by Minimally Invasive Techniques. *Maedica (Bucur)*, 2022, Sep; № 17(3), pp. 692–698. <https://doi.org/10.26574/maedica.2022.17.3.692> PMID: 36540584; PMCID: PMC9720636.

5. Minushkin O.N., Zverkov I.V., Skibina Yu.S. Some approaches to the treatment of patients with chronic (biliary) reflux gastritis. *Medical Alpha-bet*, 2017, № 19, № 2, pp. 28–31. (In Russ.)

6. Shi X., Chen Z., Yang Y., Yan S. Bile Reflux Gastritis: Insights into Pathogenesis, Relevant Factors, Carcinomatous Risk, Diagnosis, and Management. *Gastroenterol Res Pract.*, 2022, Sep; № 12, pp. 2022:2642551. <https://doi.org/10.1155/2022/2642551> PMID: 36134174; PMCID: PMC9484982

7. Studenikin L.V. Chronic disorders of duodenal patency: a modern view of the problem. *Perm Medical Journal*, 2017, Vol. XXXIV, № 6, pp. 101–109. (In Russ.)

8. Chernousov A.F., Khorobrykh T.V., Bogopolsky P.M. Surgery of gastric ulcer and duodenal ulcer. *Practical Medicine*, 2016, № 351. (In Russ.).
9. Mariyko V.A., Romanova N.N., Kremyansky M.A., Tretyakov V.O., Mariyko A.V. Current state of elective surgery for peptic ulcer. *Pirogov Russian Journal of Surgery*, 2019, № 4, pp. 24–29. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia201904124>
10. Evseev M.A., *Distal resection of the stomach in emergency surgery of gastroduodenal ulcers*. M.:2008, 160 p. (In Russ.)
11. Nasirov M.Ia, Abdieva G.Kh. The surgical treatment of chronic duodenal obstruction in patients with duodenal and gastric ulcer. *Georgian Med News*, 2009, Apr; № 169, pp. 18–20. PMID: 19430035.
12. Davis J.L., Ripley R.T. Postgastrectomy Syndromes and Nutritional Considerations Following Gastric Surgery. *Surg Clin North Am.*, 2017, Apr; № 97(2), pp. 277–293. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2016.11.005> PMID: 28325187.
13. Mukoyama T., Kanaji S., Sawada R., Harada H., Urakawa N., Goto H., Hasegawa H., Yamashita K., Matsuda T., Oshikiri T., Kakeji Y. Assessment of risk factors for delayed gastric emptying after distal gastrectomy for gastric cancer. *Sci Rep.*, 2022, Sep 23; № 12(1), pp. 15903. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20151-5> PMID: 36151365; PMCID: PMC9508160
14. Babak O.Ya. Bile reflux: modern views on pathogenesis and treatment. *Modern gastroenterology*, 2003, № 1 (11), pp. 28–30. (In Russ.)
15. Chen T.F., P.K. Yadav, Wu R.J. et al. Comparative evaluation of intragastric bile acids and hepatobiliary scintigraphy in the diagnosis of duodenogastric reflux. *World J. Gastroenterol.*, 2013, vol. 19, № 14, pp. 2187–2196.
16. Galiev Sh.Z., Amirov N.B. Duodenogastric reflux as a cause of reflux gastritis. *Bulletin of modern clinical medicine*, 2015, v. 8, pp. 50–61. (In Russ.)
17. Hudnall A., Bardes J.M., Coleman K., Stout C., Regier D., Balise S., Borgstrom D., Grabo D. The surgical management of complicated peptic ulcer disease: An EAST video presentation. *J Trauma Acute Care Surg.*, 2022, Jul 1, 93(1), pp. e12–e16. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000003636> Epub 2022 Apr 1. PMID: 35358158; PMCID: PMC9233136.
18. Fedorov I. V. Late complications of gastric surgery. *Moscow surgical journal*, 2015, № 3, pp. 27–32. (In Russ.)
19. Krivigina E. V., Zhigaev G. F. Postgastroresection syndrome. *Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences*, 2011, № 54, pp. 59–60. (In Russ.)
20. Lapina T.L., Kartavenko I.M., Ivashkin V.T. Pathogenetic and therapeutic significance of bile acids in reflux gastritis. *RZHGGK*, 2015, № 1, pp. 86–93. (In Russ.)
21. Ritchie W.P. Jr. Alkaline reflux gastritis. Late results on a controlled trial of diagnosis and treatment. *Ann Surg.*, 1986, May; № 203(5), pp. 537–544. <https://doi.org/10.1097/00000658-198605000-00014> PMID: 3707233; PMCID: PMC1251165).
22. Ersan Y., Karatas A., Carkman S., Cicek Y., Ergüney S. Late results of patients undergoing remedial operations for alkaline reflux gastritis syndrome. *Acta Chir Belg.*, 2009, May-Jun; № 109(3), pp. 364–370. <https://doi.org/10.1080/00015458.2009.11680440>, PMID: 19943594.
23. Nazarenko P. M., Bilichenko V. B., Nazarenko D. P., Samgina T. A. The state of duodenal patency in patients with postgastroresection syndromes. *Surgery. Journal named after N. I. Pirogov*, 2014, № 6, pp. 43–47. (In Russ.)
24. Martynov V.L., Orlinskaya N.Yu., Kolchin D.G., Kurilov V.A., Kazantsev I.B. Prevention of reflux disease after operations on the organs of the gastrointestinal tract. *Bulletin of Siberian Medicine*, 2015 No. 4(1). pp. 40–50. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2015-1-40-50> (in Russ.)
25. Vassilakis J.S., Xynos E., Zoras O.J., Pechlivanidis G., Fountos A. Surgical treatment of the enterogastric reflux syndrome: preoperative and postoperative estimation by 99mTc-HIDA scintigraphy. *Am Surg.*, 1992, Dec; № 58(12), pp. 787–791. PMID: 1456610.
26. Dutra R.A., Araújo W.M., Andrade J.I. The effects of Roux-en-Y limb length on gastric emptying and enterogastric reflux in rats. *Acta Cir Bras.*, 2008, Mar-Apr; № 23(2), pp. 179–283. <https://doi.org/10.1590/s0102-86502008000200011> PMID: 18372964
27. Xynos E., Vassilakis J.S., Fountos A., Pechlivanidis G., Karkavitsas N. Enterogastric reflux after various types of antiulcer gastric surgery: quantitation by 99mTc-HIDA scintigraphy. *Gastroenterology*, 1991, Oct; № 101(4), pp. 991–998. [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(91\)90725-z](https://doi.org/10.1016/0016-5085(91)90725-z) PMID: 1889723.
28. Ritchie W.P.Jr. Alkaline reflux gastritis. *Gastroenterol Clin North Am.*, 1994, Jun; № 23(2), pp. 281–294. PMID: 8070913.
29. Csendes A., Burgos A.M., Smok G., Burdiles P., Braghetto I., Díaz J.C. Latest results (12–21 years) of a prospective randomized study comparing Billroth II and Roux-en-Y anastomosis after a partial gastrectomy plus vagotomy in patients with duodenal ulcers. *Ann Surg.*, 2009, Feb; № 249(2), pp. 189–194. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181921aa1> PMID: 19212169.
30. Rieu P.M., Joosten H.J., Jansen J.B., Lamers C.B. A comparative study of gastrectomy without vagotomy with either Roux-en-Y or Billroth II anastomosis in peptic ulcer. *Hepatogastroenterology*, 1994, Jun; № 41(3), pp. 294–297. PMID: 7959558.
31. Suzuki M., Yokobori T., Ogata K., Nakazawa N., Kimura A., Kogure N., Mochiki E., Kuwano H. Migrating contractions of the afferent and Roux limbs show peristaltic movement independently of each other in conscious dogs after Roux-en-Y reconstruction after distal gastrectomy. *Surg Today.*, 2021, Mar; № 51(3), pp. 391–396. <https://doi.org/10.1007/s00595-020-02139-8> Epub 2020 Sep 14. PMID: 32926235
32. Ye X.S., Lin X., Liu J.J., Shi Y., Qian F., Yu P.W., Zhao Y.L. Comparison of clinical efficacy and quality of life between uncut Roux-en-Y and Billroth II with Braun anastomosis in laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.*, 2022, Feb 25; № 25(2), 166–172. Chinese. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn441530-20210702-00257> PMID: 35176829
33. Chen S., Chen D.W., Chen X.J., Lin Y.J., Xiang J., Peng J.S. Postoperative complications and nutritional status between uncut Roux-en-Y anastomosis and Billroth II anastomosis after D2 distal gastrectomy: a study protocol for a multicenter randomized controlled trial. *Trials.*, 2019, Jul 12; № 20(1), pp. 428. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3531-0> PMID: 31300019; PMCID: PMC6626339.
34. Volkov V.S. Kolesnikova I.Yu. Duodenogastric reflux and duodenal ulcer – dot the «I». *Verkhnevolzhsky Medical Journal*, 2010, Vol. 8, № 1, pp. 26–29. (In Russ.)

35. Nunobe S., Sasako M., Saka M., Fukagawa T., Katai H., Sano T. Symptom evaluation of long-term postoperative outcomes after pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer. *Gastric Cancer*, 2007, № 10(3), pp. 167–172. <https://doi.org/10.1007/s10120-007-0434-7> Epub 2007 Sep 26. PMID: 17922094.

36. Krylov N.N., Mohammed M.Kh. Is there an optimal option for gastroenteroanastomosis after distal subtotal resection of the stomach? *Surgery. Journal them. N.I. Pirogova*, 2012, № 8, pp. 83–86. (In Russ.)

37. Chi F., Lan Y., Bi T., Zhou S. Billroth-II with Braun versus Roux-en-Y reconstruction in totally laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2021, Dec; № 16(4), pp. 664–668. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2021.103965> Epub 2021 Feb 26. PMID: 34950260; PMCID: PMC8669982.

38. Ye X.S. Lin X., Liu J.J., Shi Y., Qian F., Yu P.W., Zhao Y.L. Comparison of clinical efficacy and quality of life between uncut Roux-en-Y and Billroth II with Braun anastomosis in laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*, 2022, Feb 25; № 25(2), pp. 166–172. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn441530-20210702-00257> PMID: 35176829.

39. Gibadullin N. V., Trunov S. N., Pugachev M.A. Improvement of methods of prevention of duodenogastric reflux. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*, 2008, v. 18, № 1 (Appendix № 31), pp. 71. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Исаев Гидаят Билал оглы – д.м.н., проф., главный научный сотрудник отделения абдоминальной хирургии Научного Центра Хирургии им. академика М.А. Топчибашева, AZ1122, Баку, Азербайджанская Республика, Аббас Мирза Шарифзаде, 196. ORCID 0000-0002-7383-196X

Алиев Юсиф Дамед оглы – д.м.н., профессор кафедры хирургии Азербайджанского Медицинского Университета, AZ1022, Азербайджан, г. Баку, ул. Бакиханова, 23, ORSID -0000-0003-4221-0471

Джафарли Расим Эльхан оглы – д.м.н., доцент кафедры хирургии Азербайджанского Медицинского Университета, AZ1022, Азербайджан, г. Баку, ул. Бакиханова, 23. ORCID 0000-0003-3792-6192)

Абасзаде Турал Надир оглы – к.м.н., научный сотрудник отделения абдоминальной хирургии НЦХ, Научного Центра Хирургии им. академика М.А. Топчибашева, AZ1122, Баку, Азербайджанская Республика, Аббас Мирза Шарифзаде, 196. ORSID 0009-0001-8971-1209.

Эфендиев Захид Самир оглы – LOSEF-Losante Childiren and ADULT Hospital, Ankara, ординатор отделения обдиминальной хирургии, Kızılcaşar, 23 Nisan Cd. № 20, 06830 Gölbaşı/Ankara, Turkey. ORSID -0009-0007-5144-4321

Information about the authors:

Isaev Guidayat Bilal oglu – Doctor of Medical Sciences, Prof., Chief Researcher of the Department of Abdominal Surgery of the

Scientific Center of Surgery; AZ1022, Azerbaijan, Baku, Bakikhanov str., 23. ORCID 0000-0002-7383-196X

Aliyev Yusif Damed oglu – MD, Professor, Department of Surgery, Azerbaijan Medical University, AZ1022, Azerbaijan, Baku, Bakikhanov str., 23. ORSID -0000-0003-4221-0471

Jafarli Rasim Elkhon oglu – MD, Associate Professor, Department of Surgery, Azerbaijan Medical University, AZ1022, Azerbaijan, Baku, Bakikhanov str., 23. ORCID 0000-0003-3792-6192

Abasade Tural Nadir oglu – Candidate of Medical Sciences, Researcher of the Department of Abdominal Surgery of the National Center for Surgery, AZ1022, Azerbaijan, Baku, Bakikhanov str., 23. ORSID 0009-0001-8971-1209.

Eftndiev Zahid Samir oglu – LOSEF-Losante Childiren and ADULT Hospital, Ankara, intern in obdiminal surgery department. Kızılcaşar, 23 Nisan Cd. № 20, 06830 Gölbaşı/Ankara, Turkey. ORSID -0009-0007-5144-4321.