

Московский Хирургический Журнал

(Moskovskii
Khirurgicheskii
Zhurnal)

№1 · 2024

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: 28.03.2024

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-EC Бариатрический центр передового опыта и Координатор Международного центра передового опыта SRC. Медицинский директор PONDERAS ACADEMIC HOSPITAL. Бухарест, РУМЫНИЯ

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

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

Moscow Surgical Journal

№1 · 2024

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: 28.03.2024

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

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.). Head of Obesity Surgery Service in The Center of Endosurgery and Lithotripsy (CELT), Founder and Honorary President of The Society of Bariatric Surgeons of Russia. Moscow, RUSSIA.

СОДЕРЖАНИЕ

АБДОМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

А.В. ШАБУНИН, С.С. ЛЕБЕДЕВ, М.М. ТАВОБИЛОВ, Г.М. ЧЕЧЕНИН, Д.Н. ГРЕКОВ, А.А. КАРПОВ, П.А. ДРОЗДОВ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАРУЖНОГО И НАРУЖНО-ВНУТРЕННЕГО ЖЕЛЧЕОТВЕДЕНИЯ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ДИСТАЛЬНОЙ БИЛИАРНОЙ ОБСТРУКЦИИ	9
Р.А. ПАХОМОВА, К.В. КЛИМЕНКО, К.В. АРТАМОНОВА, Н.Т. ГРИШИНА, Е.В. ПОРТНОВА СОВРЕМЕННАЯ АБДОМИНОПЛАСТКА КАК МЕТОД УКРЕПЛЕНИЯ АПОНЕВРОЗА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ ЖИВОТА	15
Е.А. ТОНЕЕВ, Э.А. КЕШЯН Д.С. КОСТЯЕВ СИНДРОМ МАЛЬРОТАЦИИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЗАВОРОТА КИШЕЧНИКА У ПАЦИЕНТКИ 50 ЛЕТ	20
Ю.Ю. ЛЫМАРЬ*, М.Л. СТАВЦЕВ, А.А. СУПРЯГА, В.А. ЮДИН ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПАХОВЫМИ ГРЫЖАМИ МЕТОДОМ НЕНАТЯЖНОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПЛАНТАТОВ И АУТОТКАНЕВЫХ ЛОСКУТОВ	25
Д.Ж. МАЗМАНЯН*, Р.Р. МУДАРИСОВ, А.Х. МНОЯН, В.И. ВТОРЕНКО, Н.Ф. ФРОЛОВА, В.А. БЕРДИНСКИЙ, Ц.М. МУДАЕВ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДИАЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, НУЖДАЮЩИХСЯ В ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ	35
Т.Г. ДЮЖЕВА, А.В. ШЕФЕР, А.П. ШИРКУНОВ*, А.М.АЛИЕВ, В.С. ФОМИН СТЕНТИРОВАНИЕ ПРОТОКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ОСТРОМ БИЛИАРНОМ ПАНКРЕАТИТЕ ДЛЯ ИЗБЕЖАНИЯ ОТСРОЧЕННОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)	40

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ

Р.А. ПАШАЕВ*, Д.В. ПЕТРОВСКИЙ, С.К. КУРБАНОВ, Р.С. ЛАТЫПОВ, В.П. ВАСИЛЬЕВ, А.А. ШИРЯЕВ ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ПРОТЯЖЕННЫМ КАЛЬЦИНОЗОМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ.	46
Е.А. КОРЫМАСОВ, Д.Л. ПРИБИТКОВ, А.В. КАЗАНЦЕВ ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННО-БЕРЦОВОГО СЕГМЕНТА НА ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АРТЕРИАЛЬНЫХ РЕКОНСТРУКЦИЙ.	55

ОНКОЛОГИЯ

В.К. ЛЯДОВ*, Д.С. ФЕДОРИНОВ, Я.А. СТАЦЕНКО, М.А. ЛЯДОВА, Т.С. БОЛДЫРЕВА, В.Н. ГАЛКИН КАХЕКСИЯ И САРКОПЕНИЯ КАК ПРЕДИКТИВНЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА: ОБСЕРВАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.	61
---	----

ГНОЙНАЯ ХИРУРГИЯ

П.Е. КРАЙНЮКОВ, Н.А. ГОНЧАРОВ, Е.В. КОНДАКОВ*, Б.Б. КОЛОДКИН, А.Д. АМИНОВА ПРИМЕНЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИЕЙ КИСТИ И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА	70
Ю.В. КРАСЕНКОВ, В.К. ТАТЬЯНЕНКО, Н.А. МАНУЛИК, А.В. ЭДИЛОВ, А.В. ДАВЫДЕНКО, В.Л. БОГДАНОВ ПРОФИЛАКТИКА ГИПЕРТРОФИЧЕСКИХ РУБЦОВ У БОЛЬНЫХ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ.	78

ЛИТЕРАТУРНЫЕ ОБЗОРЫ

А.М. КАРАЧУН, Д.В. САМСОНОВ, Е.В. ЗАГАЙНОВ, П.Ю. ГРИШКО ТОТАЛЬНАЯ НЕОАДЪЮВАНТНАЯ ТЕРАПИЯ – СОВРЕМЕННАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ	85
Р.А. ПАХОМОВА, К.В. КЛИМЕНКО, Т.А. МИХОПУЛОС, В.Я. КОЛЕСНИК, И.А. КАРАМУРЗАЕВ, Д.И. СЕРГЕЕВ ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И МАММОГРАФИИ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГИНЕКОМАСТИИ	92
ВСЕ ЖАНРЫ ХОРОШИ	100

CONTENTS

ABDOMINAL SURGERY

A.V. SHABUNIN, S.S. LEBEDEV, M.M. TAVOBILOV, G.M. CHECHENIN, D.N. GREKOV, A.A. KARPOV, P.A. DROZDOV	
COMPARATIVE ANALYSIS OF EXTERNAL AND EXTERNAL-INTERNAL DRAINAGE IN MALIGNANT DISTAL BILIARY OBSTRUCTION	9
R.A. PAKHOMOVA, K.V. KLIMENKO, K.V. ARTAMONOVA, N.T. GRISHINA, E.V. PORTNOVA	
MODERN ABDOMINOPLASTY AS A METHOD OF STRENGTHENING APONEUROSIS AND RESTORING ABDOMINAL CONFIGURATION	15
E.A. TONEEV, E.A. KESHYAN, D.S. KOSTYAEV	
MALROTATION SYNDROME: A CLINICAL CASE OF INTESTINAL TWIST IN A 50-YEAR-OLD PATIENT	20
YU.YU. LYMAR*, M.L. STAVTSEV, A.A. SUPRYAGA, V.A. YUDIN	
POSTOPERATIVE PERIOD AFTER SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH INGUINAL HERNIAS BY NON-TENSION HERNIOPLASTY USING IMPLANTS AND AUTO-TISSUE FLAPS	25
D.ZH. MAZMANYAN*, R.R. MUDARISOV, A.KH. MNOYAN, V.I. VTORENKO, N.F. FROLOVA, V.A. BERDINSKY, TS.M. MUDAEV	
POSSIBILITIES AND PROSPECTS FOR PRESERVING PERITONEAL DIALYSIS IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE WHO NEED SURGICAL INTERVENTIONS ON THE ABDOMINAL ORGANS	35
T.G. DJUZHIEVA, A.V. SHEFER, A.P. SHIRKUNOV, A.M. ALIEV, V.S. FOMIN	
STENTING OF THE PANCREATIC DUCT IN ACUTE BILIARY PANCREATITIS TO AVOID DELAYED CHOLECYSTECTOMY (CLINICAL CASE)	40

CARDIOVASCULAR SURGERY

R.A. PASHAEV*, D.V. PETROVSKIY, S.K. KURBANOV, R.S. LATYPOV, V.P. VASILIEV, A.A. SHIRYAEV	
LONG TERM OUTCOMES AFTER CABG IN PATIENTS WITH SEVERE EXTENSIVE CORONARY ARTERY CALCINOSIS	46
E.A. KORYMASOV, D.L. PRIBYTKOV, A.V. KAZANTSEV	
THE EFFECT OF THE STATE OF THE MICROCIRCULATORY BED OF THE LOWER EXTREMITIES IN ARTERIAL OCCLUSION OF THE FEMORAL-POPLITEAL-TIBIAL SEGMENT ON THE LONG-TERM RESULTS OF ARTERIAL RECONSTRUCTIONS	55

ONCOLOGY

V.K. LYADOV*, D.S. FEDORINOV, YA.A. STATSENKO, M.A. LYADOVA, T.S. BOLDYREVA, V.N. GALKIN	
CACHEXIA AND SARCOPENIA AS PREDICTIVE FACTORS IN PATIENTS WITH GASTRIC CANCER: OBSERVATIONAL STUDY	61

PURULENT SURGERY

P.E. KRAINYUKOV, N.A. GONCHAYROV, E.V. KONDAKOV*, B.B. KOLODKIN, A.D. AMINOVA	
THE USE OF ADDITIONAL SOFTWARE IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH SURGICAL HAND INFECTION AND TYPE 1 DIABETES MELLITUS	70
YU.V. KRASENKOV, V.K. TATYANENKO, N.A. MANULIK, A.V. EDILOV, A.V. DAVYDENKO, V.L. BOGDANOV	
PREVENTION OF HYPERTROPHIC SCARS IN PATIENTS WITH PUROPENTAL-INFLAMMATORY DISEASES OF SOFT TISSUE	78

LITERARY REVIEWS

A.M. KARACHUN, D.V. SAMSONOV, E.V. ZAGAINOV, P.YU. GRISHKO	
TOTAL NEOADJUVANT THERAPY IS A CURRENT TREND IN THE TREATMENT OF LOCALLY ADVANCED RECTAL CANCER	85
R.A. PAKHOMOVA, K.V. KLIMENKO, T.A. MIHOPOULOS, V.YA. KOLESNIK, I.A. KARAMURZAEV, D.I. SERGEEV	
ULTRASOUND AND MAMMOGRAPHY IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF GYNAECOMASTIA	92

ALL GENRES ARE GOOD	100
----------------------------------	-----

АБДОМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-9-14>

УДК 006.617-089

© Шабунин А.В., Лебедев С.С., Тавобилов М.М., Чеченин Г.М., Греков Д.Н., Карпов А.А., Дроздов П.А., 2024

Оригинальная статья / Original article

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАРУЖНОГО И НАРУЖНО-ВНУТРЕННЕГО ЖЕЛЧЕОТВЕДЕНИЯ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ДИСТАЛЬНОЙ БИЛИАРНОЙ ОБСТРУКЦИИ

А.В. ШАБУНИН^{1,2}, С.С. ЛЕБЕДЕВ^{1,2}, М.М. ТАВОБИЛОВ^{1,2}, Г.М. ЧЕЧЕНИН^{1,2}, Д.Н. ГРЕКОВ^{1,2}, А.А. КАРПОВ², П.А. ДРОЗДОВ²

¹Кафедра хирургии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ. 123242, Москва, Россия

²ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ. 125284, Москва, Россия

Резюме

Введение. Цель исследования. Провести сравнительный анализ наружного и наружно-внутреннего желчеотведения при злокачественной дистальной билиарной обструкции (ЗДБО).

Методы исследования. В Боткинской больнице (г. Москва) с 2015 по 2019 гг. нами проведен ретроспективный анализ лечения пациентов со ЗДБО, причиной которой была протоковая аденокарцинома головки поджелудочной железы. Пациенты были разделены на две группы: Г1 – выполнялось наружное желчеотведение (n=76), Г2 – наружно-внутреннее желчеотведение (n=94). Характеристика групп: возраст Г1 62,3±4,3, Г2 63,5±3,9 (p=0,057); пол (м/ж) Г1 37/41, Г2 39/55 (p=0,245); ECOG Г1 1,3±0,3, Г2 1,4±0,2 (p=0,081); общий билирубин Г1 236,2±35,2, Г2 228,7±28,5 (p=0,132); ЩФ Г1 658±31,1, Г2 649±25,8 (p=0,093); АСТ Г1 216±10,3, Г2 213±12,5 (0,086); АЛТ Г1 319±12,2, Г2 322±11,5 (p=0,101).

Результаты. При сравнении ближайших результатов выявлено статистически меньшее количество осложнений по Clavien-Dindo у пациентов с наружно-внутренним желчеотведением (22,3 %, против 37,2 % (p=0,043)). При качественном анализе осложнений выявлено, что холангит (6,4%, против 18,1 %) и постманипуляционный панкреатит (2,6 %, против 19,1 %) чаще встречались в группе с наружно-внутренним желчеотведением со статистической достоверностью различий (p=0,024 и p=0,001, соответственно). Печеночная недостаточность (26,9 %, против 13,8 %) и дислокация холангиостомы (12,8 %, против 4,2 %) чаще развивалась в группе пациентов с наружной билиарной декомпрессией (p=0,036 и p=0,041, соответственно). Такие осложнения, как желчный перитонит (6,4 %, против 7,4 %) и острый холецистит (5,1 %, против 5,3 %) встречались в обеих группах без значимых различий (p=0,791 и p=0,955, соответственно).

Заключение. Наружно-внутреннее желчеотведение является предпочтительной процедурой при ЗДБО. Наружное желчеотведение должно выполняться по индивидуальным показаниям.

Ключевые слова: опухолевая механическая желтуха, чрескожная холангиостомия.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Шабунин А.В., Лебедев С.С., Тавобилов М.М., Чеченин Г.М., Греков Д.Н., Карпов А.А., Дроздов П.А. Сравнительный анализ наружного и наружно-внутреннего желчеотведения при злокачественной дистальной билиарной обструкции. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 9–14. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-9-14>

Вклад авторов: Шабунин А.В. – концепция и планирование исследования, Лебедев С.С. – планирование и реализация исследования, подготовка к публикации, Тавобилов М.М. – планирование и реализация исследования, Чеченин Г.М. – реализация исследования, Греков Д.Н. – систематизация материала, статистический анализ, планирование исследования, Карпов А.А. – планирование и реализация исследования, Дроздов П.А. – планирование и реализация исследования.

COMPARATIVE ANALYSIS OF EXTERNAL AND EXTERNAL-INTERNAL DRAINAGE IN MALIGNANT DISTAL BILIARY OBSTRUCTION

ALEXEY V. SHABUNIN^{1,2}, SERGEY S. LEBEDEV^{1,2}, MIKHAIL M. TAVOBILOV^{1,2}, GRIGORY M. CHECHENIN^{1,2}, DMITRIY N. GREKOV^{1,2}, ALEXEY A. KARPOV², PAVEL A. DROZDOV²

¹Department of Surgery, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation. 123242, Moscow, Russia

²Botkin Hospital. 125284, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Purpose of the study. To conduct a comparative analysis of external and external-internal biliary drainage for distal malignant biliary obstruction (DMBO).

Research methods. At the Botkin Hospital (Moscow) from 2015 to 2019. We conducted a retrospective analysis of the treatment of patients with PADD, the cause of which was ductal adenocarcinoma of the head of the pancreas. The patients were divided into two groups: G1 – external biliary drainage was performed (n=76), G2 – external-internal biliary drainage (n=94). Characteristics of the groups: age G1 62,3±4,3, G2 63,5±3,9 (p=0,057); gender (m/f) G1 37/41, G2 39/55 (p=0,245); ECOG G1 1,3±0,3, G2 1,4±0,2 (p=0,081); total bilirubin G1 236,2±35,2, G2 228,7±28,5 (p=0,132); alkaline phosphatase G1 658±31,1, G2 649±25,8 (p=0,093); AST G1 216±10,3, G2 213±12,5 (0,086); ALT G1 319±12,2, G2 322±11,5 (p=0,101).

Results. When comparing immediate results, a statistically lower number of Clavien-Dindo complications was revealed in patients with external-internal bile diversion (22,3 % versus 37,2 % (p = 0,043). A qualitative analysis of complications revealed that cholangitis (6,4 %, versus 18,1 %) and post-manipulation pancreatitis (2,6 %, versus 19,1 %) were more common in the group with external-internal bile diversion with statistical significance of the differences (p = 0,024 and p=0,001, respectively). Liver failure (26,9 %, versus 13,8 %) and cholangiostomy dislocation (12,8 %, versus 4,2 %) developed more often in the group of patients with external biliary decompression (p=0,036 and p=0,041, respectively). Complications such as biliary peritonitis (6,4 % versus 7,4 %) and acute cholecystitis (5,1 % versus 5,3 %) occurred in both groups without significant differences (p=0,791 and p=0,955, respectively).

Conclusion. External-internal bile diversion is the preferred procedure for DMBO. External bile diversion should be performed according to individual indications.

Key words: distal malignant biliary obstruction, percutaneous cholangiostomy.

Conflict of interests: none.

For citation: Shabunin A. V., Lebedev S. S., Tavobilov M. M., Chechenin G. M., Grekov D.N., Karpov A. A., Drozdov P. A. Comparative analysis of external and external-internal biliary drainage for malignant distal biliary obstruction. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 9–14. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-9-14>

Contribution of the authors: Shabunin A.V. – concept and planning of the study, Lebedev S.S. – planning and implementation of the study, preparation for publication, Tavobilov M.M. – planning and implementation of the study, Chechenin G.M. – implementation of the study, Grekov D.N. – systematization of material, statistical analysis, research planning, Karpov A.A. – planning and implementation of the study, Drozdov P.A. – planning and implementation of the study.

Введение

Актуальность работы

Механическая желтуха, являясь осложнением злокачественных опухолей головки поджелудочной железы, может привести к задержке лечения опухоли, острому холангиту, печеночной недостаточности и летальному исходу, если не оказать своевременную помощь. Успешное дренирование желчных путей у пациентов с механической желтухой может значительно улучшить результаты лечения и общий прогноз [1]. Чрескожная холангиостомия является одной из возможных опций билиарной декомпрессии при злокачественной дистальной билиарной обструкции [2]. При этом существенным фактом является способ формирования желчеотведения: наружный или наружно-внутренний. Для каждого из перечисленных способов характерны свои осложнения [3]. Настоящее исследование посвящено сравнительному анализу указанных способов.

Цель исследования

Провести сравнительный анализ наружного и наружно-внутреннего способов желчеотведения при злокачественной дистальной билиарной обструкции (ЗДБО).

Материал и методы

В Городской клинической больнице им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы за период с 2015 по 2019 гг. нами проведена оценка лечения пациентов с дистальной билиарной обструкцией вследствие аденокарциномы головки поджелудочной железы. В связи с этим пациенты были разделены на две группы. Одним из них выполнено наружное (n=78), другим – наружно-внутреннее (n=94) желчеотведение.

Критериями включения были: подтвержденный диагноз злокачественной дистальной билиарной обструкции вследствие аденокарциномы головки поджелудочной железы, наличие механической желтухи. Критериями исключения были: анамнез ранее выполненных эндобилиарных вмешательств, статус ECOG 3 или 4. Установка диагноза происходила с использованием инструментальных методов исследования (КТ и МРТ с внутривенным контрастированием), морфологическая верификация выполнялась посредством чрескожной пункционной или эндоскопической тонкоигольной биопсии.

Сравнительная характеристика групп больных с наружным и наружно-внутренним желчеотведением, вызванным злокачественной дистальной билиарной обструкцией представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика групп пациентов с наружным и наружно-внутренним желчеотведением при ЗДБО

Table 1

Characteristics of groups of patients with external and external-internal biliary drainage for malignant distal biliary obstruction

Признак Sign	Наружное желчеотведение (n=78) External biliary drainage	Наружно-внутреннее желчеотведение (n=94) External-internal biliary drainage	p
Возраст, лет Age, years	62,3±4,3	63,5±3,9	0,057
Пол, м/ж Gender, m/f	37/41	39/55	0,245
ECOG, балл ECOG score	1,3±0,3	1,37±0,2	0,081
Общий билирубин крови, мкмоль/л Total blood bilirubin, $\mu\text{mol/l}$	236,2±35,2	228,7±28,5	0,132
ЩФ, ЕД Alkaline phosphatase, units/l	658±31,1	649±25,8	0,093
АСТ, ЕД AST, units/l	216±10,3	213±12,5	0,086
АЛТ, ЕД ALT, units/l	319±12,2	322±11,5	0,101

Из представленной таблицы следует, что исследуемые группы были однородны по возрасту, полу, ECOG-статусу и основным биохимическим показателям. В послеоперационном периоде оценивали среднее время пребывания пациента в стационаре, количество и тяжесть госпитальных осложнений, летальность.

Чрескожная чреспеченочная холангиостомия (ЧЧХС) использовалась в двух вариантах: наружная холангиостомия и наружно-внутренняя холангиостомия. Операция выполнялась в рентгенооперационной под внутривенной седацией. Использовалась стандартная обработка операционного поля, производилась местная анестезия в области кожного разреза. Применяли боковой доступ при дренировании протоков правой доли печени (VII, VIII межреберье по средней или передней подмышечной линии) и передний доступ при дренировании протоков левой доли печени (эпигастрий или правое подреберье). Рутинно применяли методику стилет-катетера. Под контролем ультразвукового наведения выполнялась пункция внутрипеченочно расположенного желчного протока,

производился посев желчи. По игле заводился сверхжесткий проводник с последующим низведением дренажа в гепатикохолодох. Далее выполнялась чрескожная чреспеченочная холангиография водорастворимым контрастом и определялся уровень билиарной обструкции. При выполнении наружной холангиостомии по проводнику осуществлялась установка билиарного дренажа 8,5–10 Fr с фиксирующимся концом по типу «pigtail» (со сворачиванием над зоной опухолевой стриктуры). При выполнении наружно-внутренней холангиостомии с помощью гидрофильного проводника и ориентировочного ангиографического катетера проводилась реканализация опухолевой стриктуры до двенадцатиперстной кишки с обязательным рентгенологическим контролем, по жесткому проводнику устанавливался наружно-внутренний мультиперфорированный билиарный дренаж 8,5–10 Fr с концом по типу «pigtail» (со сворачиванием в просвете двенадцатиперстной кишки). Выполнялось контрольное рентгенконтрастное исследование с подтверждением положения дренажа в просвете желчного протока, отсутствия экстравазации и затека контраста в свободную брюшную полость. Дренаж фиксировался к коже двумя кожными швами и удлиннялся.

Результаты

Результаты билиарной декомпрессии в указанных группах представлены на рисунках 1–4.

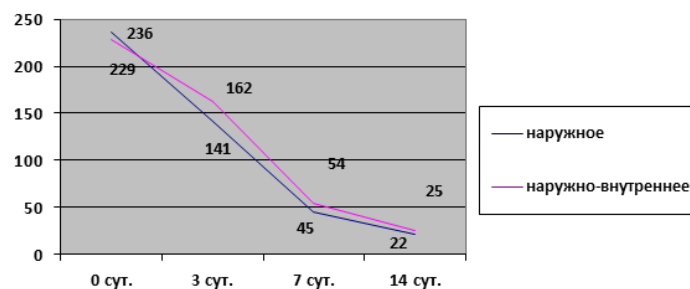


Рис. 1. Динамика снижения среднего уровня общего билирубина, мкмоль/л

Fig. 1. Dynamics of decrease in the average level of total bilirubin, $\mu\text{mol/l}$

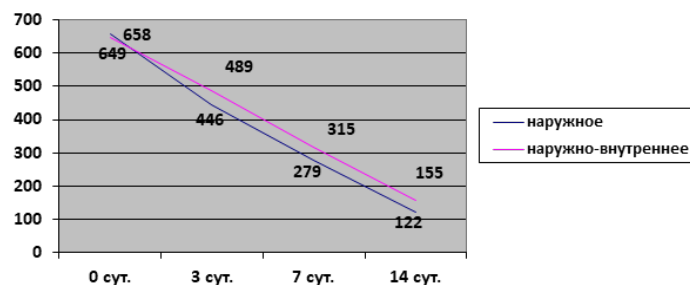


Рис. 2. Динамика снижения среднего уровня щелочной фосфатазы, ЕД

Fig. 2. Dynamics of decrease in the average level of alkaline phosphatase, units/l

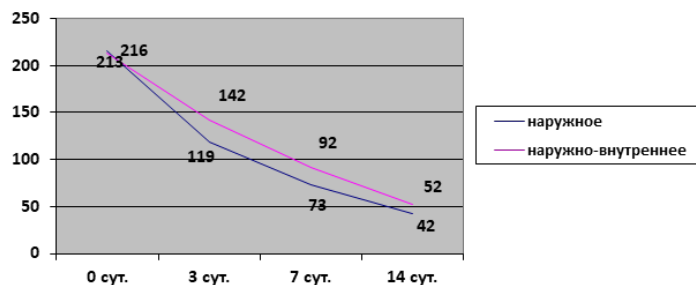


Рис. 3. Динамика снижения среднего уровня АСТ, ЕД/л

Fig. 3. Dynamics of decrease in the average AST level, U/l

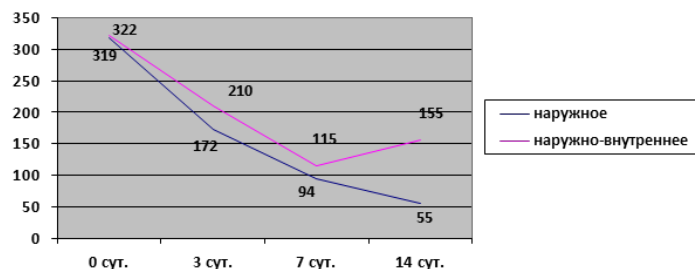


Рис. 4. Динамика снижения среднего уровня АЛТ, ЕД/л

Fig. 4. Dynamics of decrease in the average ALT level, U/l

Клинический успех достигнут у 72 (92,3 %) пациентов из группы наружного и у 85 (90,4 %) пациентов из группы наружно-внутреннего дренирования. При анализе динамики снижения биохимических показателей лучшие сроки зафиксированы в группе пациентов с наружной декомпрессией. Результаты анализа послеоперационных осложнений представлены в таблице 2.

Таблица 2

Осложнения наружной и наружно-внутренней билиарной декомпрессии по Clavien-Dindo

Table 2

Complications of external and external-internal biliary decompression according to Clavien-Dindo

Осложнение по Clavien-Dindo Complication by Clavien-Dindo	Наружное желчеотведение (n=78) External biliary drainage	Наружно-внутреннее желчеотведение (n=94) External-internal biliary drainage	p
IIIA	13 (16,7 %)	10 (10,6 %)	0,268
IIIB	7 (9,0 %)	6 (6,4 %)	0,572
IV	6 (7,7 %)	5 (5,3 %)	0,845
Итого Total	29 (37,2 %)	21 (22,3 %)	0,043

При сравнении ближайших результатов выявлено статистически меньшее количество осложнений по Clavien-Dindo у пациентов с наружно-внутренним желчеотведением (22,3 %, против 37,2 % ($p=0,043$)). Результаты качественной характеристики осложнений двух групп пациентов представлены в таблице 3.

Таблица 3

Качественная характеристика осложнений наружной и наружно-внутренней билиарной декомпрессии

Table 3

Qualitative characteristics of complications of external and external-internal biliary decompression

Осложнение Complication	Наружное желчеотведение (n=78) External biliary drainage	Наружно-внутреннее желчеотведение (n=94) External-internal biliary drainage	p
Холангит Cholangitis	5 (6,4 %)	17 (18,1 %)	0,024
Постманипуляционный панкреатит Post-manipulation pancreatitis	2 (2,6 %)	18 (19,1 %)	0,001
Дислокация холангиостомы Drainage dislocation	10 (12,8 %)	4 (4,2 %)	0,041
Печеночная недостаточность Liver failure	21 (26,9 %)	13 (13,8 %)	0,036
Желчный перитонит Biliary peritonitis	5 (6,4 %)	7 (7,4 %)	0,791
Острый холецистит Acute cholecystitis	4 (5,1 %)	5 (5,3 %)	0,955

Из приведенной таблицы видно, что холангит (6,4 %, против 18,1 %) и постманипуляционный панкреатит (2,6 %, против 19,1 %) чаще встречались в группе с наружно-внутренним желчеотведением со статистической достоверностью различий ($p=0,024$ и $p=0,001$, соответственно). Печеночная недостаточность (26,9 %, против 13,8 %) и дислокация холангиостомы (12,8 %, против 4,2 %) чаще развивалась в группе пациентов с наружной билиарной декомпрессией ($p=0,036$ и $p=0,041$, соответственно). Такие осложнения, как желчный перитонит (6,4 %, против 7,4 %) и острый холецистит (5,1 %, против 5,3 %) встречались в обеих группах без значимых различий ($p=0,791$ и $p=0,955$, соответственно).

Обсуждение

При анализе динамики снижения показателей биохимического анализа крови, подтверждающих разрешение явлений механической желтухи, выявлены следующие закономерности. Оба метода были эффективными в отношении снижения общего билирубина, ЩФ, АСТ, АЛТ. Однако, лучшая динамика снижения показателей была зафиксирована в группе пациентов с наружной декомпрессией. Вероятно, это связано с тем, что дебит желчи при наружном дренировании более легко контролируем. Тем не менее, и у наружной, и у наружно-внутренней билиарной декомпрессии есть свои преимущества и недостатки. При наружной декомпрессии интервенционный радиолог сознательно идет на формирование полного наружного билиарного свища, дебит желчи может составлять от 800 до 1500 мл. Это, безусловно, является недостатком, который требует ежедневного контроля уровня электролитов, водного баланса и других показателей гомеостаза. Другим недостатком наружного дренирования является менее стабильное положение холангиостомы по сравнению с наружно-внутренним способом. Преимуществами же наружного дренирования служит отсутствие возможности инфицирования билиарного тракта из двенадцатиперстной кишки и отсутствие влияния транспеченочного дренажа на поджелудочную железу. При наружно-внутренней билиарной декомпрессии преимуществами является: снижение наружных потерь желчи, более стабильное положение холангиостомы. К недостаткам наружно-внутреннего дренирования относится: возможность ретроградного рефлюкса и последующего инфицирования билиарного тракта из двенадцатиперстной кишки, возможность развития постманипуляционного панкреатита как вследствие травматичной реканализации опухолевой стриктуры, так и ввиду возможного перекрытия панкреатического протока дренажным катетером при транспапиллярной ее установке.

Из проведенного анализа двух групп пациентов, которым выполнено наружное или наружно-внутреннее дренирование по поводу механической желтухи при ЗДБО, можно сделать вывод, что выполнение наружно-внутреннего дренирования является предпочтительным. Объясняется это меньшей частотой печеночной недостаточности в послеоперационном периоде. Большую частоту развития холангита в группе наружно-внутреннего дренирования можно снизить ранним перекрытием дренажного катетера для исключения дуодено-билиарного рефлюкса и предотвращения наружных потерь желчи. Острый панкреатит, который развивается при транспапиллярном проведении дренажной трубки в большей части случаев купируется консервативными мероприятиями. Дополнительным аргументом в пользу наружно-внутреннего дренирования является малая частота дислокаций холангиостомического дренажа.

Заключение

Наружно-внутреннее желчеотведение является предпочтительной процедурой при ЗДБО. Наружное желчеотведение должно выполняться по индивидуальным показаниям.

Список литературы / Reference:

1. Kurniawan J., Hasan I., Gani R.A. et al. Mortality-related factors in patients with malignant obstructive jaundice. *Acta Medica Indonesiana*, 2016, vol. 48, pp. 282–288.
2. Perez-Johnston R., Deipolyi A.R., Covey A.M. Percutaneous biliary interventions. *Gastroenterology clinics of North America*, 2018, vol. 47, № 3, pp. 621–641.
3. Molina H., Chan M.M., Lewandowski R.J., Gabr A., Riaz A. Complications of percutaneous biliary procedures. *Seminars in Interventional Radiology*, 2021, vol. 38, № 3, pp. 364–372.

Сведения об авторах:

Шабунин Алексей Васильевич – академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ, главный врач ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: glavbotk@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4230-8033

Лебедев Сергей Сергеевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ, врач-хирург ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: lebedevssd@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-5366-1281

Тавобилов Михаил Михайлович – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ, заведующий отделением ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: botkintmm@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-0335-1204

Чеченин Григорий Михайлович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ, врач-хирург ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: grigorii67@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4883-2389

Греков Дмитрий Николаевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ, заместитель главного врача ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: grekov.doc@list.ru, ORCID: 0000-0001-8391-1210

Карпов Алексей Андреевич – кандидат медицинских наук, врач-хирург ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: karpov.a.a@list.ru, ORCID: 0000-0001-8391-1210

ранения города Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: botkin.karpov@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5142-1302

Дроздов Павел Алексеевич – кандидат медицинских наук, заведующий отделением ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: dc.drozdov@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8016-1610

Drozdov Pavel Alekseevich – Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Botkin Hospital, Moscow Department of Health, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: dc.drozdov@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8016-1610

Information about the authors:

Shabunin Alexey Vasilievich – Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Surgery of the of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education RMANPO of the Ministry of Health of the Russian Federation, Chief Physician of the Botkin Hospital, Moscow Department of Health, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: glavbotk@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4230-8033

Lebedev Sergey Sergeevich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgery of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education RMANPO of the Ministry of Health of the Russian Federation, surgeon of Botkin Hospital, Moscow Department of Health, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: lebedevssd@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-5366-1281

Tavobilov Mikhail Mikhailovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Surgery of the of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education RMANPO of the Ministry of Health of the Russian Federation, Head of the Department of Botkin Hospital, Moscow Department of Health, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: botkint-mm@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-0335-1204

Chechenin Grigory Mikhailovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgery of the of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education RMANPO of the Ministry of Health of the Russian Federation, surgeon of Botkin Hospital, Moscow Department of Health, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: grigorii67@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4883-2389

Grekov Dmitry Nikolaevich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgery of the of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education RMANPO of the Ministry of Health of the Russian Federation, surgeon of Botkin Hospital, Moscow Department of Health, Deputy Chief Physician of the State Budgetary Healthcare Institution City Clinical Hospital named after. S.P. Botkin Department of Health of the City of Moscow, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: grekov.doc@list.ru, ORCID: 0000-0001-8391-1210

Karpov Alexey Andreevich – Candidate of Medical Sciences, surgeon of Botkin Hospital, Moscow Department of Health, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: botkin.karpov@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5142-1302

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-15-19>

УДК 616.089.844

© Пахомова Р.П., Клименко К.В., Артамонова К.В., Гришина Н.Т., Портнова Е.В., 2024

Оригинальная статья/Original article



СОВРЕМЕННАЯ АБДОМИНОПЛАСТКА КАК МЕТОД УКРЕПЛЕНИЯ АПОНЕВРОЗА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ ЖИВОТА

Р. А. ПАХОМОВА¹, К.В. КЛИМЕНКО², К.В. АРТАМОНОВА², Н.Т. ГРИШИНА², Е.В. ПОРТНОВА²

¹ФГБОУ ВО «Росбиотех». 125080, Россия, Москва,

²«ООО» Клиника пластической хирургии Revitalife. 119361, Москва, Россия

Резюме

Введение. Во все времена красивая внешность имела огромное значение для самоудовлетворенности, особенно для представительниц слабой половины человечества. В настоящее время пластическая хирургия стремительно набирает обороты, востребованность пластических операций возрастает с каждым годом. Сегодня абдоминопластика прочно заняла свое место в пластической хирургии и прочно занимает 7–8 место среди всех выполняемых пластических операций.

Цель работы – на клинических примерах обосновать целесообразность применения отдельных методов абдоминопластики.

Материалы и методы. Рассмотрены показания к проведению классической абдоминопластики, дополненной пластикой апоневроза, липоаспирацией и транспозицией пупка на примере трех пациенток.

Результаты и обсуждение. У всех трех пациенток выполнена классическая абдоминопластика, дополненная липоаспирацией, укреплением апоневроза передней брюшной стенки и транспозицией пупка. Устранение диастаза прямых мышц живота проводилось путем пликаций влагалищ прямых мышц живота. Синтетические материалы (сетка) не применялись.

Заключение. Несмотря на достаточный срок существования операции абдоминопластики, вопросы применения той или иной методики выполнения оперативного лечения до сих пор подвергаются дискуссионному обсуждению. Необходимо проведение изучения и сравнения результатов различных методов абдоминопластики и выработка единых показаний к применению каждой из методик.

Ключевые слова: абдоминопластика, липоаспирация, транспозиция пупка

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Пахомова Р.П., Клименко К.В., Артамонова К.В., Гришина Н. Т., Портнова Е.В. Современная абдоминопластика как метод укрепления апоневроза восстановления конфигурации живота. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 15–19. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-15-19>

Вклад авторов: все авторы внесли равноценный вклад в написание статьи.

MODERN ABDOMINOPLASTY AS A METHOD OF STRENGTHENING APONEUROSIS AND RESTORING ABDOMINAL CONFIGURATION

REGINA A. PAKHOMOVA¹, KONSTANTIN V. KLIMENKO², KRISTINA V. ARTAMONOVA²,
NATELA T. GRISHINA², EKATERINA V. PORTNOVA²

¹FGBOU IN Rosbiotech. 125080, Russia, Moscow,

²Revitalife Plastic Surgery Clinic LLC. 119361, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. At all times, beautiful appearance has been of great importance for self-satisfaction, especially for representatives of the weaker half of humanity. Currently, plastic surgery is rapidly gaining momentum, the demand for plastic surgery is increasing every year. Today, abdominoplasty has firmly taken its place in plastic surgery and firmly occupies 7–8 place among all plastic surgeries performed.

The purpose of the work is to substantiate the expediency of using certain methods of abdominoplasty using clinical examples.

Materials and methods. Indications for classical abdominoplasty, supplemented by aponeurosis plastic surgery, lipos aspiration and navel transposition, are considered on the example of three patients.

Results and discussion. All three patients underwent classical abdominoplasty, supplemented by lipos aspiration, strengthening of anterior abdominal wall aponeurosis and navel transposition. Elimination of diastasis of the rectus abdominis muscles was carried out by implication of the vaginas of the rectus abdominis muscles. Synthetic materials (mesh) were not used.

Conclusion. Despite the sufficient period of existence of the abdominoplasty operation, the issues of applying one or another method of performing surgical treatment are still being debated. It is necessary to study and compare the results of various methods of abdominoplasty and develop common indications for the use of each of the techniques.

Keywords: abdominoplasty, lipoaspiration, navel transposition

Conflict of interests: none.

For citation: Pakhomova R.P., Klimenko K.V., Artamonova K.V., Grishina N.T., Portnova E.V. Modern abdominoplasty as a method of strengthening aponeurosis and restoring abdominal configuration. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 15–19. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-15-19>

Contribution of the authors: all the authors have made an equal contribution to the writing of the article

Введение

Во все времена красивая внешность имела огромное значение для самоудовлетворенности, особенно для представительниц слабой половины человечества. В реалиях сегодняшнего дня внешние данные играют важную роль в жизни человека. Ни для кого не секрет, что при трудоустройстве работодатель при паритетных деловых качествах с большей вероятностью выберет подтянутую претендентку, чем даму с обвисшим и торчащим животом. Таким образом, привлекательная внешность в наше время становится необходимым условием для получения престижной работы и успешного карьерного роста. Однако не все дефекты фигуры можно устранить диетотерапией, массажем, физическими упражнениями. Кроме того, обвисший живот причиняет не только моральные неудобства. При выраженном растяжении апоневроза и диастазе прямых мышц живота возникают проблемы с системой пищеварения, то есть страдания физические. На помощь таким пациенткам приходит пластическая хирургия, в частности абдоминопластика. В настоящее время пластическая хирургия стремительно набирает обороты, востребованность пластических операций возрастает с каждым годом и, как следствие, возрастает количество клиник, выполняющих пластические операции. Это в свою очередь приводит к разработке новых приемов и методик выполнения пластических операций. Рост количества пластических операций отмечается и в России. В настоящее время Россия находится на четвертом месте в мире по числу выполняемых пластических операций.

Абдоминопластика представляет собой хирургической вмешательство, направленное на коррекцию контуров передней брюшной стенки.

История абдоминопластики берет свое начало в конце XIX века, когда впервые была выполнена операция поперечной абдоминальной липэктомии. Первоначально операция применялась главным образом для лечения грыжевых выпячиваний, эстетический аспект операции являлся второстепенным [1–2].

Сегодня абдоминопластика прочно заняла свое место в пластической хирургии и прочно занимает 7–8 место среди всех выполняемых пластических операций [3].

Цель данной работы – на клинических примерах обосновать целесообразность применения отдельных методов абдоминопластики.

Материалы и методы

Чаще всего к нарушениям конфигурации передней брюшной стенки приводит морбидное ожирение.

Ошибочно существующее мнение, что «отвислый» живот при ожирении доставляет пациенткам лишь эстетический дискомфорт. С возрастом у данной группы пациенток развивается слабость апоневроза передней брюшной стенки с диастазом прямых мышц живота, что требует не только удаления избыточной жировой ткани, но и коррекции соединительно-тканного каркаса брюшной полости [4–5].

Кроме того, наличие так называемого кожно-жирового «фартука» затрудняет осуществление самоухода и приводит к возникновению мацерации кожи и развития пиодермии, требующих длительного лечения. Также нарушение каркасной функции передней брюшной стенки приводит к нарушению брюшного компонента дыхания. Пациентки предъявляют жалобы на появление выраженной одышки при нагрузках, связанных с наклоном вперед (надевание нижнего белья, обуви, мытье полов и т. п.).

Беременность также приводит к нарушению контуров живота. Особенно у возрастных пациенток. Следует отметить, что как во всем мире, так и в России, количество женщин, рожаящих после 40 лет, прогрессивно возрастает и, соответственно, увеличивается количество обращаемости к пластическим хирургам на предмет абдоминопластики. К растяжению апоневроза и диастазу прямых мышц живота зачастую приводит многоплодная беременность. С широким распространением процедуры экстракорпорального оплодотворения рождение двойни и тройни перестали быть редким явлением.

Еще одна причина необходимости абдоминопластики – наличие грубых послеоперационных рубцов и вентральных грыж. Постоянная травматизация послеоперационного рубца может привести не только к возникновению лигатурных свищей, но и к малигнизации послеоперационного рубца. Таким образом,

в данной ситуации абдоминопластика является превентивной операцией, предупреждающей развития грозных осложнений.

На сегодняшний день существует огромное множество методик абдоминопластики. [6–7]. Агапов Д.Г. с соавторами разделяют все операции на две большие группы: классическую абдоминопластику в современной модификации (комбинация абдоминопластики и липосакции) и миниабдоминопластики как с применением синтетических фиксирующих материалов, так и без них [8].

На современном этапе большинство операций требуют выполнения транспозиции пупка. Это необходимо в качестве профилактики нередко развивающегося некроза пупка и для улучшения эстетического восприятия сформированной передней брюшной стенки [10–11].

В качестве иллюстрации вышесказанного приведем несколько клинических наблюдений классической абдоминопластики в современной модификации.

Пример 1. Пациентка В., 39 лет. В анамнезе лапаротомия по Пфанненштилю для выполнения кесаревого сечения (рис. 1).

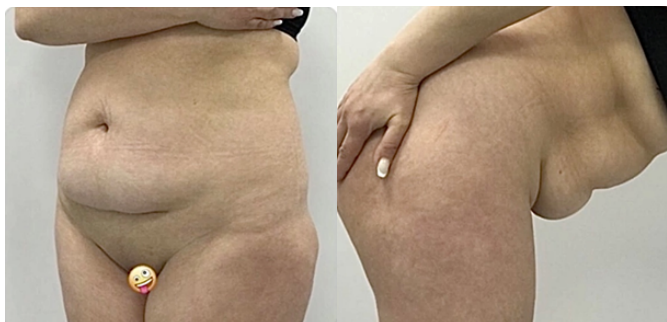


Рис. 1. Состояние при обращении

Fig. 1. Handling status

Для восстановления контуров живота и укрепления апоневроза выполнена абдоминопластика с транспозицией пупка. Устранён избыток кожно-жирового лоскута. Произведено ушивание диастаза прямых мышц живота методом пликаций. Дополнительно произведена липоаспирация латеральных и передних участков брюшной стенки. Послеоперационный шов скрыт под нижним бельём (рис. 2).



Рис. 2. Через 1,5 месяца после операции

Fig. 2. 1,5 months after surgery

Пример 2. Пациентка С., 29 лет. Деформация нижней половины живота, грубый послеоперационный рубец нижней половины живота, деформация пупка (рис. 3). В анамнезе у пациентки нижнесрединная лапаротомия по поводу пельви-оперитонита.



Рис. 3. Фото при обращении

Fig. 3. Photo when contacting

Пациентке выполнена абдоминопластика с иссечением старого послеоперационного рубца, избытков кожно-жирового лоскута, дополненная транспозицией пупка. Произведено ушивание апоневроза прямых мышц живота, а также липоаспирация передней и латеральной поверхности брюшной стенки. Послеоперационный рубец скрыт под нижним бельём (рис. 4).



Рис. 4. Через 2 месяца после операции

Fig. 4. 2 months after surgery

Пример 3. Пациентка К., 56 лет. Повод к обращению – опущение живота, деформация пупка.

Пациентке выполнена абдоминопластика с транспозицией пупка, дополненная липоаспирацией передней и латеральных поверхностей брюшной стенки. Выполнено устранение диастаза прямых мышц живота, деформации пупка. Получен удовлетворительный результат. Послеоперационные фотографии выполнены через 35 суток после операции (рис. 5).

Результаты и обсуждение

У всех трех пациенток выполнена классическая абдоминопластика, дополненная липоаспирацией, укреплением апо-

невроза передней брюшной стенки и транспозицией пупка. Устранение диастаза прямых мышц живота проводилось путем пликаций влагалищ прямых мышц живота [12]. Синтетические материалы (сетка) не применялись. Во всех случаях наложен косметический внутрикожный шов рассасывающейся атравматической нитью. Все это позволило получить хорошие результаты оперативного лечения и избежать осложнений (нагноение и отторжение сетчатого трансплантата). При этом не было отмечено значимого увеличения времени проведения операции и выраженного послеоперационного синдрома у пациенток. Операционный доступ осуществлялся в зоне бикини, что позволяет скрыть послеоперационный рубец под нижним бельем. Применение миниабдоминопластики было признано целесообразным. Во всех случаях конфигурация передней брюшной стенки полностью восстановлена. Пациентки удовлетворены результатом операции.



Рис. 5. Состояние передней брюшной клетки и пупка до и через 35 дней после операции

Fig. 5. The condition of the anterior abdominal cage and navel before and 35 days after surgery

Заключение

Несмотря на достаточный срок существования операции абдоминопластики, вопросы применения той или иной методики выполнения оперативного лечения до сих пор подвергаются дискуссионному обсуждению. Необходимо проведение изучения и сравнения результатов различных методов абдоминопластики и выработка единых показаний

к применению каждой из методик. В любом случае решение о выборе операции принимается исходя из индивидуальных особенностей каждой из пациенток.

Список литературы:

1. Louri N.A., Ammar H.M., Abdulkariml F.A., Alkhalidi T., AlHasan R.N. Abdominoplasty: Pitfalls and Prospects. *Obes Surg.*, 2020, Mar; № 30(3), pp. 1112–1117. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04367-5>.
2. Пахомова Р.А., Бабаджанян А.М., Кочетова Л.В., Федотов И.А. Красивый живот: виды операций, осложнения. *Московский хирургический журнал*, 2021. № 4. С. 65–71. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2021-4-65-71>
3. Winocour J., Gupta V., Ramirez J.R., et al. Abdominoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2015, № 136 (5), pp. 597e–606e. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000001700>
4. Карапетян Г.Э., Пахомова Р.А., Кочетова Л.В., Арутюнян Г.А., Ивкин Е.В. исторические аспекты развития методов «укрепления» апоневроза при абдоминопластике. *Московский хирургический журнал*, 2021. № 2. С. 87–93. <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2021.2.87-93>
5. Logan J.M., Broughton G 2nd. Plastic surgery: understanding abdominoplasty and liposuction. *AORN J.*, 2008, № 88(4), pp. 587–600. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2008.07.018>
6. Тимербулатов М.В., Шорнина А.С., Лихтер Р.А., Каипов А.Э. Сравнительный анализ изолированной абдоминопластики и сочетанной гернио-абдоминопластики. *Креативная хирургия и онкология*, 2023. № 13(1). С. 39–44. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2023-13-1-39-5>.
7. Nahas F.X., Faustino L.D., Ferreira L.M. Abdominal wall plication and correction of deformities of the myoaponeurotic layer: focusing on materials and techniques used for synthesis. *Aesthet Surg J.*, 2019, № 39(Suppl_2), pp. 78–84. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy333>
8. Агапов Д.Г., Побережная А.В., Хамуд Рами Мохаммед Мазен. Современные аспекты абдоминопластики. *Sciences of europe*, 2017. № 17. С. 15–20. |
9. Макаров И.В., Степанов П.Д., Степанов Д.Ю., Лопухов Е.С. Первый опыт применения подкожной эндоскопической пластики диастаза прямых мышц живота и пупочных грыж по методике SCOLA. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье*, 2020. № 3. С. 119–124.
10. Mendes F.H., Donnabella A., Fagotti Moreira A.R. Fleur-de-lis Abdominoplasty and Neo-umbilicus. *Clinics in Plastic Surgery*, 2019, № 46 (1), pp. 49–60. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2018.08.007>
11. Пахомова Р.А., Кочетова Л.В., Бабаджанян А.М., Федотов И.А., Петрушко С.И. «Идеальный» пуп при абдоминопластике. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 43–49. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-43-49>
12. Van Uchelen J.H., Kon M., Werker P.M. The long-term durability of plication of the anterior rectus sheath assessed by ultrasonography. *Plast Reconstr Surg.*, 2001, May; № 107(6), 1578–1584. <https://doi.org/10.1054/plas.2001.11878>

org/10.1097/00006534-200105000-00046.

References:

1. Louri N.A., Ammar H.M., Abdulkariml F.A., Alkhaldi T., AlHasan R.N. Abdominoplasty: Pitfalls and Prospects. *Obes Surg.*, 2020, Mar; № 30(3), pp. 1112–1117. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04367-5>.
2. Pakhomova R.A., Babajanyan A.M., Kochetova L.V., Fedotov I.A. Beautiful belly: types of operations, complications. *Moscow Surgical Journal*, 2021, № 4, pp. 65–71. (In Russ.). <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2021-4-65-71>
3. Winocour J., Gupta V., Ramirez J.R., et al. Abdominoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2015, № 136 (5), pp. 597e–606e. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000001700>
4. Karapetyan G.E., Pakhomova R.A., Kochetova L.V., Harutyunyan G.A., Ivkin E.V. historical aspects of the development of methods of «strengthening» aponeurosis in abdominoplasty. *Moscow Surgical Journal*, 2021, № 2, pp. 87–93. (In Russ.). <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2021.2.87-93>
5. Logan J.M., Broughton G 2nd. Plastic surgery: undstanding abdominoplasty and liposuction. *AORN J.*, 2008, № 88(4), pp. 587–600. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2008.07.018>
6. Timerbulatov M.V., Sharnina A.S., Lichter R.A., Kaipov A.E. Comparative analysis of isolated abdominoplasty and combined hernio-abdominoplasty. *Creative Surgery and Oncology*, 2023, № 13(1), pp. 39–44. (In Russ.). <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2023-13-1-39-5>.
7. Nahas F.X., Faustino L.D., Ferreira L.M. Abdominal wall plication and correction of deformities of the myoaponeurotic layer: focusing on materials and techniques used for synthesis. *Aesthet Surg J.*, 2019, № 39(Suppl_2), pp. 78–84. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy333>
8. Agapov D.G., Berezhnaya A.V., Hamud Rami Mohammed Mazen. Modern aspects of abdominoplasty. *Sciences of europe*, 2017, № 17, pp. 15–20. (In Russ.).
9. Makarov I.V., Stepanov P.D., Stepanov D.Yu., Lopukhov E.S. The first experience of subcutaneous endoscopic plastic surgery of diastasis of rectus abdominis and umbilical hernias using the SCOLA technique. Bulletin of the medical institute «REAVIZ». *Rehabilitation, Doctor and Health*, 2020, № 3, pp. 119–124. (In Russ.).
10. Mendes F.H., Donnabella A., Fagotti Moreira A.R. Fleur-de-lis Abdominoplasty and Neo-umbilicus. *Clinics in Plastic Surgery*, 2019, № 46 (1), pp. 49–60. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2018.08.007>
11. Pakhomova R.A., Kochetova L.V., Babajanyan A.M., Fedotov I.A., Petrushko S.I. The «ideal» navel in abdominoplasty. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 43–49. (In Russ.). <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-43-49>
12. Van Uchelen J.H., Kon M., Werker P.M. The long-term durability of plication of the anterior rectus sheath assessed by ultrasonography. *Plast Reconstr Surg.*, 2001, May; № 107(6), 1578–1584. <https://doi.org/10.1097/00006534-200105000-00046>.

Сведения об авторах:

Пахомова Регина Александровна – доктор медицинских наук, руководитель кафедры пластической и реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО «Росбиотех». 125080, Россия, Москва, Волоколамское шоссе дом 11, e-mail: pra5555@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3681-4685>

Клименко Константин Владимирович – врач- пластический хирург, ООО «Клиника реконструктивной хирургии Revitalife». 119361, Россия, Москва, ул. Большая Очаковская, дом 31, e-mail: kklimenko777@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0001-1847-2028>

Артамонова Кристина Викторовна – врач-пластический хирург, ООО «Клиника реконструктивной хирургии Revitalife». 119361, Россия, Москва, ул. Большая Очаковская, дом 31, e-mail: Krisclinic@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-8011-0315>

Гришина Натэла Тенгизовна – врач-пластический хирург, ООО «Клиника реконструктивной хирургии Revitalife». 119361, Россия, Москва, ул. Большая Очаковская, дом 31, e-mail: Grishin-76@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-9892-2538>

Портнова Екатерина Вячеславовна – врач-пластический хирург, ООО «Клиника реконструктивной хирургии Revitalife». 119361, Россия, Москва, ул. Большая Очаковская, дом 31, e-mail: Keyt-star@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-1630-7027>

Information about the authors:

Pakhomova Regina Alexandrovna – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Rosbiotech, 11 Volokolamsk Highway, Moscow, 125080, Russia, e-mail: pra5555@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-3681-4685>

Klimenko Konstantin Vladimirovich – reconstructive surgeon, LLC «Clinic of reconstructive Surgery Revitalife», 119361, Russia, Moscow, Bolshaya Ochakovskaya str., 31 e-mail: kklimenko777@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0001-1847-2028>

Artamonova Kristina Viktorovna – plastic surgeon, Revitalife Reconstructive Surgery Clinic LLC. 31 Bolshaya Ochakovskaya str., Moscow, 119361, Russia, e-mail: Krisclinic@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-8011-0315>

Grishina Natela Tengizovna – plastic surgeon, Revitalife Reconstructive Surgery Clinic LLC. 31 Bolshaya Ochakovskaya str., Moscow, 119361, Russia, e-mail: Grishin-76@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-9892-2538>

Portnova Ekaterina Vyacheslavovna – plastic surgeon, Revitalife Reconstructive Surgery Clinic LLC. 31 Bolshaya Ochakovskaya str., Moscow, 119361, Russia, e-mail: Keyt-star@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-1630-7027>

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-20-24>

УДК 616.831-089.87

© Тонеев Е.А., Кешян Э.А., Костяев Д.С., 2024

Клинический случай/ Clinical case



СИНДРОМ МАЛЬРОТАЦИИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЗАВОРОТА КИШЕЧНИКА У ПАЦИЕНТКИ 50 ЛЕТ

Е.А. ТОНЕЕВ³, Э.А. КЕШЯН^{1,2}, Д.С. КОСТЯЕВ¹

¹ГБУЗ «ГКБ 15 им. О.М. Филатова ДЗМ» г. Москвы. 111539, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. 117997, Москва, Россия

³ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432000, Ульяновск, Россия

Резюме

Введение. Синдром мальротации крайне редко встречается среди взрослого населения [1]. Чаще всего клинически проявляется у детей в первый месяц после рождения. Наиболее часто встречающимся вариантом мальротации является синдром Ледда [2]. В отдельных случаях манифестация синдрома Ледда откладывается до взрослого возраста [3]. В связи с этим постановка диагноза и своевременное оперативное лечение данной категории пациентов представляет собой сложную задачу. В случаях отсутствия своевременной диагностики и лечения риск развития странгуляционной кишечной непроходимости или инфаркта кишечника с возникновением летальных осложнений очень высок [4].

Описание случая. В статье представлен клинический случай пациентки 50 лет с синдромом Ледда, доставленной в хирургический стационар в стадии осложнений в виде острой странгуляционной кишечной непроходимости. Была продемонстрирована тактика ведения пациентки в данной клинической ситуации и выполнено успешное двухэтапное хирургическое лечение. На первом этапе по экстренным показаниям выполнено: резекция патологического участка ободочной кишки и дистального участка подвздошной кишки с формированием илео- и трансверзостомы, на втором этапе в плановом порядке через 4 месяца выполнена реконструктивно-восстановительная операция с восстановлением целостности пассажа пищи по кишке.

Результаты. Целенаправленный сбор жалоб, анамнеза заболевания, правильная интерпретация результатов лабораторно-инструментальных исследований на догоспитальном этапе и в стационаре позволили установить правильный диагноз и провести эффективное хирургическое вмешательство с хорошими клиническими результатами в отдаленном послеоперационном периоде.

Ключевые слова: синдром мальротации, острая кишечная непроходимость, синдром Ледда у взрослых, заворот ободочной кишки.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Тонеев Е.А., Кешян Э.А., Костяев Д.С. Синдром мальротации. Клинический случай заворота кишечника у пациентки 50 лет. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 20–24. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-20-24>

Вклад авторов: Тонеев Е.А. – подготовка к публикации, Кешян Э.А., Костяев Д.С. – статистический анализ и подготовка к публикации.

MALROTATION SYNDROME: A CLINICAL CASE OF INTESTINAL TWIST IN A 50-YEAR-OLD PATIENT

Е.А. TONEEV³, Е.А. KESHYAN^{1,2}, D.S. KOSTYAEV¹

¹The State Budgetary Institution "City Clinical Hospital №15 named after O.M. Filatova DZM" Moscow. 111539, Moscow, Russia

²Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov. 117997, Moscow, Russia

³Ulyanovsk State University, Ulyanovsk. 432000, Ulyanovsk, Russia

Abstract

Introduction. Malrotation syndrome is exceptionally rare in the adult population, predominantly manifesting clinically in infants within the first month of life. The most common form of malrotation is Ladd's syndrome, with occasional delayed presentations into adulthood. Consequently, diagnosing and timely surgically treating such patients pose a complex challenge. In instances of delayed diagnosis and treatment, there is a significantly elevated risk of developing strangulated intestinal obstruction or intestinal infarction, leading to potentially lethal complications.

Description. This article presents a clinical case of a 50-year-old female with Ladd's syndrome admitted to the surgical ward in a state of complications, presenting as acute strangulated intestinal obstruction. The article outlines the management approach taken in this clinical scenario, detailing a successful two-stage surgical intervention. The first stage involved emergency resection of the pathological segment of the small intestine and the distal portion of the cecum, with the creation of an ileostomy and transverse colostomy. The second stage, planned four months later, encompassed a reconstructive-restorative operation aimed at restoring the integrity of the intestinal passage.

Results. Systematic collection of complaints, disease history, accurate interpretation of pre-hospital and in-hospital laboratory and instrumental study results facilitated a correct diagnosis and the implementation of an effective surgical intervention. The patient exhibited favorable clinical outcomes in the remote postoperative period.

Key words: Malrotation syndrome, acute intestinal obstruction, Ladd's syndrome in adults, cecal volvulus

Conflict of interests: none.

For citation: Toneev E.A., Keshyan E.A., Kostyaev D.S. Malrotation syndrome: a clinical case of intestinal twist in a 50-year-old patient. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 20–24. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-20-24>

Contribution of the authors: Ivanov I.I. – preparation for publication, Ivanov I.I. – statistical analysis and preparation for publication.

Введение

Мальротация кишечника – это врожденная аномалия ротации и фиксации средней кишки, формирующаяся в первом триместре внутриутробного развития [1]. Этиология мальротации кишечника мало изучена, хотя имеется предположение взаимосвязи с несколькими генами, участвующими в формировании желудочно-кишечного тракта [2]. Наиболее часто встречающимся вариантом мальротации является синдром Ледда, который характеризуется формированием общей брыжейки тонкой и толстой кишки, наличием брюшинных тяжей, фиксирующих слепую кишку к двенадцатиперстной кишке или печени с нарушением пассажа, а также заворотом средней кишки [3].

У девочек данная патология встречается в два раза реже. Частота встречаемости колеблется от 0,8 до 2 случаев на 1000 детей, однако симптоматическая мальротация встречается значительно реже (1 случай на 6000 новорожденных) [4]. Клиническая картина часто манифестирует с момента начала кормления в первые несколько суток. У детей старшего возраста мальротация диагностируется значительно реже и лишь в трети случаев осложняется заворотом кишки [5]. Манифестация мальротации кишечника у взрослых чаще следует за хроническим течением заболевания с неспецифическими симптомами, такими как боль в животе, тошнота, рвота, периодическая чередующаяся диарея, запор и синдром мальабсорбции [6]. У взрослых данное заболевание встречается крайне редко и составляет 0,2–0,5 %, что является причиной постановки ошибочных диагнозов и задержки правильного лечения с возможной ишемией и некрозом кишечника [7]. В связи с этим нашей целью было описать наш опыт лечения пациентки с синдромом Ледда.

Материалы и методы

Изучена история болезни, единая медицинская карта пациента, результаты лабораторно-инструментальных методов исследования на амбулаторном этапе и в круглосуточном стационаре.

Описание клинического случая

Пациентку Н., 50 лет, диспептические явления эпизодически беспокоят с раннего детства. В последние два года симптомы

диспепсии нарастали, появились периодические спастические боли в животе, запоры, плохой аппетит, отмечает снижение массы тела до 25 кг. Наблюдалась у гастроэнтеролога, проводилась консервативная терапия с кратковременным положительным эффектом. Амбулаторно выполнена ирригография с бариевой взвесью (рис. 1) 17/20: левостороннее расположение толстой кишки, высокое расположение слепой кишки. Компьютерная томография ОБП: признаки умеренно выраженного гастро- и дуоденостаза, сладжа, деформации желчного пузыря, дилатации петель толстой кишки до 7,0 см, дислокации купола слепой кишки медиально (мальротация?). Состояние прогрессивно ухудшалось, в связи с чем пациентка доставлена бригадой скорой медицинской помощи в хирургическое отделение стационара.



Рис. 1. Ирригография с бариевой взвесью

Fig. 1. Irrigography with barium suspension

При поступлении предъявляла жалобы на интенсивные боли в животе, преимущественно в левых отделах, вздутие, сухость во рту, тошноту, рвоту, отсутствие стула и газов в течение 3 суток, слабость. St. praesens: Состояние средней тяжести. В сознании. Кожные покровы и слизистые бледно-розовой окраски. Дыхание в легких проводится с обеих сторон. ЧДД – 18 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритмичные, ЧСС 80 в минуту. АД – 130/80 мм рт. ст. ИМТ – 18,0. Язык сухой, обложен белым налетом.

Живот мягкий, болезненный во всех отделах, умерено вздут, асимметричен. Аускультативно: перистальтика ослаблена, «шума плеска» положительный. Симптомов раздражения брюшины нет. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Стула не было, газы не отходят. Диурез сохранен. Ректально: ампула прямой кишки умеренно расширена, на перчатке следов кала нет, объемных образований на расстоянии 7 см от ануса не отмечается.

Назогастральной аспирацией получено 800 мл кишечного содержимого.

Общеклинические анализы крови при поступлении, включая электролиты крови, коагулограмму, функциональные пробы печени в пределах референсных значений. Однако, в общем анализе крови отмечена анемия, лейкоцитоз $19,1 \times 10^9/\text{л}$ с нейтрофильным сдвигом, С-реактивный белок 131 мг/мл.

Рентгенография органов грудной клетки: очаговых и инфильтративных изменений не выявлено.

Рентгенография органов брюшной полости (рис. 2): свободного газа в брюшной полости не выявлено, в левой половине брюшной полости толстая кишка дилатирована до 9,0–10 см, заполнена газом, с горизонтальным уровнем жидкости. В мезогастральной области определяются множественные пневматизированные петли тонкой кишки с единичными тонкокишечными уровнями.



Рис. 2. Рентгенография органов брюшной полости

Fig. 2. X-ray of the abdominal organs

УЗИ органов брюшной полости: выраженный пневматоз, затрудняющий визуализацию, следы свободной жидкости в малом тазу, петли тонкой кишки расширены до 4,0 см, перистальтика маятникообразная.

Учитывая жалобы, анамнез заболевания, данные объективного осмотра и результаты лабораторно-инструментальных исследований установлен диагноз острая странгуляционная кишечная непроходимость. Заподозрен синдром Ледда. Выставлены показания к экстренному оперативному вмешательству.

Короткая предоперационная подготовка с инфузией в объеме 40 мл/кг массы тела. Выполнена срединная лапаротомия. Интраоперационно: в брюшной полости до 300 мл светлого прозрачного выпота. Петли тонкой кишки расширены до 3,5–4,0 см, располагаются преимущественно в правой половине брюшной полости. Купол слепой кишки расширен до 14 см, деформирован, с наличием патологических колодуоденальных связок Ледда. Толстая кишка располагается в левой половине брюшной полости, расширена до 12,0 см. В просвете жидкое кишечное содержимое и газ. Имеется заворот правого фланга ободочной кишки и терминального отдела подвздошной кишки на 720 градусов (два оборота) (рис. 3, 4). Стенка кишки бледной окраски, пульсация сосудов брыжейки определяется с трудом, перистальтика отсутствует. В начальных отделах восходящей ободочной кишки определяется участок десерозации 8,0x4,0 см. Выполнена деторсия заворота. Учитывая интраоперационную картину (выраженную дилатацию ободочной кишки, участок нарушения целостности стенки, высокий риск рецидива узлообразования), оперативное вмешательство окончено адгезиолизисом, резекций патологического участка ободочной кишки и дистального участка подвздошной кишки с формированием илео- и трансверзостомы (рис. 4). Санация и дренирование брюшной полости.



Рис. 3. Заворот кишечника

Fig. 3. Volvulus of intestinal loop

В послеоперационном периоде проводилась антибактериальная, анальгетическая, антикоагулянтная, гастропротективная, дезинтоксикационная терапия, стимуляция моторики кишечника. Состояние пациентки с положительной динамикой, на 2 сутки переведена из отделения интенсивной терапии, на 9 сутки выписана из стационара.



Рис. 4. Удаленный макропрепарат
Fig. 4. Removed macropreparation

Через четыре месяца больной выполнена реконструктивно-восстановительная операция с формированием илеотрансверзоанастомоза по типу бок в бок. В послеоперационном периоде наблюдалась у хирурга по месту жительства. Контрольный осмотр через 6 месяцев после операции осложнений не выявил, явлений диспепсии не отмечалось. На контрольном осмотре через 12 месяцев жалоб активно не предъявляла, прибавка в весе 16 кг.

Обсуждение

В этой статье мы описываем успешный опыт лечения пятидесятилетней пациентки, доставленной в хирургический стационар в тяжелом состоянии с клинико-инструментальной картиной острой странгуляционной кишечной непроходимости. Мальротация кишечника является одним из редких пороков развития желудочно-кишечного тракта. Клиническая диагностика у взрослых пациентов затруднена [8]. Неспецифическая симптоматика является причиной задержки в диагностике и своевременном хирургическом вмешательстве у данной категории больных, что демонстрирует наш клинический случай. Пациентка длительное время находилась под наблюдением гастроэнтерологов, несвоевременно консультирована хирургом для своевременного планового оперативного лечения. Зачастую диагноз выставляется интраоперационно, на этапе заворота средней кишки с явлениями ее ишемии и некроза, что приводит к неудовлетворительным результатам лечения. Смертность от осложненных форм мальротации кишечника достигает 25 % [9]. Это подчеркивает необходимость того,

чтобы хирурги были лучше осведомлены об этой патологии, что позволило бы им поставить диагноз до наступления осложнений и избежать негативного исхода заболевания. Широкое внедрение радиологических методов исследования обеспечит более раннюю верификацию пороков развития желудочно-кишечного тракта [10].

Хирургическое лечение мальротации позволяет улучшить объективное состояние пациентов и качество жизни [11]. В представленном клиническом наблюдении были прослежены отдаленные результаты через 6 и 12 месяцев. У пациентки полностью регрессировала симптоматика, характерная до оперативного лечения, и восстановлен нутритивный статус. Таким образом, учитывая ранее опубликованные работы и наше наблюдение, демонстрируют эффективность хирургического подхода в лечении данной патологии.

Вывод

Целенаправленный сбор жалоб, анамнеза заболевания, правильная интерпретация результатов лабораторно-инструментальных исследований на догоспитальном этапе и в стационаре позволили установить правильный диагноз и провести эффективное хирургическое вмешательство с хорошими клиническими результатами в отдаленном послеоперационном периоде.

Список литературы:

1. Dott N. M. Anomalies of intestinal rotation: their embryology and surgical aspects: with report of five cases. *British Journal of Surgery*, 1923, v. 11, № 42, pp. 251–286.
2. Kotobi H., Tan V., Lefèvre J., Duramé F., Audry G., Parc Y. Total midgut volvulus in adults with intestinal malrotation. Report of eleven patients. *J Visc Surg*, 2017, Jun; № 154(3), pp. 175–183. <https://doi.org/10.1016/j.jvisc.2016.06.010>
3. Adams S.D., Stanton M.P. Malrotation and intestinal atresias. *Early Hum Dev*, 2014, Dec; № 90(12), pp. 921–925. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.09.017>
4. Lieu D.Q., Dung T.N., Long T.B., Anh T.N., Dung L.Q., Duc N.M. A rare case of Ladd's band causing duodenal occlusion in an adult with intestinal malrotation. *Radiol Case Rep*, 2023, Aug 11; № 18(10), pp. 3735–3738. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2023.08.001>
5. Hiten-Kumar P.N., Shah D., Priyanka C.B. Unusual presentation of midgut malrotation with incidental nutcracker syndrome in adulthood: case report and literature review. *BMJ Case Rep*. 2012, Jul 25; № 2012, pp. bcr0320126010. <https://doi.org/10.1136/bcr-03-2012-6010>
6. Haqqani M., Seetharaman M., Teo R., Adkisson C., Nessen M., Daurer M., Kim P.K. Midgut malrotation complicated by small bowel obstruction in an 80-year-old woman: A case report. *Int J Surg Case Rep*, 2019, № 63, pp. 89–93. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.09.008>
7. Butterworth W.A., Butterworth J.W. An adult presentation of midgut volvulus secondary to intestinal malrotation: A case report and literature re-

view. *Int J Surg Case Rep.*, 2018, № 50, pp. 46–49. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.07.007>

8. Marseglia L., Manti S., D'Angelo G., Gitto E., Salpietro C., Centorrino A., et al. Gastroesophageal reflux and congenital gastrointestinal malformations. *World J Gastroenterol.*, 2015, Jul 28; № 21(28), pp. 8508–8515. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i28.8508>

9. Трушина Л.И., Труфанов Г.Е., Машченко И.А., Штенцель Р.Э., Константинова Л.Г. Роль лучевых методов исследования в диагностике мальротации кишечника у детей раннего возраста. *Современные проблемы науки и образования*, 2021, № 3.

10. Симонов М.В., Зельтер П.М., Соловов Д.В., Сидоров Е.А. Мальротация кишечника: описание клинического случая и анализ публикаций. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье*, 2023, № 13(1), pp. 92–95. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.1.CASE.1>

11. Catania V.D., Lauriti G., Pierro A., Zani A. Open versus laparoscopic approach for intestinal malrotation in infants and children: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Surg Int.*, 2016, Dec; № 32(12), pp. 1157–1164. <https://doi.org/10.1007/s00383-016-3974-2>

References:

1. Dott N. M. Anomalies of intestinal rotation: their embryology and surgical aspects: with report of five cases. *British Journal of Surgery*, 1923, v. 11, № 42, pp. 251–286.

2. Kotobi H., Tan V., Lefèvre J., Duramé F., Audry G., Parc Y. Total midgut volvulus in adults with intestinal malrotation. Report of eleven patients. *J Visc Surg.*, 2017, Jun; № 154(3), pp. 175–183. <https://doi.org/10.1016/j.jvisc.2016.06.010>

3. Adams S.D., Stanton M.P. Malrotation and intestinal atresias. *Early Hum Dev.*, 2014, Dec; № 90(12), pp. 921–925. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.09.017>

4. Lieu D.Q., Dung T.N., Long T.B., Anh T.N., Dung L.Q., Duc N.M. A rare case of Ladd's band causing duodenal occlusion in an adult with intestinal malrotation. *Radiol Case Rep.*, 2023, Aug 11; № 18(10), pp. 3735–3738. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2023.08.001>

5. Hiten-Kumar P.N., Shah D., Priyanka C.B. Unusual presentation of midgut malrotation with incidental nutcracker syndrome in adulthood: case report and literature review. *BMJ Case Rep.* 2012, Jul 25; № 2012, pp. bcr0320126010. <https://doi.org/10.1136/bcr-03-2012-6010>

6. Haqqani M., Seetharaman M., Teo R., Adkisson C., Nessen M., Dauer M., Kim P.K. Midgut malrotation complicated by small bowel obstruction in an 80-year-old woman: A case report. *Int J Surg Case Rep.*, 2019, № 63, pp. 89–93. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.09.008>

7. Butterworth W.A., Butterworth J.W. An adult presentation of midgut volvulus secondary to intestinal malrotation: A case report and literature review. *Int J Surg Case Rep.*, 2018, № 50, pp. 46–49. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.07.007>

8. Marseglia L., Manti S., D'Angelo G., Gitto E., Salpietro C., Centorrino A., et al. Gastroesophageal reflux and congenital gastrointestinal malformations. *World J Gastroenterol.*, 2015, Jul 28; № 21(28), pp. 8508–8515. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i28.8508>

9. Trushina L.I., Trufanov G.E., Mashchenko I.A., Shtenzel R.E., Konstantinova L.G. The role of radiation research methods in the diagnosis of intestinal malrotation in young children. *Modern problems of science and education*, 2021, № 3. (In Russ.) URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30850>;

10. Simonov M.V., Zel'ter P.M., Solovov D.V., Sidorov E.A. Intestinal malrotation: case description and publication analysis. *Bulletin of the Medical Institute «REAVIZ» (Rehabilitation, Doctor and Health)*, 2023, № 13(1), pp. 92–95. (In Russ.) <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.1.CASE.1>

11. Catania V.D., Lauriti G., Pierro A., Zani A. Open versus laparoscopic approach for intestinal malrotation in infants and children: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Surg Int.*, 2016, Dec; № 32(12), pp. 1157–1164. <https://doi.org/10.1007/s00383-016-3974-2>

Сведения об авторах:

Тонеев Евгений Александрович – к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии, медицинский факультет им Т.З. Биктимирова, Институт медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет. 432000, Россия, Ульяновск, ул. Л. Толстого, д. 42, e-mail: e.toneev@inbox.ru, ORCID 0000-0001-8590-2350

Кешян Эрик Ашотович – к.м.н., врач хирургического отделения ГБУЗ «ГКБ 15 им. О.М. Филатова ДЗМ» г. Москвы. Г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23, 111539. Ассистент кафедры госпитальной хирургии 1, РНИМУ им. Н.И. Пирогова. 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д.1, e-mail: Erik-kesh@yandex.ru, ORCID 0000-0001-5557-1925

Костяев Дмитрий Сергеевич – врач хирургического отделения ГБУЗ «ГКБ 15 им. О.М. Филатова ДЗМ» г. Москвы. 111539, Россия, Москва, ул. Вешняковская, д. 23, e-mail: traider25@gmail.com, ORCID 0009-0007-9147-5421

Information about the authors:

Toneev Evgeniy Aleksandrovich – PhD, assistant, Department of Faculty Surgery, Faculty of Medicine named after T.Z. Biktimirova, Institute of Medicine, Ecology and Physical Culture, Ulyanovsk State University. 432000, Russia, Ulyanovsk, L. Tolstoy, 42, e-mail: e.toneev@inbox.ru, ORCID 0000-0001-8590-2350

Keshyan Eric Ashotovich – candidate of medical sciences, doctor of the surgical department of the State Budgetary Institution «City Clinical Hospital No. 15 named after O.M. Filatova DZM» Moscow. Moscow, Veshnyakovskaya str., 23, 111539. Assistant, Department of Hospital Surgery 1, Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov. 117997, Russia, Moscow, st. Ostrovityanova, 1, e-mail: Erik-kesh@yandex.ru, ORCID 0000-0001-5557-1925

Kostyaev Dmitriy Sergeevich – doctor of the surgical department of the State Budgetary Institution «City Clinical Hospital № 15 named after O.M. Filatova DZM» Moscow. 111539, Russia, Moscow, Veshnyakovskaya str., 23, e-mail: traider25@gmail.com, ORCID 0009-0007-9147-5421

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-25-34>

УДК 616.34-007.43-089.85

© Лымарь Ю.Ю., Ставцев М.Л., Супряга А.А., Юдин В.А., 2024

Оригинальная статья / Original article



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПАХОВЫМИ ГРЫЖАМИ МЕТОДОМ НЕНАТЯЖНОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПЛАНТАТОВ И АУТОТКАНЕВЫХ ЛОСКУТОВ

Ю.Ю. ЛЫМАРЬ^{1*}, М.Л. СТАВЦЕВ², А.А. СУПРЯГА³, В.А. ЮДИН¹

¹Кафедра хирургии, акушерства и гинекологии ФДПО ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ. 390026, Рязань, Россия

²Кафедра урологии с курсом хирургических болезней ФДПО ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ. 390026, Рязань, Россия

³Кафедра акушерства и гинекологии ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ. 390026, Рязань, Россия

Резюме

Введение. В статье представлены результаты наблюдения послеоперационного периода хирургического лечения больных паховыми грыжами методом ненатяжной герниопластики с использованием имплантатов и аутоотканевых лоскутов.

Цель исследования. Снижение количества осложнений в послеоперационном периоде у больных паховыми грыжами, разработка метода герниопластики с меньшей зависимостью от наличия расходных материалов.

Материалы и методы исследования. 759 пациентов с паховыми грыжами. Место исследования: ГБУ РО «Городская клиническая больница № 11» и ГБУ РО «Рязанская областная клиническая больница».

Период исследования: герниопластики проводились с 2006 года по 2021 годы, продолжительность наблюдения за послеоперационным периодом каждого пациента – 1 год. Критерии отбора пациентов: мужской пол, наличие паховой грыжи, возраст старше 18 лет, проведенная операция грыжесечения методом Десарда в модификации авторов, особенностью которой является формирование лоскута из апоневроза наружной косой мышцы, охватывающего семенной канатик, с фиксацией свободного его конца к паховой связке (n=39) – основная группа, методом Бассини (n=454), методом по Лихтенштейну (n=266) – контрольная группа (n=720) в плановом или экстренном порядке, подписанное пациентом информированное согласие на проведение операции и участие в исследовании.

Результаты лечения. В основной группе послеоперационный период характеризовался уменьшением числа осложнений в сравнении с группой больных, оперированных по Лихтенштейну, и был сопоставим в сравнении с группой больных, оперированных по Бассини, как в плановом, так и в экстренном порядке.

Заключение. По результатам нашего исследования можно сделать выводы, что применение метода Десарда в модификации авторов снизило количество осложнений в послеоперационном периоде у пациентов с паховыми грыжами, поступивших, как в плановом, так и в экстренном порядке, предложен метод герниопластики с меньшей зависимостью от наличия расходных материалов.

Ключевые слова: грыжа, метод Десарда, метод Бассини, метод по Лихтенштейну, грыжесечение, герниопластика.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Лымарь Ю.Ю., Ставцев М.Л., Супряга А.А., Юдин В.А. Послеоперационный период после хирургического лечения больных паховыми грыжами методом ненатяжной герниопластики с использованием имплантатов и аутоотканевых лоскутов. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 25–34. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-25-34>

Вклад авторов: Лымарь Ю.Ю., Ставцев М.Л., Супряга А.А., Юдин В.А. – разработка концепции и дизайна исследования; Лымарь Ю.Ю., Юдин В.А. – сбор данных; Лымарь Ю.Ю., Юдин В.А. – анализ и интерпретация результатов; Лымарь Ю.Ю. – обзор литературы, проведение статистического анализа; Лымарь Ю.Ю., Юдин В.А. – составление черновика рукописи и формирование его окончательного варианта; Ставцев М.Л., Супряга А.А. – критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания.

POSTOPERATIVE PERIOD AFTER SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH INGUINAL HERNIAS BY NON-TENSION HERNIOPLASTY USING IMPLANTS AND AUTO-TISSUE FLAPS

YULIAN YU. LYMAR^{1*}, MAXIM L. STAVTSEV², ANNA A. SUPRYAGA³, VLADIMIR A. YUDIN¹

¹Department of Surgery, Obstetrics and Gynecology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education, Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlova" Ministry of Health of the Russian Federation, 390026, Ryazan, Russia

²Department of Urology with a course of surgical diseases of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlova" Ministry of Health of the Russian Federation, 390026, Ryazan, Russia

³Department of Obstetrics and Gynecology, Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlova" Ministry of Health of the Russian Federation, 390026, Ryazan, Russia

Abstract

Introduction. The article presents the results of observation of the postoperative period of surgical treatment of patients with inguinal hernias using tension-free hernioplasty using implants and autologous tissue flaps.

Aim of research. Reducing the number of complications in the postoperative period in patients with inguinal hernias, developing a hernioplasty method with less dependence on the availability of consumables.

Materials and methods of research. 759 patients with inguinal hernias. Place of study: State Budgetary Institution RO "City Clinical Hospital No. 11" and State Budgetary Institution RO "Ryazan Regional Clinical Hospital". Study period: hernioplasties were performed from 2006 to 2021, the duration of observation of the postoperative period of each patient was 1 year. Patient selection criteria: male gender, the presence of an inguinal hernia, age over 18 years, a herniotomy operation performed using the Desard method as modified by the authors, the peculiarity of which is the formation of a flap from the aponeurosis of the external oblique muscle, covering the spermatic cord, with fixation of its free end to the inguinal ligament (n=39) – main group, Bassini method (n=454), Lichtenstein method (n=266) – control group (n=720) in planned or emergency, informed consent signed by the patient for the operation and participation in the study.

Treatment results. In the main group, the postoperative period was characterized by a decrease in the number of complications in comparison with the group of planned and emergency patients operated on according to Lichtenstein, and was comparable in comparison with the group of patients operated on according to Bassini.

Conclusion. Based on the results of our research, we can conclude that the use of the Desard method, as modified by the authors, reduced the number of complications in the postoperative period in planned and emergency patients with inguinal hernias; a hernioplasty method with less dependence on the availability of consumables was proposed.

Key words: hernia, Desard method, Bassini method, Lichtenstein method, hernia repair, hernioplasty.

Conflict of interests: none.

For citation: Lymar Yu.Yu., Stavtsev M.L., Supryaga A.A., Yudin V.A. Postoperative period after surgical treatment of patients with inguinal hernias using tension-free hernioplasty using implants and autologous tissue flaps. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 25–34. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-25-34>

Contribution of the authors: Lymar Yu.Yu., Stavtsev M.L., Supryaga A.A., Yudin V.A. – development of the concept and design of the study; Lymar Yu.Yu., Yudin V.A. – data collection; Lymar Yu.Yu., Yudin V.A. – analysis and interpretation of results; Lymar Yu.Yu. - literature review, statistical analysis; Lymar Yu.Yu., Yudin V.A. – drafting the manuscript and creating its final version; Stavtsev M.L., Supryaga A.A. – critical revision of the draft manuscript with the introduction of valuable comments of intellectual content.

Введение

Грыжа живота – выходжение покрытых брюшиной внутренних органов через естественные или искусственные отверстия под наружные покровы тела или в другие полости [1].

Актуальность лечения грыж до сих пор имеет важное медицинское и социальное значение.

Для появления грыж возможен любой возраст.

Частота обнаружения данной патологии – у 2–4 % населения и до 24 % всех больных хирургического профиля [2].

Паховые грыжи составляют 75 % от всех грыжесечений.

Грыжи живота чаще встречаются у мужчин (74 % случаев), что связано с анатомическими и социальными, а именно физический труд, предпосылками.

Ущемление – одно из самых частых и опасных осложнений грыжевой болезни. Распространённость ущемлений достигает

20 %. Летальность при несвоевременном лечении данной патологии в ряде случаев составляет 35 % [3].

По данным Клинических рекомендаций «Паховая грыжа» Общества герниологов и Российского общества хирургов 2021 года частота осложнений после открытых операций может достигать 28 %: гематом – до 16 %, сером – до 12,2 %, нагноений – 1,3 %, хронического болевого синдрома – до 12 % [4]. Среди других осложнений встречаются отек мошонки, фуникулит, отторжение имплантата при эндопротезировании. Травма нервных и сосудистых образований яичка, сдавление семенного канатика, длительный отек, использование инородных материалов приводят к лимфостазу, развитию ишемии, снижению сперматогенеза и гормональной функции тестикул.

Наличие осложнений в послеоперационном периоде не только не соответствует возросшим требованиям пациента к качеству жизни, но и неприемлемо из-за экономических при-

чин, в связи с тем, что каждое осложнение повышает стоимость лечения, а иногда требует повторной госпитализации.

Появление протезирующей пластики решило многие проблемы в лечении паховых грыж. Но не стоит забывать, что некорректный выбор размера эндопротеза, излишнее натяжение при фиксации сетки, нарушение техники проведения оперативного пособия способствуют появлению осложнений. Актуальными являются сокращение площади имплантата, которое иногда достигает 50 % от своего начального размера, и миграция сетки [5]. Противопоказаниями к использованию эндопротезирования остаются наличие в анамнезе склонности тканей пациента к образованию рубцовой ткани и индивидуальная непереносимость материалов [6].

Так же сохраняется зависимость от наличия в доступности эндопротезов.

Подводя итог вышесказанному, несмотря на достижения хирургии, до сих пор имеется необходимость в разработке метода герниопластики с меньшей зависимостью от наличия расходных материалов и снижением числа осложнений в послеоперационном периоде.

Цель исследования. Снижение количества осложнений в послеоперационном периоде у больных паховыми грыжами, разработка метода герниопластики с меньшей зависимостью от наличия расходных материалов.

Материалы и методы

Работа выполнена по дизайну когортного нерандомизированного наблюдательного исследования.

Участники исследования: 759 пациентов с паховыми грыжами. Диагноз грыжи устанавливался на основании критериев, отраженных в клинических рекомендациях «Паховая грыжа» 2021 года Министерства здравоохранения Российской Федерации. Пациентам проводился сбор жалоб, анамнеза, клинический осмотр и УЗИ паховой области.

Место исследования: ГБУ РО «Городская клиническая больница № 11» и ГБУ РО «Рязанская областная клиническая больница».

Период исследования: герниопластики проводились с 2006 года по 2021 год, продолжительность наблюдения за послеоперационным периодом каждого пациента – 1 год.

Возраст пациентов: 18–86 лет, средний возраст – $61 \pm 2,80$ год. Во всех группах возраст пациентов был статистически сопоставим ($p = 0,98$).

Индекс массы тела (ИМТ): 18–42 кг/м², средний ИМТ – $26 \pm 3,90$ кг. Во всех группах ИМТ был статистически сопоставим ($p = 0,87$).

Критерии отбора пациентов: мужской пол, наличие паховой грыжи, возраст старше 18 лет, проведенная операция грыжесечения методом Десарда в модификации авторов ($n = 39$) – основная группа, методом Бассини ($n = 454$), методом по Лихтенштейну ($n = 266$) – контрольная группа ($n = 720$) в плановом или экс-

тренном порядке, подписанное пациентом информированное согласие на проведение операции и участие в исследовании.

Критерии невключения и исключения: женский пол, возраст до 18 лет, использование иного метода хирургического вмешательства за исключением метода Десарда в модификации авторов, метода Бассини, метода по Лихтенштейну, грыжи иных локализаций, кроме паховой, наличие хронических заболеваний в стадии декомпенсации, отказ от проведения операции и участия в исследовании.

При проведении исследования анализировались потенциальные предикторы риска: пожилой возраст, большая масса тела.

При распределении пациентов по группам не учитывались: классификация паховых грыж, длительность грыженосительства, размер грыжи, характер сопутствующей патологии, наличие недифференцированной дисплазии соединительной ткани, длительность ущемления при ущемленных грыжах, лабораторные и инструментальные показатели.

Виды герниопластик:

А. Основная группа ($n = 39$):

1. Операция Десарда в модификации авторов, особенно, с которой является формирование лоскута из апоневроза наружной косой мышцы, охватывающего семенной канатик, с фиксацией свободного его конца к паховой связке (патент на изобретение № 2456928 Российская Федерация, МПК А61В 17/00 от 27.07.2012) [7] ($n = 39$) (рис. 1–4).

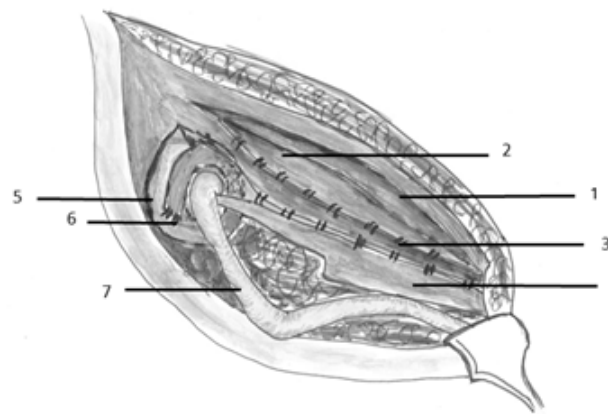


Рис. 1. Сформированный реверсированный лоскут наружного апоневроза проведен под семенным канатиком и внутренней косой мышцей и пришит к основанию апоневроза наружной косой мышцы: 1 - медиальный листок апоневроза наружной косой мышцы, 2 - поверхность внутренней косой мышцы после рассечения апоневроза наружной косой мышцы 3 - пришивание сформированного лоскута наружного апоневроза к волокнам внутренней косой мышцы и паховой связке 4 - латеральный листок наружного апоневроза, 5 - реверсированный лоскут апоневроза наружной косой мышцы, 6 - зона фиксации реверсированного лоскута, 7 - семенной канатик

Fig. 1. The formed reverse flap of the external aponeurosis is passed under the spermatic cord and internal oblique muscle and sewn to the base of

the aponeurosis of the external oblique muscle: 1 - medial leaf of the aponeurosis of the external oblique muscle, 2 - surface of the internal oblique muscle after dissection of the aponeurosis of the external oblique muscle 3 - suturing of the formed flap external aponeurosis to the fibers of the internal oblique muscle and the inguinal ligament 4 - lateral leaf of the external aponeurosis, 5 - reversed flap of the aponeurosis of the external oblique muscle, 6 - fixation zone of the reversed flap, 7 - spermatic cord



Рис. 2. Этапы операции Десарда в модификации авторов: доступ
Fig. 2. Stages of the Desard operation as modified by the authors: access

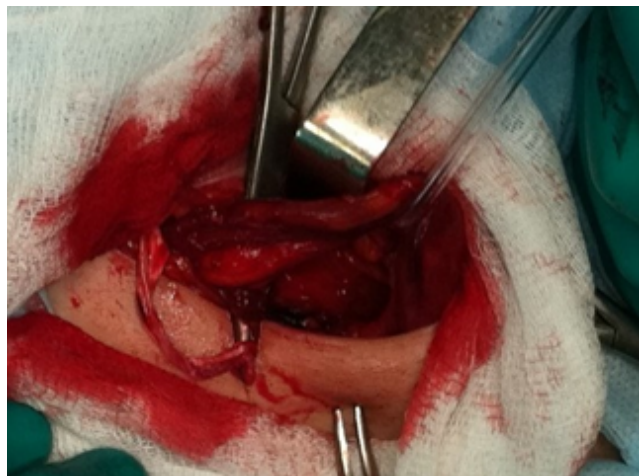


Рис. 3. Этапы операции Десарда в модификации авторов: фиксация муфты к паховой связке
Fig. 3. Stages of the Desard operation as modified by the authors: fixation of the coupling to the inguinal ligament

Б. Контрольная группа – традиционные методики (n=720):
2. Операция Бассини (n=454).
3. Операция по Лихтенштейну (n=266).
Размер выборки предварительно не рассчитывался.

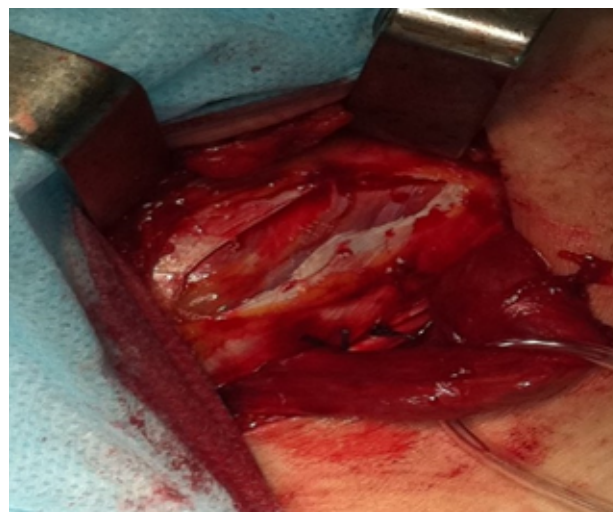


Рис. 4. Этапы операции Десарда в модификации авторов: рассечение верхнего лоскута апоневроза наружной косой мышцы
Fig. 4. Stages of the Desard operation as modified by the authors: dissection of the superior flap of the aponeurosis of the external oblique muscle

Статистический учет: персональный компьютер HP Spectre с процессором Intel® Core™ i5-7200UCPU @ 2.50 GHz 2.71 GHz с операционной системой Windows 10 с применением пакета продуктов Microsoft Office (США) и Statistica 13 (StatSoft, США).

Качественные показатели представлены в виде процентной доли (Р). Качественные признаки оценивались с помощью критерия хи-квадрат Пирсона с предварительным анализом таблиц сопряженности. При ожидаемом значении частоты менее 5 использовался точный критерий Фишера, а при ожидаемом значении частоты от 5 до 10 – поправка Йейтса (для четырехпольных таблиц (2×2)). Статистически значимыми считали различия при уровне ошибки $p < 0,05$. При сравнении трех и более групп применялась поправка Бонферрони.

Статистически значимый уровень ошибки рассчитывался по формуле:

$$\alpha = \alpha_0/k,$$

где α_0 – критический уровень значимости; k – количество сравнений [8].

Количественные признаки представлены в виде средних величин и среднеквадратического отклонения в виду нормальности распределения признака, подтвержденного методом Шапиро-Уилка с анализом гистограмм, и равенства дисперсий, установленного по методу Левена. Сравнение количественных признаков проводилось с помощью дисперсионного анализа на модуле ANOVA. Статистически значимыми считали различия при уровне ошибки $p < 0,05$.

Данные пациентов использовались в соответствии с письменным информированным согласием. Каждый этап исследования был одобрен на заседании Локального этического комитета ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский уни-

верситет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России (Протокол № 4 от 06.12.2010 года).

Результаты

Оценивали количество осложнений после проведенной герниопластики методом Десарда в модификации авторов,

методом Бассини, методом по Лихтенштейну, обследование включало сбор жалоб, анамнеза, осмотр послеоперационного шва и паховой области, ультразвуковое исследование паховой области.

В рамках наблюдения больные делились на поступивших в плановом (n=515) и экстренном порядке (n=244) (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение плановых и экстренных пациентов в основной и контрольной группах

Table 1

The ratio of planned and emergency patients in the main and control groups

		Виды госпитализаций Types of hospitalizations	Всего, N(%) Total, N(%)
		плановые planned	515 (67,90 %)
		экстренные emergency	244 (32,10 %)
Основная группа (n=39) Main group (n=39)	Метод Десарда в модификации авторов (n=39) Desard method as modified by the authors (n=39)	плановые planned	24 (61,54 %)
		экстренные emergency	15 (38,46 %)
Контрольная группа (n=720) Control group (n=720)	Метод Бассини (n=454) Bassini method (n=454)	плановые planned	310 (68,28 %)
		экстренные emergency	144 (31,72 %)
	Метод по Лихтенштейну (n=266) Lichtenstein method (n=266)	плановые planned	181 (68,04 %)
		экстренные emergency	85 (31,96 %)

Соотношение плановых и экстренных пациентов в основной и контрольной группе соответствует общей выборке ($\chi^2 = 0,018$, $p = 0,97$).

Показанием к грыжесечению в плановом порядке было наличие грыжевого образования, в экстренном порядке – ущемление грыжи, осложненное течение грыжи, вероятность разрыва грыжи, наличие воспалительного процесса в области грыжи.

Основная группа: 39 пациентов, прооперированных методом Десарда в модификации авторов (n=39), из них 24 пациента плановые (n=24) (табл. 2), 15 – экстренные (n=15) (табл. 3).

Контрольная группа: 720 пациентов, прооперированных методом Бассини (n=454) и по Лихтенштейну (n=266), из них 491 пациент плановый (n=491) (табл. 4), 229 – экстренные (n=229) (табл. 5).

Выбывших не было.

При проведении работы сроки госпитализации, длительность операции, методы лечения пациентов не исследовались.

Учитывались все выявленные осложнения, других видов осложнений выявлено не было.

Обсуждение

При плановой госпитализации выявлено статистически значимое отличие частоты осложнений герниопластики у пациентов ($\chi^2 = 8,09$, $p=0,012$). При этом отмечается статистически значимое уменьшение количества осложнений у пациентов, прооперированных методом Десарда в модификации авторов, по сравнению с операцией по Лихтенштейну ($\chi^2 = 6,97$, $p = 0,008$), число осложнений после операции по методу Десарда в модификации авторов и по методу Бассини статистически значимо не отличалось ($\chi^2 = 0,97$, $p = 0,06$) (рис. 5).

При анализе структуры осложнений пациентов, прооперированных методом Десарда в модификации авторов и традиционными методиками герниопластики в плановом порядке, статистически значимых различий обнаружено не было ($\chi^2 = 0,76$, $p = 0,26$).

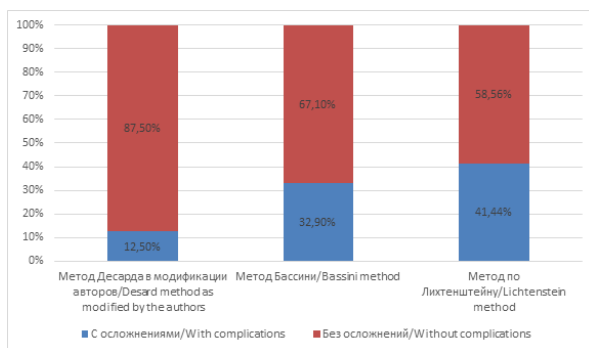


Рис. 5. Частота осложнений в послеоперационном периоде в основной и контрольной группе у пациентов, поступивших в плановом порядке (%)

Fig. 5. Frequency of complications in the postoperative period in the main and control groups in patients admitted as planned (%)

При экстренной госпитализации выявлено статистически значимое отличие частоты осложнений герниопластики у пациентов ($\chi^2 = 7,56$, $p=0,023$). При этом отмечается статистически значимое уменьшение количества осложнений у пациентов, прооперированных методом Десарда в модификации авторов, по сравнению с операцией по Лихтенштейну ($\chi^2 = 5,94$, $p = 0,015$), число осложнений после операции по методу Десарда в модификации авторов и по методу Бассини статистически значимо не отличалось ($\chi^2 = 2,5$, $p = 0,11$) (рис. 6).

При анализе структуры осложнений пациентов, прооперированных методом Десарда в модификации авторов и традиционными методиками герниопластики в экстренном порядке, статистически значимых различий обнаружено не было ($\chi^2 = 0,92$, $p = 0,18$).

Таблица 2

Характеристика осложнений герниопластики методом Десарда в модификации авторов у пациентов, поступивших в плановом порядке

Table 2

Characteristics of complications of hernioplasty using the Desard method as modified by the authors in planned patients

Вид герниопластики Type of hernioplasty	Гематома, N(%) Hematoma, N(%)	Серома, N(%) Seroma, N(%)	Отек мошонки, N(%) Scrotal edema, N(%)	Нагноение, N(%) Tension, N(%)	Фуникулит, N(%) Funiculitis, N(%)	Отторжение имплантата, N(%) Rejection implant, N(%)	Хронический болевой синдром, N(%) Chronic pain syndrome, N(%)	Всего грыжесечений, N Total hernia repairs, N
Метод Десарда в модификации авторов Desard method as modified by the authors	1 (4,17 %)	1 (4,17 %)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (4,17 %)	24

Таблица 3

Характеристика осложнений герниопластики методом Десарда в модификации авторов у пациентов, поступивших в экстренном порядке

Table 3

Characteristics of complications of hernioplasty using the Desard method as modified by the authors in emergency patients

Вид герниопластики Type of hernioplasty	Гематома, N(%) Hematoma, N(%)	Серома, N(%) Seroma, N(%)	Отек мошонки, N(%) Scrotal edema, N(%)	Нагноение, N(%) Tension, N(%)	Фуникулит, N(%) Funiculitis, N(%)	Отторжение имплантата, N(%) Rejection implant, N(%)	Хронический болевой синдром, N(%) Chronic pain syndrome, N(%)	Всего грыжесечений, N Total hernia repairs, N
Метод Десарда в модификации авторов Desard method as modified by the authors	1 (6,70%)	1 (6,70%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (6,70%)	15

Таблица 4

Характеристика осложнений герниопластики по Бассини и по Лихтенштейну у пациентов, поступивших в плановом порядке

Table 4

Characteristics of complications of hernioplasty according to Bassini and Lichtenstein in planned patients

Вид герниопластики Type of hernioplasty	Гематома, N(%) Hematoma, N(%)	Серома, N(%) Seroma, N(%)	Отек мошонки, N(%) Scrotal edema, N(%)	Нагноение, N(%) Tension, N(%)	Фуникулит, N(%) Funiculitis, N(%)	Отторжение имплантата, N(%) Rejection implant, N(%)	Хронический болевой синдром, N(%) Chronic pain syndrome, N(%)	Всего грыжесечений, N Total hernia repairs, N
Метод Бассини Bassini method	32 (10,30%)	26 (8,40%)	4 (1,30%)	2 (0,60%)	4 (1,30%)	0 (0,00%)	34 (11,00%)	310
Метод по Лихтенштейну Lichtenstein method	20 (11,10%)	18 (9,90%)	3 (1,70%)	1 (0,60%)	4 (2,20%)	11 (6,00%)	18 (9,90%)	181

Таблица 5

Характеристика осложнений герниопластики по Бассини и по Лихтенштейну у пациентов, поступивших в экстренном порядке

Table 5

Characteristics of complications of hernioplasty according to Bassini and Lichtenstein in emergency patients

Вид герниопластики Type of hernioplasty	Гематома, N(%) Hematoma, N(%)	Серома, N(%) Seroma, N(%)	Отек мошонки, N(%) Scrotal edema, N(%)	Нагноение, N(%) Tension N(%)	Фуникулит, N(%) Funiculitis, N(%)	Отторжение имплантата, N(%) Rejection implant, N(%)	Хронический болевой синдром N(%) Chronic pain syndrom N(%)	Всего Грыжесечений, N Total hernia repairs, N
Метод Бассини Bassini method	17 (11,80%)	15 (10,40%)	3 (2,00%)	3 (2,00%)	4 (2,80%)	0 (0,00%)	17 (11,80%)	144
Метод по Лихтенштейну Lichtenstein method	11 (12,90%)	10 (11,80%)	2 (2,40%)	2 (2,40%)	3 (3,50%)	9 (10,60%)	9 (10,60%)	85

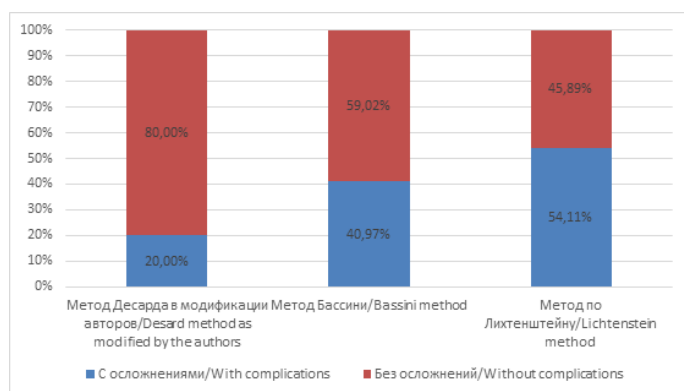


Рис. 6. Частота осложнений в послеоперационном периоде в основной и контрольной группе у пациентов, поступивших в экстренном порядке (%)

Fig. 6. Frequency of complications in the postoperative period in the main and control groups in patients admitted as an emergency (%)

Высокий процент осложнений у пациентов, перенесших операцию по Лихтенштейну, определяется использованием аллогенного трансплантационного материала и возникающей на него реакцией иммунной системы. Во многих исследованиях отмечен худший профиль послеоперационного течения при использовании сетчатого имплантата. Так, в литературном обзоре о способах герниопластики паховых грыж Ботезату А. А. с соавт (2021) [9] сообщают, что частота сером при этом способе оперативного вмешательства может достигать 37,7 %. А в сравнительном исследовании Jain S. K. et al. (2021) [10] обнаружили, что послеоперационная боль и нагноения регистрируется реже после операции по Десарда, чем по Лихтенштейну. В свою очередь Mohamedahmed A. Y. Y. et al. (2020) [11] отмечали аналогичную тенденцию в отношении частоты нагноения и возникновения сером, акцентируя внимание на большем проценте осложнений в случае аллопластической

герниопластики. При сравнении краткосрочных результатов после операции по Десарда и Бассини Situma S. M. et al. (2020) [12] аналогично нашему исследованию отметили, что данные оперативные тактики статистически значимо не отличалась по характеру и частоте осложнений, а Ansari F. M. et al. (2020) [13] выявили даже преимущество метода Десарда по сравнению с операцией по Бассини в отношении лечения осложненных грыж. Отдельно стоит отметить реакцию системного воспаления, которая возникает при применении эндопротезирования. Singh S. et al. (2022) [14] выявили особенно высокие значения высокочувствительного С-реактивного белка и интерлейкина-6 у пациентов, прооперированных по методу Лихтенштейна.

Резюмируя вышеизложенное:

Планово: в основной группе послеоперационный период характеризовался уменьшением числа осложнений в сравнении с группой больных, оперированных по Лихтенштейну, и был сопоставим в сравнении с группой больных, оперированных по Бассини.

Экстренно: в основной группе послеоперационный период характеризовался уменьшением числа осложнений в сравнении с группой больных, оперированных по Лихтенштейну, и был сопоставим в сравнении с группой больных, оперированных по Бассини.

Результаты настоящего исследования были получены при изучении одного показателя послеоперационного периода – осложнений, однако необходима дальнейшая работа по оценке и сравнению других параметров эффективности оперативного вмешательства традиционных способов грыжесечения и метода Десарда в модификации авторов – рецидивов и качества жизни.

Заключение

Применение метода Десарда в модификации авторов снизило количество осложнений в послеоперационном периоде у пациентов с паховыми грыжами, поступивших, как в плановом, так и в экстренном порядке. Предложен метод герниопластики с меньшей зависимостью от наличия расходных материалов. Использование метода Десарда в модификации авторов является альтернативой методу Лихтенштейна при непереносимости аллотрансплантатов в плановой хирургии и приоритетным при проведении герниопластики у больных с осложненным течением в экстренной хирургии.

Список литературы:

1. Леонченко С.В., Ставцев М.Л. Улучшение результатов оперативного лечения гигантских грыж пахово-бедренной области посредством выбора способа герниопластики (клинический случай). *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*, 2020. № 28(4). С. 525–529. <https://doi.org/10.23888/PAVLOVJ2020284525-529>
2. Асланов А.Д., Логвина О.Е., Сахтуева Л.М., Калибатов Р.М., Жириков А.В., Готыжев М.А., Карданова Л.Ю., Шоно А.А., Кудусов К.М. Сравнительная оценка эффективности ненатяжной и традиционной герниопластики. *Московский хирургический журнал*, 2020. № 2. С. 61–68. <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2020.2.61-68>
3. Gossetti F, Zuegel N, Giordano P, Pullan R, Schuld J, Delrio P, Montorsi M, van Kerschaver O, Lemaitre J, Griffiths B, D'Amore L. A Biologic Surgical Implant in Complex Abdominal Wall Repair: 3-Year Follow-Up Results of a Multicentric Prospective Study. *Medical Devices: Evidence and Research*, 2021, № 14, pp. 257–264. <https://doi.org/10.2147/MDER.S297897>
4. Ашимов Ж.И., Динлосан О.Р., Осмонбекова Н.С., Орозбеков Б.К., Элеманов Н. Ч., Эгенбаев Р. Т. Оценка эффективности хирургического лечения больных паховой грыжей после ауто- и аллопластики. *Бюллетень науки и практики*, 2022. № 8(12). С. 353–361. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/85/41>
5. Тарасова И.А., Лиджиева Э.А., Элифханова Х.У., Шестаков А.Л., Эттингер А.П. Программа ускоренного выздоровления хирургических больных в герниологии. *Доказательная гастроэнтерология*, 2021. № 10(4). С. 57–66. <https://doi.org/10.17116/dokgastro20211004157>
6. Демин Н.А., Ачкасов Е.Е., Абдурашидова М.Р., Калачев О.А., Иванов Г.В. Взгляд хирурга на особенности реабилитации пациентов с послеоперационными вентральными грыжами большого размера после открытой герниопластики retro-rectus. Клиническая и экспериментальная хирургия. *Журнал имени академика Б.В. Петровского*, 2022. № 10(2). С. 88–95. <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2022-10-2-88-95>
7. Способ оперативного лечения рецидивных паховых грыж: пат. 2456928 Рос. Федерация. № 2011104927/14; заявл. 10.02.2011 ; опубл. 27.07.2012.
8. Цорин И.Б. Статистическая обработка качественных (категориальных) данных в фармакологических исследованиях. *Фармакокинетика и фармакодинамика*, 2019. № 3. С. 3–18. <https://doi.org/10.24411/2587-7836-2019-10050>
9. Ботезату А.А., Паскалов Ю.С., Маракуца Е.В. Способы герниопластики паховых грыж. Их достоинства и недостатки. (Литературный обзор). *Московский хирургический журнал*, 2021. № 3. С. 68–78. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2021-3-68-78>
10. Jain S.K., Bhatia S., Hameed T., Khan, R., Dua A. A randomised controlled trial of Lichtenstein repair with Desarda repair in the management of inguinal hernias. *Annals of Medicine and Surgery*, 2021, Vol. 67, pp. 102486. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102486>
11. Mohamedahmed A.Y.Y., Ahmad H., Abdelmabod A.A., Sillal A.K. Non-mesh Desarda technique versus standard mesh-based Lichtenstein technique for inguinal hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *World Journal of Surgery*, 2020, Vol. 44, pp. 3312–3321. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05587-y>
12. Situma S.M., Kaggwa S., Masiira N.M., Mutumba S.K. Comparison of Desarda versus modified Bassini inguinal Hernia repair: a randomized controlled trial. *East and Central African Journal of Surgery*, 2009, Vol. 14, № 2, pp. 70–76.

13. Ansari F.M., Hameed T., Jain S.K., Dua A., Nizam A. Comparison of outcome of Desarda versus Bassini repair in management of complicated inguinal hernia. *International Surgery Journal*, 2019, Vol. 6, № 11, pp. 3889–3896. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20194574>

14. Singh S., Garg N., Singh M., Bansiwala R. K., Sharma R. Comparison of Systemic Inflammatory Response After Total Extraperitoneal Repair and Lichtenstein Repair of Inguinal Hernia. *Indian Journal of Surgery*, 2022, pp. 1–5. <https://doi.org/10.1007/s12262-021-03278-z>

References:

1. Leonchenko S.V., Stavtsev M.L. Improvement of results of surgical treatment of giant hernias of inguinofoveal region by choice of method of hernioplasty (clinical case). *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*, 2020, Vol. 28, № 4, pp. 525–529. (In Russ.). <https://doi.org/10.23888/PAV-LOVJ2020284525-529>

2. Aslanov A.D., Logvina O.E., Sakhtueva L.M., Kalibatov R.M., Zhirikov A.V., Gotyazhev M.A., Kardanova L.Yu., Shono A.A., Kudusov K.M. Comparative evaluation of effectiveness of traction and traditional hernioplasty. *Moscow Surgical Journal*, 2020, № 2, pp. 61–68. (In Russ.). <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2020.2.61-68>

3. Gossetti F., Zuegel N., Giordano P., Pullan R., Schuld J., Delrio P., Montorsi M., van Kerschaver O., Lemaitre J., Griffiths B., D'Amore L. A Biologic Surgical Implant in Complex Abdominal Wall Repair: 3-Year Follow-Up Results of a Multicentric Prospective Study. *Medical Devices: Evidence and Research*, 2021, № 14, pp. 257–264. <https://doi.org/10.2147/MDER.S297897>

4. Ashimov Zh., Dinlosan O., Osmonbekova N., Orozobekov B., Elemenov N., Egenbaev R. Evaluation of the Efficiency of Surgical Treatment of Patients With Inguinal Hernia After Auto- and Alloplasty. *Bulletin of Science and Practice*, 2022, Vol. 8, № 12, pp. 353–361 (In Russ.). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/85/41>

5. Tarasova I.A., Lidzhiyeva E.A., Elifkhanova Kh.U., Shestakov A.L., Oettinger A.P. Enhanced recovery after surgery programs in herniology. *Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology*, 2021, Vol. 10, № 4, pp. 57–66. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/dokgastro20211004157>

6. Demin N.A., Achkasov E.E., Abdurashidova M.R., Kalachev O.A., Ivanov G.V. Surgeon's view on feature of rehabilitation in patients with large incisional ventral hernia after open retro-rectus hernioplasty. *Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal*, 2022, Vol. 10, № 2, pp. 88–95 (In Russ.). <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2022-10-2-88-95>

7. Yudin V.A., Yudin I.V., Lyman Yu.Yu. Sposob operativnogo lecheniya recidivnyh pahovyh gryzh [Method of surgical treatment of recurrent inguinal hernias] Patent RF. No. 2456928, 2011 (In Russ.).

8. Tsorin I.B. Statistical processing of qualitative (categorical) data in pharmacological studies. *Pharmacokinetics and pharmacodynamics*, 2019, № 3, pp. 3–18. <https://doi.org/10.24411/2587-7836-2019-10050>

9. Botezatu A.A., Paskalov Yu.S., Marakutsa E.V. Methods of hernioplasty of inguinal hernias. Their advantages and disadvantages. (Literature review). *Moscow surgical journal*, 2021, № 3, pp. 68–78. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2021-3-68-78>

10. Jain S.K., Bhatia S., Hameed T., Khan, R., Dua A. A randomised controlled trial of Lichtenstein repair with Desarda repair in the management of inguinal hernias. *Annals of Medicine and Surgery*, 2021, № 67, pp. 102486. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102486>

11. Mohamedahmed A.Y.Y., Ahmad H., Abdelmabod A.A., Sillah A.K. Non-mesh Desarda technique versus standard mesh-based Lichtenstein technique for inguinal hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *World Journal of Surgery*, 2020, № 44, pp. 3312–3321. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05587-y>

12. Situma S.M., Kaggwa S., Masiira N.M., Mutumba S.K. Comparison of Desarda versus modified Bassini inguinal Hernia repair: a randomized controlled trial. *East and Central African Journal of Surgery*, 2009, Vol. 14, № 2, pp. 70–76.

13. Ansari F.M., Hameed T., Jain S.K., Dua A., Nizam A. Comparison of outcome of Desarda versus Bassini repair in management of complicated inguinal hernia. *International Surgery Journal*, 2019, Vol. 6, № 11, pp. 3889–3896. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20194574>

14. Singh S., Garg N., Singh M., Bansiwala R. K., Sharma R. Comparison of Systemic Inflammatory Response After Total Extraperitoneal Repair and Lichtenstein Repair of Inguinal Hernia. *Indian Journal of Surgery*, 2022, pp. 1–5. <https://doi.org/10.1007/s12262-021-03278-z>

Сведения об авторах:

Лымарь Юлиан Юрьевич – соискатель кафедры хирургии, акушерства и гинекологии ФДПО ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ, 390026, Россия, Рязань, ул. Шевченко, 34, e-mail: julian_limar@mail.ru, ORCID: 0009-0004-2915-5089

Ставцев Максим Леонидович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры урологии с курсом хирургических болезней ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ, 390026, Россия, Рязань, ул. Шевченко, 34, e-mail: stv151281@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8077-533X

Супруга Анна Анатольевна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ, 390026, Россия, Рязань, ул. Шевченко, 34, e-mail: andreysafrono@yandex.ru, ORCID: 0009-0000-3087-2203

Юдин Владимир Александрович – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии, акушерства и гинекологии ФДПО ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ, 390026, Россия, Рязань, ул. Шевченко, 34, e-mail: vyudin@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-9955-6919

Information about the authors:

Lyman Yulian Yurievich – applicant for the Department of Surgery, Obstetrics and Gynecology, Federal State Budgetary Educational

Institution of Higher Professional Education «Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov» Ministry of Health of the Russian Federation, 390026, 34 Shevchenko Street, Ryazan, Russia, e-mail: julian_limar@mail.ru, ORCID: 0009-0004-2915-5089

Stavtsev Maxim Leonidovich – Candidate of Medical Sciences, assistant of the Department of Urology with a course of surgical diseases of the Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov» Ministry of Health of the Russian Federation, 390026, 34 Shevchenko Street, Ryazan, Russia, e-mail: stv151281@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8077-533X

Supryaga Anna Anatolyevna – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov» Ministry of Health of the Russian Federation, 390026, 34 Shevchenko Street, Ryazan, Russia, e-mail: andreysafrono@yandex.ru, ORCID: 0009-0000-3087-2203

Yudin Vladimir Aleksandrovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Surgery, Obstetrics and Gynecology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education “Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlova» Ministry of Health of the Russian Federation, 390026, 34 Shevchenko Street, Ryazan, Russia, e-mail: vyudin@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-9955-6919

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-35-39>

УДК 617-089



© Мазманиян Д.Ж., Мударисов Р.Р., Мнойн А.Х., Вторенко В.И., Фролова Н.Ф., Бердинский В.А., Мудаев Ц.М., 2024

Клинический случай / Clinical case

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДИАЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, НУЖДАЮЩИХСЯ В ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Д.Ж. МАЗМАНИЯН*, Р.Р. МУДАРИСОВ, А.Х. МНОЙН, В.И. ВТОРЕНКО, Н.Ф. ФРОЛОВА, В.А. БЕРДИНСКИЙ, Ц.М. МУДАЕВ

ГБУЗ ГКБ № 52 ДЗМ, 123182, Москва, Россия

Резюме

Введение. Лапароскопическая хирургия находит все большее применение при различных сочетанных заболеваниях, в том числе у больных с хронической болезнью почек на перитонеальном диализе.

Одними из абсолютных противопоказаний к подготовке и дальнейшему лечению амбулаторным перитонеальным диализом является наличие хирургического анамнеза, а также диагностированный онкологический процесс органов брюшной полости.

Прежде необходимость оперативного вмешательства по поводу колоректального рака предусматривала безвозвратное завершение перитонеального диализа в лечении больного с ХБП и перевод на программный гемодиализ.

Цель исследования. Сохранение программного перитонеального диализа у пациентов с терминальной хронической почечной недостаточностью после лапароскопической гемиколэктомии с лимфодиссекцией по поводу рака толстой кишки.

Материалы и методы. Проведен поиск по ключевым словам литературных источников в международной реферативной базе PubMed.gov, а также российской системе РИНЦ за последние 20 лет с последующим анализом.

Представлены 2 пациента с диализопотребной 5 стадией хронической болезни и аденокарциномами толстой кишки.

Обоим пациентам выполнено радикальное оперативное лечение по поводу опухоли толстого кишечника с сохранением программного перитонеального диализа.

Обсуждение. Приведенные клинические наблюдения демонстрируют, что лапароскопическая гемиколэктомия слева может быть выполнена безопасно, обеспечивая пациенту преимущества минимально инвазивного подхода и сохраняя его на ПД. Предлагаемая нами хирургическая методика представляет собой перспективную альтернативу для данной группы пациентов, дающую возможность продолжить лечение перитонеальным диализом в послеоперационном периоде.

Выводы. Мультидисциплинарный подход, сочетающий в себе современные лапароскопические операции, соблюдение онкологических принципов и взвешенную нефрологическую тактику – могут представлять собой обоснованную, безопасную стратегию хирургического лечения операбельных форм рака толстой кишки с возможностью сохранения в послеоперационном периоде ПД.

Ключевые слова: перитонеальный диализ; лапароскопическая гемиколэктомия, рак толстого кишечника.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Д.Ж. Мазманиян, Р.Р. Мударисов, А.Х. Мнойн, В.И. Вторенко, Н.Ф. Фролова, В.А. Бердинский, Ц.М. Мудаев. Возможности и перспективы сохранения перитонеального диализа у пациентов с ХБП, нуждающихся в оперативных вмешательствах на органах брюшной полости. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 35–39. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-35-39>

Вклад авторов: Мазманиян Д.Ж. – написание текста статьи, поиск литературных источников, сбор материала и статистическая обработка данных. Мударисов Р.Р. – анализ литературных источников, коррективировка. Мнойн А.Х. – анализ и обобщение данных литературы. Вторенко В.И. – формирование стратегии и дизайна научной работы. Фролова Н.Ф. – нефрологическая стратегия, коррективировка. Бердинский В.А. – анализ и выработка тактики ведения пациентов в периоперационном периоде. Мудаев Ц.М. – Анализ и систематизация данных.

POSSIBILITIES AND PROSPECTS FOR PRESERVING PERITONEAL DIALYSIS IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE WHO NEED SURGICAL INTERVENTIONS ON THE ABDOMINAL ORGANS

DAVID ZH. MAZMANYAN, RINAT R. MUDARISOV, ARTUR KH. MNOYAN, VLADIMIR I. VTORENKO, NADYA F. FROLOVA, VITALY A. BERDINSKY, TSEREN M. MUDAEV

State budgetary healthcare institution city clinical hospital № 52 Department of health of Moscow, 123182, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Laparoscopic surgery is increasingly being used in various combined diseases, including in patients with chronic kidney disease on peritoneal dialysis.

One of the absolute contraindications to the preparation and further treatment with outpatient peritoneal dialysis is the presence of a surgical history, as well as a diagnosed oncological process of the abdominal organs.

Previously, the need for surgical intervention for colorectal cancer provided for the irrevocable completion of peritoneal dialysis in the treatment of a patient with CKD and transfer to programmatic hemodialysis.

The purpose of the study. Preservation of programmatic peritoneal dialysis in patients with terminal chronic renal failure after laparoscopic hemicolectomy with lymph node dissection for colon cancer.

Materials and methods. The search for keywords of literary sources in the international abstract database was carried out PubMed.gov, as well as the Russian RSCI system for the last 20 years with subsequent analysis.

2 patients with dialysis-related stage 5 chronic disease and colon adenocarcinomas are presented.

Both patients underwent radical surgical treatment for a colon tumor while maintaining programmatic peritoneal dialysis.

Discussion. These clinical observations demonstrate that laparoscopic hemicolectomy on the left can be performed safely, providing the patient with the benefits of a minimally invasive approach and keeping it on PD. Our proposed surgical technique is a promising alternative for this group of patients, which makes it possible to continue treatment with peritoneal dialysis in the postoperative period.

Conclusions. A multidisciplinary approach combining modern laparoscopic operations, compliance with oncological principles and balanced nephrological tactics can represent a reasonable, safe strategy for surgical treatment of operable forms of colon cancer with the possibility of maintaining PD in the postoperative period.

Key words: peritoneal dialysis; laparoscopic hemicolectomy, colon cancer.

Conflict of interests: none.

For citation: D.Zh. Mazmanyanyan, R.R. Mudarisov, A.Kh. Mnayan, V.I. Vtorenko, N.F. Frolova, V.A. Berdinsky, Ts.M. Mudaev. Possibilities and prospects for maintaining peritoneal dialysis in patients with CKD who require surgical interventions on the abdominal organs. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 35–39. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-35-39>

Contribution of the authors: Mazmanyanyan D.Zh. – writing the text of the article, searching for literary sources, collecting material and statistical data processing, Mudarisov R.R. – analysis of literary sources, correction. Mnayan A.Kh – analysis and synthesis of literature data. Vtorenko V.I. – formation of strategy and design of scientific work. Frolova N.F. – nephrological strategy, adjustment. Berdinsky V.A. – analysis and development of tactics for managing patients in the perioperative period. Mudaev Ts.M. – Analysis and systematization of data.

Введение

Перитонеальный диализ (ПД) – интракорпоральный метод заместительной почечной терапии, основанный на свойствах брюшины выполнять функции диализной мембраны, через которую посредством диффузии из микроциркуляторного русла брюшины в диализирующий раствор переходят токсичные продукты метаболизма, а также удаляется избыточная жидкость. ПД – это более физиологичный метод лечения, доступный, экономически выгодный по сравнению с гемодиализом, поэтому врачи и пациенты, заинтересованы в максимально долгом использовании перед будущей трансплантацией почки.

Лапароскопическая малоинвазивная хирургия находит все большее применение при различных сочетанных заболеваниях, в том числе у больных с хронической болезнью почек (ХБП) на перитонеальном диализе.

Одними из абсолютных противопоказаний к подготовке и дальнейшему лечению амбулаторным перитонеальным диализом является наличие обширного хирургического анамнеза, а также диагностированный онкологический процесс органов брюшной полости.

До сих пор необходимость оперативного вмешательства по поводу колоректального рака предусматривала безвозвратное завершение перитонеального диализа в лечении больного с ХБП и перевод его на программный гемодиализ. Предлагаемая нами хирургическая методика представляет собой перспективную альтернативу для данной группы пациентов, дающую возможность продолжить лечение перитонеальным диализом в послеоперационном периоде.

Традиционный подход в лечении пациентов с колоректальным раком, нуждающихся в хирургической операции, предусматривал после операции отказ от продолжения перитонеального диализа по нескольким причинам.

Во-первых, обширные резекции с лимфодиссекцией, особенно при выполнении открытым традиционным способом, часто вызывают массивное развитие спаечного процесса, что делает перитонеальный диализ неэффективным, а часто невозможным (из-за невозможности введения брюшную полость необходимого объема раствора и, как следствие, достижения необходимой дозы диализа). По этой причине пациенты больше не возвращаются к перитонеальному диализу и вынуждены переходить на программный гемодиализ.

Во-вторых, наличие в брюшной полости кишечного анастомоза сдерживало и хирургов, и нефрологов от продолжения в раннем послеоперационном периоде перитонеального диализа из-за опасения развития несостоятельности кишечного шва, кантаминации брюшной полости и развития диализного перитонита, на фоне развития которого, пациенту потребовалась длительная антибактериальная терапия с возможным удалением ПД.

За последние 20 лет лапароскопическая хирургия заняла достойное место в лечении пациентов, находящихся на перитонеальном диализе [1–2]. По данным научных публикаций, применение лапароскопии у пациентов с ПД при различных патологиях возможно, безопасно и эффективно [3–5]. В литературе встречаются единичные публикации о лапароскопических операциях при раке правой половины толстой кишки у пациентов с ПД [6–7]. Традиционный подход к лечению таких пациентов предусматривает удаление перитонеального катетера во время абдоминальной операции [8].

Представляем вашему вниманию два случая сохранения программного перитонеального диализа у пациентов с терминальной хронической почечной недостаточностью (ТХПН) после лапароскопической левосторонней гемиколэктомии с лимфодиссекцией D2 по поводу рака толстой кишки.

Материалы и методы

В 2022 году прооперированы 2 пациента с диализопотребной 5 стадией хронической болезни и аденокарциномами толстой кишки.

1. Пациент Б., 54 лет. ХБП 5 ст., в исходе хронического гломерулонефрита, в связи с чем пациенту была показана подготовка к заместительной почечной терапии. Пациент выбрал для себя лечение амбулаторным перитонеальным диализом. Учитывая отсутствие абсолютных противопоказаний для лечения ПД, в июне 2022 года был имплантирован катетер и после планово начато лечение постоянным амбулаторным перитонеальным диализом. Лечение проходило без осложнений, сопровождалось удовлетворительным состоянием пациента. Лечение ПД позволило сохранить пациенту свою работу и прежнюю социальную активность.

В августе 2022 года при плановом обследовании перед возможной трансплантацией почки пациенту была выполнена МСКТ органов брюшной полости. По результатам исследования было выявлено локальное утолщение стенки сигмовидной кишки. При контрастном усилении инструментальных признаков метастатических очагов и лимфаденопатии выявлено не было.

С целью уточнения характера образования была проведена фиброколоноскопия, при которой на расстоянии 27 см от ануса определялось экзофитное опухолевое образование, распространяющееся циркулярно, слизистая оболочка имела выраженную контактную кровоточивость, была плотная и бугристая. При гистологическом исследовании образования диагностирована

аденокарцинома низкой степени злокачественности. Пациент был осмотрен онкологом, проведен консилиум, определены показания к операции, однако учитывая наличие диализпотребной почечной недостаточности, выполнение хирургического лечения было возможно лишь в условиях стационара, оснащенного оборудованием для проведения заместительной почечной терапии.

С целью подготовки к дальнейшему лечению программным гемодиализом пациенту был имплантирован туннелированный центральный венозный катетер и начато лечение гемодиализом. 18.10.2022 года была выполнена лапароскопическая резекция сигмовидной кишки с наложением первичного анастомоза.

Учитывая огромное желание пациента продолжить лечение перитонеальным диализом, отсутствие метастатических очагов и регионарной лимфаденопатии, во время оперативного лечения катетер для перитонеального диализа удален не был. Послеоперационное гистологическое исследование: Аденокарцинома толстой кишки низкой степени злокачественности pT3 pN0(0/11) L0 V0 Pn0 R0.

Послеоперационный период протекал без осложнений, пациент был выписан из хирургического стационара на 5 суток. После выписки пациент продолжил лечение программным гемодиализом.

Одновременно с лечением с целью предупреждения развития спаечного процесса в брюшной полости регулярно проводились перитонеальные лаважи физиологическим раствором, а также уход за катетером для перитонеального диализа.

Пациент находился под наблюдением нефролога диализного центра, онколога и хирурга.

Для исключения рецидива и прогрессирования заболевания через 6 месяцев после оперативного лечения, была проведена позитронно-эмиссионная томография, данных за наличие метаболически активной неопластической ткани не получено.

С 29 марта 2023 года пациенту были возобновлены процедуры перитонеального диализа. Переносимость процедур была удовлетворительная, механические и инфекционные осложнения отсутствовали. Через 6 месяцев после возобновления лечения перитонеальным диализом, была выполнена компьютерная томография с контрастным усилением всего организма, инструментальных данных за рецидив и прогрессирование онкологического процесса получено не было.

2. Пациентка Т., 62 лет. ХБП 5 стадии на фоне диабетической нефропатии.

Пациентка получала заместительную почечную терапию автоматизированным перитонеальным диализом с сентября 2022 года. В ноябре 2022 года при плановом эндоскопическом исследовании была диагностирована опухоль толстого кишечника с вторичной внутрибрюшной лимфаденопатией в области брыжейки и забрюшинной лимфаденопатией. При морфологическом исследовании была определена аденокарцинома толстой кишки низкой степени злокачественности.

Был проведен онкологический консилиум, решением которого были определены показания к оперативному лечению с последующим проведением полихимиотерапии.

19. 12. 2022 года пациентке было приостановлено лечение перитонеальным диализом, пациентка была переведена на лечение гемодиализом, для чего в качестве постоянного сосудистого доступа был установлен центральный венозный катетер во внутреннюю яремную вену.

В январе 2023 года была выполнена лапароскопическая резекция сигмовидной кишки с наложением первичного анастомоза. Послеоперационное гистологическое исследование: Аденокарцинома толстой кишки низкой степени злокачественности pT2 pN1b(3/12) L1 V1 Pn0 R0.

В дальнейшем пациентке также проводились перитонеальные лаважи физиологическим раствором и осуществлялся уход за катетером для ПД. После проведения 8 курсов химиотерапии, через 6 месяцев с начала лечения (июль 2023 г.) пациентке была проведена позитронная эмиссионная томография: данных за рецидив и прогрессирование заболевания получено не было.

В июле 2023 г. возобновлены процедуры перитонеального диализа. Лечение протекает без осложнений. Пациентка находится под наблюдением онколога. Планово выполняются необходимые диагностические исследования.

Особенности оперативного вмешательства

Информированное согласие было получено от всех пациентов. Антибиотикопрофилактика была начата в периоперационном периоде и поддерживалась в течение 5 дней после операции. В одном случае амоксициллин+ сульбактам, во втором пиперациллин+ тазобактам. Данные комбинации антибиотиков обладают активностью против многих грамположительных и грамотрицательных бактерий, хорошо проникают в ткани и жидкие среды организма, включая слизистую оболочку кишечника. В обоих случаях процедуры проводились с использованием общепринятой техники из 4 троакаров, 10-мм троакар, обычно устанавливаемый в правую подвздошную ямку, размещается более медиально, чтобы избежать повреждение катетера Тенкгоффа (рис. 1). При перитонеальном обследовании катетер все еще был правильно установлен в нижней части таза. Операция заканчивалась дренированием брюшной полости с сохранением катетера для ПД.

Обсуждение

Лапароскопия хорошо зарекомендовала себя как более прогрессивный и инновационный метод лечения различных хирургических и онкологических заболеваний по сравнению с открытой хирургией, с меньшим напряжением перитонеальной мембраны и лучшим сохранением целостности брюшины, меньшим образованием спаечного процесса, что тем самым уменьшает факторы, влияющие на резорбтивную функцию

брюшины у пациентов с диализными перитонитами, и позволяет в максимально краткие сроки восстанавливать перитонеальный лаваж. Наши клинические наблюдения демонстрируют, что лапароскопическая гемиколэктомия слева может быть выполнена безопасно, обеспечивая пациенту преимущества минимально инвазивного подхода и сохраняя его на ПД.

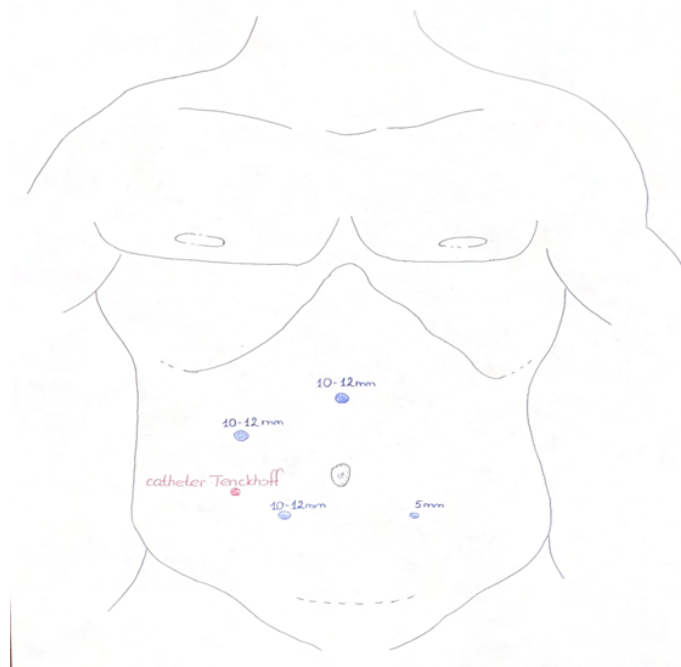


Рис. 1. Схема расположения троакаров на передней брюшной стенке (схема из личного архива)

Fig. 1. The layout of the trocars on the anterior abdominal wall (diagram from the personal archive)

Выводы

Комплексный мультидисциплинарный подход, сочетающий в себе современные лапароскопические операции, соблюдение онкологических принципов и взвешенную нефрологическую тактику может представлять собой обоснованную и безопасную стратегию хирургического лечения операбельных форм рака толстой кишки с возможностью сохранения в послеоперационном периоде ПД.

Список литературы / References:

1. Moffat F.L., Deitel M., Thompson D.A. Abdominal surgery in patients undergoing long-term peritoneal dialysis. *Surgery*, 1982, Oct; № 92(4), pp. 598–604. PMID: 7123479.
2. Keshvari A., Fazeli M.S., Meysamie A., Seifi S., Taromloo M.K. The effects of previous abdominal operations and intraperitoneal adhesions on

the outcome of peritoneal dialysis catheters. *Perit Dial Int.*, 2010, Jan–Feb; № 30(1), pp. 41–45. <https://doi.org/10.3747/pdi.2008.00121>. PMID: 20056978

3. Valle G.A., Kissane B.E., de la Cruz-Muñoz N. Successful laparoscopic bariatric surgery in peritoneal dialysis patients without interruption of their CKD6 treatment modality. *Adv Perit Dial.*, 2012, № 28, pp. 134–139. PMID: 23311230.

4. Rais-Bahrami S., Romero F.R., Lima G.C., Kohanim S., Kavoussi L.R. Reinstatement of continuous ambulatory peritoneal dialysis after transperitoneal laparoscopic nephrectomy. *Urology*, 2006, Oct; № 68(4), pp. 715–717. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2006.04.032>. PMID: 17070339.

5. Ekici Y., Karakayali F., Yagmurdu M.C., Moray G., Karakayal H., Haberal M. Laparoscopic cholecystectomy in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis: a case-control study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.*, 2009, Apr; № 19(2), pp. 101–105. <https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e31819f32f5>. PMID: 19390273

6. Torigoe T., Akiyama Y., Uehara T., Nakayama Y., Yamaguchi K. Laparoscopic colectomy for transverse colon cancer in an automated peritoneal dialysis patient: A case report. *Int J Surg Case Rep.*, 2013, № 4(7), pp. 640–642. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2013.04.031>. Epub 2013 Apr 30. PMID: 23706995; PMCID: PMC3679433.

7. Attard J.A., Attard A. Laparoscopic Right Hemicolectomy in an Automated Peritoneal Dialysis Patient without Removal of the PD Catheter: A Case Report. *Case Rep Surg.*, 2014, № 2, pp. 492567. <https://doi.org/10.1155/2014/492567> Epub 2014 Jul 8. PMID: 25110601; PMCID: PMC4119649.

8. Kleinpeter M.A., Krane N.K. Perioperative management of peritoneal dialysis patients: review of abdominal surgery. *Adv Perit Dial.*, 2006, № 22, pp. 119–123. PMID: 16983954.

Сведения об авторах:

Мазманын Давид Жораевич – врач-хирург хирургического отделения ГБУЗ ГКБ № 52 ДЗМ. 123182, Россия, Москва, ул. Пехотная, д. 3, e-mail: drmazmanyany@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7449-1469

Мударисов Ринат Рифкатович – кандидат медицинских наук; заместитель главного врача по хирургической помощи ГБУЗ ГКБ № 52 ДЗМ. 123182, Россия, Москва, ул. Пехотная, д. 3, e-mail: docmr@rambler.ru; ORCID: 0000-0001-8890-4669

Мноян Артур Хачатурович – заведующий хирургическим отделением ГБУЗ ГКБ № 52 ДЗМ. 123182, Россия, Москва, ул. Пехотная, д. 3, e-mail: arturmnoyan@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-0527-4030

Вторенко Владимир Иванович – доктор медицинских наук, профессор; президент ГБУЗ ГКБ № 52 ДЗМ. 123182, Россия, Москва, ул. Пехотная, д. 3, e-mail: markon-markonich@list.ru; ORCID: 0000-0002-8697-2841

Фролова Надия Фяатовна – заместитель главного врача по нефрологической помощи ГБУЗ ГКБ № 52 ДЗМ. 123182, Россия, Москва, ул. Пехотная, д. 3, e-mail: nadiya.frolova@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-6086-5220

Бердинский Виталий Андреевич – заведующий нефрологическим отделением ГБУЗ ГКБ № 52 ДЗМ. 123182, Россия, Москва, ул. Пехотная, д. 3, e-mail: vitally.berdinsky@yandex.ru ORCID: 0000-0001-5966-0415

Мудаев Церен Михайлович – врач-хирург хирургического отделения ГБУЗ ГКБ № 52 ДЗМ; 123182, Россия, Москва, ул. Пехотная, д. 3, e-mail: mudaev.tceren@mail.ru ORCID:0000-0001-5481-1771

Information about the authors:

Mazmanyany David Zhoraevich – surgeon of the surgical department of the State Budgetary Healthcare Institution City Clinical Hospital № 52 of the Department of Health; 123182, st. Infantry, 3, Moscow, Russia, e-mail: drmazmanyany@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7449-1469

Mudarisov Rinat Rifkatovich – PhD in Medical sciences, chief surgeon of the Moscow City Clinical Hospital № 52 (MCCH52), 123182, Pekhotnaya str., 3, Moscow, Russia, e-mail: docmr@rambler.ru; ORCID: 0000-0001-8890-4669

Mnoyan Artur Khachaturovich – head of the surgical department of the State Budgetary Healthcare Institution City Clinical Hospital № 52 of the Department of Health; 123182, st. Infantry, 3, Moscow, Russia, e-mail: arturmnoyan@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-0527-4030

Vtorenko Vladimir Ivanovich – Grand PhD in Medical sciences, Professor; the president of the Moscow City Clinical Hospital № 52 (MCCH52), 123182, Pekhotnaya str., 3, Moscow, Russia, e-mail: markon-markonich@list.ru; ORCID: 0000-0002-8697-2841

Frolova Nadiya Fyaatovna – Deputy Chief Physician for Nephrological Care, City Clinical Hospital № 52, Department of Health; 123182, st. Infantry, 3, Moscow, Russia, e-mail: nadiya.frolova@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-6086-5220

Berdinsky Vitaly Andreevich – head of the nephrology department of the State Budgetary Healthcare Institution City Clinical Hospital № 52 of the Department of Health; 123182, st. Infantry, 3, Moscow, Russia, e-mail: vitally.berdinsky@yandex.ru ORCID: 0000-0001-5966-0415

Mudaev Tseren Mikhailovich – surgeon of the surgical department of the State Budgetary Healthcare Institution City Clinical Hospital № 52 of the Department of Health; 123182, st. Infantry, 3, Moscow, Russia, e-mail: mudaev.tceren@mail.ru ORCID:0000-0001-5481-1771

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-40-45>

УДК 61.617–089

© Дюжева Т.Г., Шефер А.В., Ширкунов А.П., Алиев А.М., Фомин В.С., 2024

Клинический случай/ Clinical case



СТЕНТИРОВАНИЕ ПРОТОКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ОСТРОМ БИЛИАРНОМ ПАНКРЕАТИТЕ ДЛЯ ИЗБЕЖАНИЯ ОТСРОЧЕННОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

Т.Г. ДЮЖЕВА¹, А.В. ШЕФЕР², А.П. ШИРКУНОВ^{1,2*}, А.М.АЛИЕВ², В.С. ФОМИН²

¹Кафедра госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО “Первый Московский Государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова” Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

²ГБУЗ ГKB им. В.В. Вересаева ДЗМ, 127644, Москва, Россия

Резюме

Введение. Цель клинического наблюдения – показать целесообразность оценки показателей перфузии поджелудочной железы у больных острым билиарным панкреатитом по данным компьютерной томографии в первый день болезни и стентирования протока поджелудочной железы с заведением кончика стента за зону гипоперфузии после ликвидации причины нарушения оттока желчи из общего желчного протока.

Клиническое наблюдение. Описан пример лечения больного хроническим калькулезным холециститом, осложнившимся вклиненным конкрементом в терминальном отделе общего желчного протока, механической желтухой и острым панкреатитом. Пациент поступил через 10 часов после появления жалоб, при УЗИ выявлен калькулезный холецистит, признаки желчной гипертензии, повышение уровня билирубина, трансаминаз, активности α -амилазы (2115 Ед/л). При КТ отмечена гипоперфузия в области шейки поджелудочной железы с жидкостно-инфильтративными изменениями в забрюшинной клетчатке. Срочно выполнена ЭПСТ, литоэкстракция, стентирование протока поджелудочной железы. На 4 сутки отмечено снижение уровня билирубина, трансаминаз, α -амилазы до референсных значений. На 8 сутки при регрессии инфильтративных изменений в забрюшинной клетчатке, отсутствии признаков острого холецистита и желчной гипертензии выполнена лапароскопическая холецистэктомия. Течение послеоперационного периода без осложнений. Выписан в удовлетворительном состоянии на 10 день госпитализации. Стент удален через 1 месяц.

Заключение. Данные КТ позволили не только подтвердить диагноз холедохолитиаза с развитием билиарной гипертензии, но и получить важную информацию о гипоперфузии паренхимы преимущественно шейки поджелудочной железы и формировании парапанкреатита уже на 1 сутки болезни. Своевременно выполненная ЭПСТ с ликвидацией блока оттока желчи и стентирование протока поджелудочной железы с проведением стента за зону гипоперфузии способствовали быстрому купированию желтухи, цитолиза и острого панкреатита с регрессией местных проявлений. Это позволило выполнить холецистэктомию в эту же госпитализацию и предотвратило вероятность осложнений, наблюдающихся при отсроченном удалении желчного пузыря.

Ключевые слова: вклиненный конкремент, острый билиарный панкреатит, стент протока, компьютерная томография.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Дюжева Т.Г., Шефер А.В., Ширкунов А.П., Алиев А.М., Фомин В.С. Стентирование протока поджелудочной железы при остром билиарном панкреатите для избежания отсроченной холецистэктомии (клиническое наблюдение). *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 40–45. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-40-45>

Вклад авторов: Дюжева Т.Г. – концепция и дизайн, редактирование текста, утверждение окончательного варианта статьи. Шефер А.В. – определение лечебной тактики. Ширкунов А.П. – сбор и обработка материала, написание текста. Алиев А.М. – проведение транспиллярных вмешательств. Фомин В.С. – анализ литературы.

STENTING OF THE PANCREATIC DUCT IN ACUTE BILIARY PANCREATITIS TO AVOID DELAYED CHOLECYSTECTOMY (CLINICAL CASE)

TAT'JANA G. DJUZHEVA¹, ALEKSANDR V. SHEFER², ALEKSANDR P. SHIRKUNOV^{1,2}, ABDULA M. ALIEV², VLADIMIR S. FOMIN²

¹Department of Hospital Surgery, Sklifosovsky Institute for Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russian Federation, 119991, Moscow, Russia

²GBUZ GKB named after V.V. Veresaev DZM, 127411, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Purpose of clinical observation is to show expediency of evaluating parameters of pancreatic perfusion in patients with acute biliary pancreatitis according to computed tomography on first day of disease and stenting of pancreatic duct with insertion of tip of stent beyond hypoperfusion zone after eliminating cause of impaired bile outflow from common bile duct.

Clinical observation. Patient was admitted 10 hours after appearance of complaints, ultrasound revealed calculous cholecystitis, signs of biliary hypertension, an increase in bilirubin, transaminases, and amylase activity (2115 U/l). CT showed hypoperfusion in neck of pancreas with fluid-infiltrative changes in retroperitoneal tissue. EPST, lithoextraction, and stenting of pancreatic duct were urgently performed. Then, there was decrease in level of bilirubin, transaminases, and amylase to reference values. Laparoscopic cholecystectomy was performed on 8 day. Course of postoperative period is without complications. He was discharged in satisfactory condition on 10th day of hospitalization. Stent was removed after 1 month.

Conclusion. CT data allowed not only to confirm diagnosis of choledocholithiasis with development of biliary hypertension, but also to obtain important information about hypoperfusion of parenchyma, mainly neck of pancreas, and formation of parapancreatitis already on 1st day of disease. Timely EPST performed with elimination of bile outflow block and stenting of pancreatic duct with a stent beyond hypoperfusion zone contributed to rapid relief of jaundice, cytolytic and acute pancreatitis with regression of local manifestations. This made it possible to perform cholecystectomy during the same hospitalization and prevented the likelihood of complications observed with delayed removal of gallbladder.

Key words: acute biliary obstruction, gallstone pancreatitis, stent, computed tomography.

Conflict of interests: none.

For citation: Dyuzheva T.G., Shefer A.V., Shirkunov A.P., Aliev A.M., Fomin V.S. – stenting of the pancreatic duct in acute biliary pancreatitis to avoid delayed cholecystectomy (clinical case). *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 40–45. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-40-45>

Contribution of the authors: Dyuzheva T.G. – concept and design, text editing, approval of the final version of the article. Shefer A.V. – definition of treatment. Shirkunov A.P. – collecting and processing material, writing text. Aliev A.M. – carrying out transpapillary interventions. Fomin V.S. – literature analysis

Введение

Известно, что острый панкреатит, возникший на фоне конкремента, вклиненного в терминальном отделе общего желчного протока, ухудшает течение болезни и даже после успешной эндоскопической папиллотомии с литэкстракцией, ликвидации холангита и механической желтухи не позволяет производить холецистэктомию в период одной госпитализации. В такой ситуации отсроченная холецистэктомия по поводу хронического калькулезного холецистита связана с рецидивом острого билиарного панкреатита, холедохолитиаза и холангита у 31,7 % больных [1]. Эндоскопическое стентирование протока поджелудочной железы активно используют для профилактики постманипуляционного панкреатита при вмешательствах на большом сосочке двенадцатиперстной кишки [2, 3], а в последние годы – и с целью лечения острого панкреатита [4, 5, 6]. В национальных рекомендациях «Острый панкреатит», утвержденных МЗ РФ в 2020 г., отмечено, что при вклиненном камне большого сосочка двенадцатиперстной кишки пациенту рекомендуется срочное (6–12 часов) восстановление пассажа желчи и панкреатического сока путем ЭРПСТ с литоэкстракцией, после которой, при наличии возможностей, желательно выполнять дренирование главного панкреатического протока [7]. Однако, использование реканализации протока поджелудочной железы с заведением стента за зону предполагаемого некроза с целью профилактики распространенного паранекроза и проведения холецистэктомии в одну госпитализацию в литературе не обсуждалось.

Клинический пример

Пациент Ш., 32 года, госпитализирован в стационар с диагнозом: острый панкреатит. Заболел остро, за 10 часов до поступления, начало заболевания связывает с погрешностью в диете. При поступлении предъявлял жалобы на интенсивные, постоянного характера боли в эпигастриальной области опоясывающего характера, тошноту, рвоту, пожелтение склер, потемнение мочи. При осмотре состояние средней тяжести. Кожные покровы обычной окраски, отмечается иктеричность склер. Пульс 110 в минуту, ритм правильный. АД 130/90 мм рт. ст. SpO₂ – 98 %, частота дыхания 18 в минуту. Язык влажный, живот не вздут, болезненный при пальпации в верхних отделах, симптомы раздражения брюшины отсутствуют. Результаты лабораторных исследований: гемоглобин 167 г/л, лейкоциты 11,6 × 10⁹/л, глюкоза 6,2 ммоль/л, активность альфа-амилазы 2115 Ед/л, АСТ 496 Ед/л, АЛТ 979 Ед/л, билирубин общий 95 мкмоль/л, билирубин прямой 78 мкмоль/л, креатинин 94 мкмоль/л, мочевина 4 ммоль/л, СРБ 19 мг/л, прокальцитонин-новый тест отрицательный (менее 0,19 нг/мл). При УЗИ печень увеличена (размеры правой доли 160 мм, левой 75 мм), желчный пузырь не увеличен (87 × 37 мм), в просвете мелкие конкременты (до 5 мм), желчные протоки расширены: сегментарные протоки 6 мм, долевые протоки 8 мм, общий желчный проток (ОЖП) 12 мм в проксимальной части, дистальная часть не визуализируется. Поджелудочная железа в области головки размером 35 мм, тела – 23 мм, в области хвоста не визуализируется. Свободной жидкости в брюшной полости нет. Выполнена КТ органов брюшной полости с болюсным контрастированием. Петли кишечника не расширены, горизонтальных уровней не определяется. Печень увеличена (кранио-каудальный размер правой доли 175 мм, левой

доли 75 мм), с ровным контуром. Плотность печени в нативном изображении не изменена (55–59 Нu). Контрастирование паренхимы равномерное. Внутривенные желчные протоки расширены: долевые протоки до 12 мм, сегментарные – 8 мм. ОЖП диаметром 16 мм, содержит конкремент в терминальном отделе диаметром 8 мм (рис. 1). Желчный пузырь не увеличен, размеры 77 мм x 34 мм, содержит разнокалиберные конкременты повышенной плотности, стенка – 2 мм, клетчатка вокруг желчного пузыря не изменена. Селезенка не увеличена. Поджелудочная железа расположена типично, размеры поджелудочной железы: головка 46 мм, тело 21 мм, хвост 32 мм. Плотность паренхимы поджелудочной железы при нативном исследовании в головке 28 едН, шейке – 28 ед Н, в теле – 34 едН, в хвосте – 37 едН. При контрастировании в венозной фазе возрастает неравномерно, отмечена гипоперфузия в шейке (40 едН) при относительно равномерном увеличении в головке (54 едН), теле (64 едН) и хвосте (62 едН). Отмечены признаки парапанкреатита: забрюшинная клетчатка инфильтрирована, с тонкими прослойками жидкости, инфильтрация распространяется по переднему листку фасции Герота справа и слева, до границы средней и нижней трети почек. Вирсунгов проток не расширен, диаметр составляет 2 мм на всем протяжении (рис. 2).

Брюшной отделы аорты и магистральные сосуды контрастированы, с пристеночными кальцинированными атеросклеротическими бляшками. Чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии контрастированы на всем протяжении достаточно равномерно. Почечные артерии отходят от аорты в типичном месте. Воротная вена и нижняя полая вена контрастированы, не расширены. Свободная жидкость в брюшной полости не определяется.

Наличие клинических и инструментальных признаков калькулезного холецистита, осложненного холедохолитиазом, механической желтухой и острым билиарным панкреатитом вследствие вклиненного конкремента в терминальном отделе ОЖП, явилось показанием к срочному эндоскопическому вмешательству. При ЭГДС просвет желудка не увеличен, не деформирован, свободно расправляется при инсуффляции воздуха, угол желудка выражен, в просвете умеренное количество жидкого, слизистого содержимого без примесей желчи. Стенки эластичные, складки обычного рельефа и высоты, продольно ориентированы, свободно расправляются, перистальтика редкая, глубокая, равномерно прослеживается по всем стенкам до привратника. Слизистая оболочка гладкая, блестящая, розовая, отечная и гиперемизированная в антральном отделе. Привратник не деформирован, сомкнут, эластичен, проходим. Луковица двенадцатиперстной кишки свободно проходима, верхний горизонтальный и вертикальный отделы не деформированы, свободно расправляются при инсуффляции, слабо перистальтируют. Слизистая оболочка розовая, бархатистая. Малый сосочек двенадцатиперстной кишки не визуализирован. Большой сосочек расположен в типичном месте, диаметром до 5–6 мм, напряжен, отечен, с щелевидным, рыхлым овальным «надорванным»

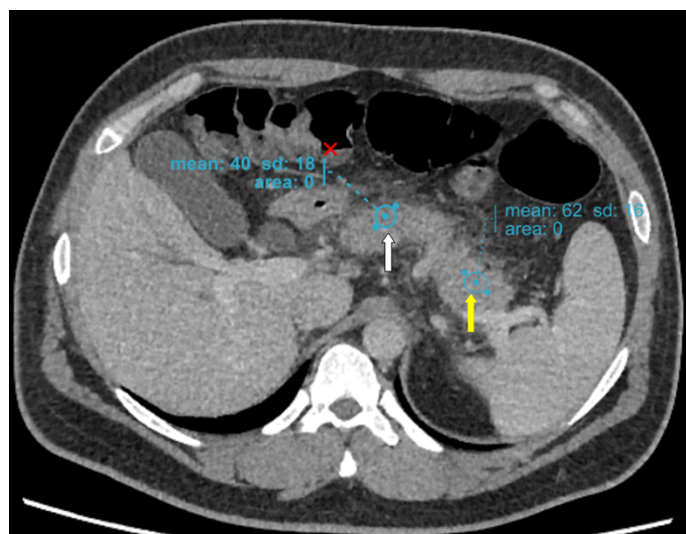
устьем до 3 мм. Продольная складка длиной до 15 мм, выпуклая, напряжена, расширена, поперечная складка в виде выпуклого валика, расположена проксимальнее переходной складки на 3–4 мм, переходная складка четко контурируется. Поступление желчи в кишку отсутствует. По гибкой струне – проводнику выполнена типичная папиллосфинктеротомия, протяженностью 10 мм, не доходя 5 мм до переходной складки, при этом в просвет кишки самопроизвольно вышел конкремент 8x7 мм желтого цвета с гладкой поверхностью, устье ОЖП раскрылось до 6–7 мм со свободным отхождением желчи и сбросом контрастного препарата, кровотечения не отмечено. Устье Вирсунгова протока визуализируется на 3–4 мм ниже и левее устья ОЖП. Произведена ревизия ОЖП корзиной Дормия при которой извлечены 3 конкремента диаметром до 7 мм, желтоватого цвета с гладкой поверхностью и небольшое количество сладжа. При повторных ревизиях корзиной и баллон-катетером других конкрементов или сладжа не получено. Свободно поступает неизменная желчь без патологических примесей, взят бактериологический посев. При контрольной рентгенографии – сброс контрастного препарата быстрый, свободный. За зону шейки в проток поджелудочной железы установлен стент длиной 8 см 7 Fr, по стенту поступает мутный панкреатический секрет.



Рис. 1. Компьютерная томограмма. Венозная фаза, фронтальная проекция. Конкремент в дистальном отделе ОЖП (красная стрелка)
Fig. 1. Computed tomography. Venous phase, frontal projection. Concretion in the distal part of the OCD (red arrow)

В дальнейшем пациент наблюдался в течение 1 дня в отделении реанимации и интенсивной терапии, после чего был переведен в хирургическое отделение. После вмешательства отмечалась положительная динамика: через 10 часов отмечено снижение уровня билирубина (74 мкмоль/л), активности

альфа-амилазы (1389 ЕД/л). Через 2 дня уровень билирубина соответствовал референсным значениям (20 мкмоль/л), активность альфа-амилазы снизилась до 460 ЕД/л). Через 4 дня после вмешательства уровень билирубина составил 5,0 мкмоль/л, активность α -амилазы – 39 ЕД/л, АСТ – 15,4 Ед/л, АЛТ – 11 Ед/л). Бактериологический посев желчи не выявил роста микрофлоры.



a(a)



б(б)

Рис. 2. Компьютерная томограмма. Острый панкреатит, 1 сутки болезни:
а - аксиальная проекция, венозная фаза. Негомогенное накопление контрастного препарата в ПЖ, гипоперфузия (40 HU) в шейке ПЖ (белая стрелка), нормальное накопление (62 HU) в хвосте ПЖ (желтая стрелка),
б - фронтальная проекция. Парапанкреатит (отмечен стрелками)

Fig. 2. Computed tomography. Acute pancreatitis, 1 day of the disease:
a - axial projection, venous phase. Inhomogeneous accumulation of contrast

agent in the pancreas, hypoperfusion (40 HU) in the neck of the pancreas (white arrow), normal accumulation (62 HU) in the tail of the pancreas (yellow arrow), b - frontal projection. Parapancreatitis (marked with arrows)

При динамическом наблюдении, по данным УЗИ признаков билиарной гипертензии не было, инфильтрация забрюшинной клетчатки регрессировала, свободной жидкости в брюшной полости и признаков острого холецистита не было отмечено.

Через 8 суток после эндоскопического вмешательства была выполнена лапароскопическая холецистэктомия, послеоперационный период без осложнений. На 10 сутки пребывания в стационаре пациент в удовлетворительном состоянии был выписан. Через 1 месяц стент из протока поджелудочной железы был удален. При дуоденоскопии дислокации стента из протока не отмечено, при УЗИ он расположен в протоке за зоной шейки железы. Через 6 мес. пациент осмотрен амбулаторно. Жалоб нет, вернулся к обычному образу жизни.

Заключение

Клиническое наблюдение демонстрирует возможность одномоментного лечения пациента хроническим калькулезным холециститом, осложненным холедохолитиазом (множественные конкременты), травмой БСДПК вследствие прошедшего конкремента и вклиниванием другого конкремента в терминальном отделе ОЖП, механической желтухой и острым билиарным панкреатитом. Данные КТ позволили не только подтвердить диагноз холедохолитиаза с развитием билиарной гипертензии, но и получить важную информацию о гипоперфузии паренхимы, преимущественно шейки поджелудочной железы и формирования парапанкреатита уже на 1 сутки болезни. Своевременно выполненная ЭПСТ, удаление множественных конкрементов из гепатикохоледох и стентирование протока поджелудочной железы с проведением стента за зону гипоперфузии в шейке способствовали быстрому купированию желтухи, цитолиза и острого панкреатита с регрессией местных проявлений в забрюшинной клетчатке. Это позволило выполнить холецистэктомию в эту же госпитализацию и предотвратило вероятность осложнений, наблюдающихся при отсроченном удалении желчного пузыря: острого холецистита, рецидивов холедохолитиаза и острого билиарного панкреатита.

Список литературы:

1. Корольков А.Ю., Смирнов А.А., Попов Д.Н., Саадулаев М.М., Никитина Т.О., Багненко С.Ф. Хирургическое лечение острого билиарного панкреатита. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*, 2021. № 180(1). С. 40–44. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2021-180-1-40-44>
2. Шаповальянц С.Г., Будзинский С.А., Федоров Е.Д., Бординов М.В., Захарова М.А. Современные подходы к лечению осложнений эндоскопических транспапиллярных вмешательств. *Анна-*

лы хирургической гепатологии, 2019. № 24(2). С. 74–87. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019274-87>

3. Шаповальянц С.Г., Федоров Е.Д., Будзинский С.А., Котиева А.Ю. Стентирование протока поджелудочной железы в лечении острого панкреатита после эндоскопических транспапиллярных вмешательств. *Анналы хирургической гепатологии*, 2014. № 19(1). С. 17–27.

4. Дарвин В.В., Онищенко С.В., Логинов Е.В., Кабанов А.А. Тяжелый острый панкреатит: факторы риска неблагоприятного исхода и возможности их устранения. *Анналы хирургической гепатологии*, 2018. 23(2). С. 76–83. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2018276-83>

5. Гальперин Э.И., Дюжева Т.Г., Шефер А.В., Котовский А.Е., Семенов И.А., Мудряк Д.Л. Ранние вмешательства при повреждении протока поджелудочной железы у больных острым панкреатитом. *Анналы хирургической гепатологии*, 2021. № 26(2). С. 25–31. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-2-25-31>

6. Шабунин А.В., Бедин В.В., Тавобилов М.М., Шиков Д.В., Колотильщиков А.А., Маер Р.Ю. Эндоскопическое стентирование протока поджелудочной железы в лечении больных панкреонекрозом. *Анналы хирургической гепатологии*, 2021. № 26(2). С. 32–38. <https://doi.org/10.16931/10.16931/1995-5464.2021-2-32-38>

7. *Острый панкреатит. Клинические рекомендации*. М., 2020. 54 с. https://apicr.minzdrav.gov.ru/api.ashx?op=GetClinrecPdf&id=326_3

References:

1. Korolkov A.Yu., Smirnov A.A., Popov D.N., Saadyalova M.M., Nikitina T.O., Bagnenko S.F. Surgical treatment of acute biliary pancreatitis. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2021, № 180(1), pp.40–44. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2021-180-1-40-44>

2. Shapovaliyants S.G., Budzinskiy S.A., Fedorov E.D., Bordikov M.V., Zakharova M.A. Current approaches to the treatment of complications of endoscopic transpapillary interventions. *Annals of HPB Surgery*, 2019, № 24(2), pp. 74–87. (In Russ.). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019274-87>

3. Shapovalianz S.G., Fedorov E.D., Budzinskiy S.A., Kotieva A.Yu. Main Pancreatic Duct Stenting for Acute Pancreatitis Main Pancreatic Duct Stenting for Acute Pancreatitis Induced by Endoscopic Transpapillar Procedures. *Annals of HPB Surgery*, 2014, № 19(1), pp.17–27

4. Darwin V.V., Onishchenko S.V., Loginov E.V., Kabanov A.A. Severe acute pancreatitis: risk factors of adverse outcomes and their correction. *Annals of HPB Surgery*, 2018, № 23(2), pp. 76–83. (In Russ.). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2018276-83>

5. Galperin E.I., Dyuzheva T.G., Shefer A.V., Kotoskiy A.E., Semenenko I.A., Mudryak D.L. Early interventions for disconnected pancreatic duct syndrome in acute pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*, 2021, № 26(2), pp. 25–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-2-25-31>

6. Shabunin A.V., Bedin V.V., Tavobilov M.M., Shikov D.V., Kolotilshchikov A.A., Maer R.Yu. Endoscopic transpapillary pancreatic duct stent placement in patients with necrotizing pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*, 2021, № 26(2), pp. 32–38. (In Russ.). <https://doi.org/10.16931/10.16931/1995-5464.2021-2-32-38>

7. *Acute pancreatitis. Clinical guidelines*. Moscow, 2020, pp. 54. (in Russ.). https://apicr.minzdrav.gov.ru/api.ashx?op=GetClinrecPdf&id=326_3

Сведения об авторах:

Дюжева Татьяна Геннадьевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, e-mail: dtg679@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0573-7573>.

Шефер Александр Валерьевич – доктор медицинских наук, заведующий хирургическим отделением ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ, 127644, Москва, Россия, д. 10, e-mail: sasha8167@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7279-6827>.

Ширкунов Александр Павлович – аспирант кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. Врач-хирург, ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ. 127644, Россия, Москва, ул. Лобненская, д. 10, e-mail: alex-breitman@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5750-8647>

Алиев Абдула Магомедханович – врач-эндоскопист ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ. 127644, Россия, Москва, ул. Лобненская, д. 10, e-mail: abdul.aliev.1987@bk.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9784-0078?lang=ru>

Фомин Владимир Сергеевич – кандидат медицинских наук, врач-хирург ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ. 127644, Россия, Москва, ул. Лобненская, д. 10, e-mail: wlfomin83@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1594-4704>

Information about the authors:

Dyuzheva Tatiana Gennadievna – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Surgery of the Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russian Federation. 119991, Russian Federation, Moscow, 8 Trubetskaya str., 2, e-mail: dtg679@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0573-7573>

Shefer Alexander Valerievich – Doctor of Medical Sciences, Head of Surgical Department of the GBUZ GKB named after V.V. Veresaev DZM, 127411, Russia, Moscow, Lobnenskaya str., 10, e-mail: sasha8167@rambler.ru. ORCID: <https://orcid.org/000-0001-7279-6827>.

Shirkunov Alexander Pavlovich – postgraduate of the Department of Hospital Surgery of the Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, 119991, Russian Federation. A surgeon of Surgical Department of the GBUZ GKB named after V.V. Veresaev DZM, 127411, Moscow, Lobnenskaya str.,

10, e-mail: alex-breitman@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5750-8647>

Aliev Abdula Magomedhanovich – endoscopist of Endoscopy Department of the GBUZ GKB named after V.V. Veresaev DZM, 127411, Russia, Moscow, Lobnenskaya str., 10, e-mail: abdul.aliev.1987@bk.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9784-0078?lang=ru>

Fomin Vladimir Sergeevich – Candidate of Medical Sciences, surgeon of the GBUZ GKB named after V.V. Veresaev DZM, 127411, Russia, Moscow, Lobnenskaya str., 10, e-mail: wlfomin83@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1594-4704>

Контактная информация

Ширкунов Александр Павлович – аспирант кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. Врач-хирург, ГБУЗ Городская клиническая больница имени В.В. Вересаева ДЗМ. 127644, Россия, г. Москва, ул. Лобненская, д. 10, e-mail: alex-breitman@rambler.ru;

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-46-54>

УДК 616.12

© Пашаев Р.А., Петровский Д.В., Курбанов С.К., Латыпов Р.С., Васильев В.П., Ширияев А.А., 2024

Оригинальная статья / Original article

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ПРОТЯЖЕННЫМ КАЛЬЦИНОЗОМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Р.А. ПАШАЕВ*, Д.В. ПЕТРОВСКИЙ, С.К. КУРБАНОВ, Р.С. ЛАТЫПОВ, В.П. ВАСИЛЬЕВ, А.А. ШИРИЯЕВ

Институт клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова. ФГБУ Национальный Медицинский Исследовательский Центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова, 121552, Москва, РФ

Резюме

Введение. Пролонгированный дистальный кальциноз коронарных артерий (ККА) лимитирует проведение реваскуляризации миокарда и сопряжен с субоптимальными результатами хирургического лечения. Коронарное шунтирование (КШ) при ККА требует использования сложных коронарных реконструкций (СКР), включая коронарные эндартерэктомии (КЭАЭ), пролонгированные шунтпластики и анастомозы с артериями диаметром <1,5 мм). Данные мировой литературы по отдаленным результатам КШ у пациентов с ККА ограничены. Цель исследования. Изучить и сравнить результаты КШ у пациентов с дистальным кальцинозом ККА и без ККА в отдаленном периоде после операции.

Материалы и методы исследования. Выполнено одноцентровое ретроспективное исследование, включено 610 пациентов, перенесших изолированное КШ в период с 2017–2019 гг., из них 121 пациент с ККА, подтвержденным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), остальные – без ККА. Проведена псевдорандомизация, получены 2 группы по 115 пациентов в каждой. Выполнен анализ отдаленных результатов, в качестве конечной точки изучены следующие события: рецидив стенокардии и летальный исход. Медиана наблюдения составила 56 месяцев (51–62).

Результаты лечения. Большинство пациентов представлены мужчинами (68,0 % и 67,6 %, соответственно, $p=0,953$), средний возраст составил $66,1 \pm 8,6$ и $65,7 \pm 7,9$ лет для групп соответственно, $p=0,708$. Индекс реваскуляризации был выше в группе 1 ($4,0 \pm 0,8$ против $3,7 \pm 0,7$, $p=0,002$). В группе ККА достоверно было выполнено больше СКР (43,3 % против 24,5 %, $p=0,005$). Время искусственного кровообращения (ИК) также было выше в группе с ККА ($93,9 \pm 25,9$ мин против $82,9 \pm 18,7$ мин, $p=0,002$). В отдаленном периоде частота рецидива стенокардии составила 27,8 % в группе ККА и 22,5 % в группе без ККА ($p=0,280$), смертность – 6,2 % против 2,9 % ($p=0,322$).

Заключение. Пролонгированный дистальный ККА характеризуется большей частотой использования СКР и длительностью хирургического лечения. КШ может быть выполнено с достижением полной реваскуляризации миокарда и схожей эффективностью у больных с ККА и без ККА.

Ключевые слова: коронарное шунтирование; кальциноз коронарных артерий; сложные коронарные реконструкции.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Пашаев Р.А., Петровский Д.В., Курбанов С.К., Латыпов Р.С., Васильев В.П., Ширияев А.А. Отдаленные результаты коронарного шунтирования у пациентов с тяжелым протяженным кальцинозом коронарных артерий. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 46–54. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-46-54>

Вклад авторов: Пашаев Р.А. – сбор данных и написание статьи, Петровский Д.В. – сбор данных и написание статьи, Курбанов С.К. – статистический анализ и подготовка к публикации, Латыпов Р.С. – написание текста, внесение правок, Васильев В.П. – проверка статьи и внесение правок, Ширияев А.А. – проверка статьи и утверждение окончательного текста публикации

LONG TERM OUTCOMES AFTER CABG IN PATIENTS WITH SEVERE EXTENSIVE CORONARY ARTERY CALCINOSIS

RASUL A. PASHAEV*, DMITRIY V. PETROVSKIY, SAID K. KURBANOV, RUSLAN S. LATYPOV, VLADISLAV P. VASILIEV, ANDREY A. SHIRYAEV

Institute of clinical cardiology of A.L. Myasnikov. Federal State Budgetary Institution National medical research Centre of cardiology named after academician E.I. Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation. 121552, Moscow, Russian Federation

Abstract

Introduction. Extensive distal coronary artery calcinosis (CAC) limits myocardial revascularization and is associated with suboptimal outcomes of surgical treatment. Coronary artery bypass grafting (CABG) for CAC requires the use of complex coronary reconstructions (CCR), including coronary endarterectomy (CEE), prolonged angioplasty and anastomoses with arteries less than 1.5 mm. Worldwide data on long term outcomes after CABG in patients with CAC are limited. The purpose of the study. To analyze and compare long term outcomes after CABG in patients with and without distal CAC

Materials and methods of research. A single-center retrospective study was performed, including 610 patients who underwent isolated CABG in the period from 2017-2019, of which 121 patients had CCA confirmed by computed tomography (CT), the rest – without CCA. After propensity score matching 115 pairs of patients were matched. Long-term outcomes were analyzed; the following events were studied as an end point: recurrence of angina and death. Median follow-up was 56 months (51, 62).

Treatment results. The majority of patients were male (68,0 % vs. 67,6%, $p=0,953$), mean age was $66,1\pm 8,6$ and $65,7\pm 7,9$ years for the groups, respectively, $p=0,708$. The revascularization index was higher in group 1 ($4,0\pm 0,8$ versus $3,7\pm 0,7$, $p=0,002$). In the CCA group, significantly more CCR was performed (43,3 % versus 24,5 %, $p=0,005$). The time of cardiopulmonary bypass (CPB) was also higher in the group with CCA ($93,9\pm 25,9$ minutes versus $82,9\pm 18,7$ minutes, $p=0,002$). In the long-term period, the rate of angina recurrence was 27,8 % in the CCA group and 22,5 % in the group without CCA ($p=0,280$), mortality – 6,2 % versus 2,9 % ($p=0,322$)

Conclusion. Extensive distal CCA is characterized by a higher frequency of CCR and duration of surgical treatment. CABG can be performed with complete myocardial revascularization and similar effectiveness in patients with and without CCA.

Key words: coronary artery bypass grafting, coronary artery calcinosis, complex coronary reconstructions

Conflict of interests: none.

For citation: Pashaev R.A., Petrovskiy D.V., Kurbanov K.S., Latypov R.S., Vasiliev V.P., Shiryayev A.A. Long term outcomes after cabg in patients with severe extensive coronary artery calcinosis. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 46–54. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-46-54>

Contribution of the authors: Pashaev R.A. – data collecting and processing, text writing, Petrovskiy D.V. – data collecting and processing, text writing, Kurbanov S.K. — text writing, editing, statistical analysis, Latypov R.S. – text writing, editing, Vasiliev V.P. – text writing, editing, Shiryayev A.A. – editing, approval of the final material of the article

Введение

Известно, что наличие тяжелого кальциноза коронарных артерий (ККА) ограничивает выполнение чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) и коронарного шунтирования (КШ); хирургическое лечение сопровождается периоперационными осложнениями [1]. Лимитирующее влияние коронарного кальциноза на выполнение ЧКВ состоит в том, что не всегда удается добиться адекватной баллонной дилатации коронарной артерии (КА). Баллонная дилатация может привести к разрыву КА в области ангиопластики или недораскрытию стента, а также к дистальной эмболии кальцинированными компонентами атеросклеротической бляшки [2]. Ограничение КШ заключается в невозможности формирования анастомозов в зоне кальциноза, что в ряде случаев требует использования СКР, в том числе выполнения коронарной эндартерэктомии (КЭАЭ) и, как следствие, может приводить к высокому риску периоперационного инфаркта миокарда (ИМ).

В литературе отсутствуют крупные рандомизированные исследования, изучавшие результаты КШ у пациентов с ККА, поскольку тяжелый ККА является одним из критериев исключения в большинстве исследований, посвященных результатам реваскуляризации миокарда. Отсутствует общепринятая тактика реваскуляризации при выполнении КШ у данной группы пациентов. Наличие тяжелого пролонгированного ККА может явиться основной причиной отказа от формирования дистального анастомоза и выполнения неполной реваскуляриза-

ции при КШ. В существующих исследованиях показано, что КШ дает возможность хирургу миновать кальцинированный участок эпикардальной КА в случае локального поражения и выполнить анастомоз в дистальной трети [1, 3]. В случае вовлечения дистальной трети в распространенный ККА хирурги используют сложные коронарные реконструкции (СКР) [4]. Данные о КШ у группы пациентов с дистальным ККА при использовании СКР в отдаленном периоде после операции требуют изучения.

Материалы и методы

Проведено одноцентровое ретроспективное исследование включившее 610 пациентов, которым было выполнено изолированное КШ в период с 01.01.2017 по 01.01.2019 г. Критериями исключения явились: сердечная недостаточность (СН) с фракцией выброса менее 35 %, систолическое давление легочной артерии (СДЛА) более 55 мм рт. ст., клапанные пороки и аневризма левого желудочка, наличие тяжелых форм хронической почечной недостаточности (ХПН), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) ИМ давностью менее 1,5 месяцев. ККА подтверждался при ангиографической оценке КА, как рентгено-позитивные образования в предполагаемом месте анастомоза в нативную фазу исследования. Группу исследования пациентов с ККА сформировали 121 пациент, а контрольную группу сформировали 489 пациент без ККА или с кальцинозом, но не в зоне планируемых анастомозов.

На предоперационном этапе по результатам коронарографии всем пациентам из группы ККА была выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) для более точной визуализации анатомии и локализации кальцинированных атеросклеротических бляшек КА (рис. 1). Протокол операции КШ не отличался в обеих группах. КШ было выполнено в условиях искусственного кровообращения (ИК) с применением холодовой кардиopleгии и применением операционного микроскопа. У всех пациентов в качестве шунта к передней нисходящей артерии (ПНА) использовали левую внутреннюю грудную артерию (ЛВГА) с соблюдением принципа полной реваскуляризации всех трех главных КА. После операции с первых суток антиагрегантная терапия проводилась ацетилсалициловой кислотой 100 мг. Пациентам, которым была выполнена эндартерэктомия хотя бы из одной целевой коронарной артерии, антиагрегантная терапия дополнялась применением гепарина с соблюдением целевых значений активированного времени свертывания (150–170), с последующим переходом на пероральный антикоагулянт варфарин на срок 6 месяцев после операции.

С целью минимизации систематических ошибок и обеспечения максимальной сопоставимости групп пациентов выполнили их компьютерное уравнивание методом псевдорандомизации (англ. Propensity score matching). Мы использовали контрольную группу с оценкой исходных параметров (ковариат), кодированных в конфаундеры, и включили в модель оценки индексов соответствия (англ. propensity score) наравне с исследуемой группой. При проведении псевдорандомизации мы использовали 13 ковариат, которые могли воздействовать на выбор метода и исходы операции. К ним отнесены: пол, возраст, индекс массы тела, сахарный диабет, артериальная гипертензия, фракция выброса левого желудочка (в %), постинфарктный кардиосклероз, ЧКВ в анамнезе, высокий показатель по шкале SYNTAX (> 32), нарушение мозгового кровообращения в анамнезе, мультифокальный атеросклероз, скорость клубочковой фильтрации, хроническая сердечная недостаточность (ХСН). Отбор контрольной группы выполнен на основе указанных характеристик по наиболее близким показателям склонности методом поиска ближайшего соседа 1:1, соответствующего заданному отрезку индекса соответствия. Целевым для достаточного сходства в парах мы считали программное значение индекса соответствия 0,1 (допуск соответствия). В результате после применения выбранного метода подбора пар отмечена эффективность устранения дисбаланса ковариат, получены сопоставимые по количеству группы пациентов (n = 115 для 1-й и 2-й групп).

При анализе результатов в отдаленном периоде 31 пациент был исключен из исследования по причине отказа от контрольного осмотра или отсутствия контактов. В остальных случаях выполнено анкетирование больных и/или их родственников (телефонный опрос, почтовый опрос) со сбором жалоб и анамнеза, анализом и интерпретацией данных предоставленной

медицинской документации. Получены результаты у 97 исследуемых 1 группы (84,3 %) и 102 исследуемых (88,7 %) 2 группы. Медиана наблюдения составила 56 месяцев (51–62).

Статистическую обработку данных выполняли с помощью программы SPSS Statistics 26 (IBM, Армонк, США). Перед началом анализа количественных данных проверяли их на нормальность распределения (асимметрия, критерий Колмогорова-Смирнова). При распределении, близком к нормальному, переменные представляли в виде среднего арифметического M и стандартного отклонения SD. При сравнении двух независимых групп использовали непараметрический критерий Манна-Уитни, для сравнения долей – критерий χ^2 или точный критерий Фишера. С целью оценки времени до наступления любого из регистрируемых исходов использовали метод Каплана-Майера. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

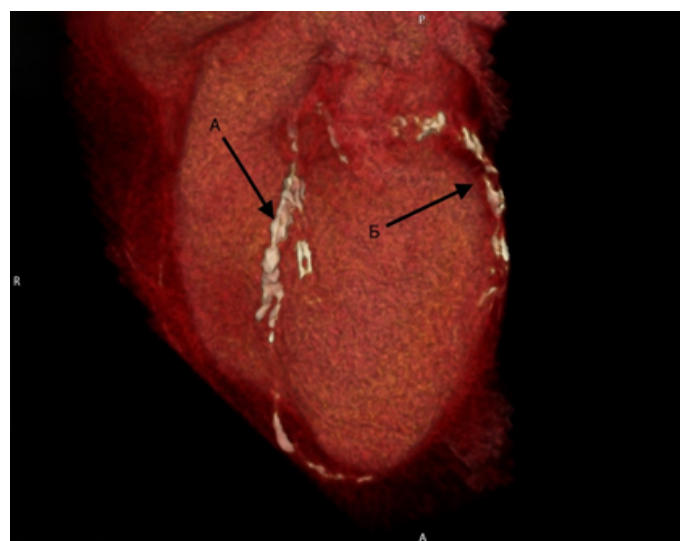


Рис. 1. Пример выраженного дистального кальциноза коронарных артерий. Компьютерная томография сердца, нативная фаза.

A - передняя нисходящая артерия, Б - артерия тупого края

Fig. 1. Example of severe extensive coronary artery calcinosis.

Cardiac computed tomography, precontrast phase. A - left anterior descending artery, B - obtuse marginal artery

Результаты

В обеих группах большинство пациентов представлены мужчинами (68,0 % и 67,6 %, соответственно, $p=0,953$), средний возраст составил $66,1 \pm 8,6$ лет в группе 1 и $65,7 \pm 7,9$ лет в группе 2. Различий по демографическим характеристикам не отмечено. Существенных различий по значению индекса массы тела не отмечено ($28,2 \pm 3,5$ и $28,2 \pm 4,0$). Артериальная гипертензия была диагностирована у абсолютного большинства пациентов независимо от группы (87,6 % и 92,2 %). Осложненное течение ИБС с перенесенным ИМ в анамнезе отмечалось практически

у половины исследуемых в двух группах (46,4 % против 46,1 %), средние значения ФВ ЛЖ были в пределах нормы в обеих группах ($58,0 \pm 4,6$ против $57,8 \pm 5,6$), а встречаемость ХСН была редкой и находилась в пределах 10 % в обеих группах, что связано с исключением пациентов с низкой ФВ ЛЖ. Частота перенесенного ранее ЧКВ несколько различалась и была выше в группе пациентов без ККА, статистически значимых различий не отмечено (22,7 % против 30,4 %). Тяжелое поражение по шкале Syntax (>32 баллов) отмечалось более чем у половины больных. Сопутствующая патология в виде сахарного диабета встречалась более чем в трети случаев в обеих группах (35,1 % против 33,3 %), схожие значения получены для встречаемости мультифокального атеросклероза (37,1 % против 34,3 %), функция почек была удовлетворительной в обеих группах. Исходная характеристика больных представлена в таблице 1.

Таблица 1

Исходные клиничко-демографические характеристика

Table 1

Baseline clinical and demographics characteristics

Показатель /Indicator	Группа 1 Group 1 (n=97)	Группа 2 Group 2 (n=102)	P
Мужской пол, n (%) /Male, n (%)	66 (68,0 %)	69 (67,6 %)	0,953
Возраст, М±SD (лет) /Average age, М±SD (years)	66,1±8,6	65,7±7,9	0,708
Индекс массы тела, М±SD (кг/м ²) /Body mass index, М±SD (kg/m ²)	28,2±3,5	28,2±4,0	0,970
Сахарный диабет, n (%) /Diabetes mellitus	34 (35,1 %)	34 (33,3 %)	0,798
Артериальная гипертензия, n (%) /Arterial hypertension, n (%)	85 (87,6 %)	94 (92,2 %)	0,288
Фракция выброса левого желудочка, М±SD (%) /Left ventricle ejection fraction, М±SD (%)	58,0±4,6	57,8±5,6	0,744
Инфаркт миокарда в анамнезе, n (%) /Previous myocardial infarction, n (%)	45 (46,4 %)	47 (46,1 %)	0,965

Чрескожное коронарное вмешательство в анамнезе, n (%) /Previous percutaneous coronary intervention, n (%)	22 (22,7 %)	31 (30,4 %)	0,219
Мультифокальный атеросклероз, n (%) /Peripheral artery disease, n (%)	36 (37,1 %)	35 (34,3 %)	0,680
Нарушение мозгового кровообращения, n (%) /Stroke history, n (%)	9 (9,3 %)	4 (3,9 %)	0,126
Хроническая сердечная недостаточность, n (%) /Congestive heart failure, n (%)	11 (11,3 %)	10 (9,8 %)	0,724
Скорость клубочковой фильтрации, М±SD (мл/мин) /Glomerular filtration rate, М±SD (ml/min)	82,8±13,7	80,3±11,3	0,163
Syntax Score > 32, n (%)	56 (57,7 %)	52 (51,0 %)	0,339

При анализе интраоперационных данных пациентов двух групп получены результаты, свидетельствующие в пользу более длительного хирургического лечения в группе больных с ККА со статистически значимым увеличением среднего индекса реваскуляризации миокарда ($4,0 \pm 0,9$ против $3,7 \pm 0,7$, $p=0,002$) и выполнением СКР (43,3 % против 24,5 % $p=0,005$). Количество используемых аутоартериальных трансплантатов было сопоставимым ($1,2 \pm 0,5$ против $1,3 \pm 0,5$, $p=0,134$), различия между количеством шунтов были достигнуты за счет аутовен (2,9±0,9 против 2,4±0,9, $p=0,001$). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Интраоперационные показатели

Table 2

Intraoperative data

Показатель/Indicator	Группа 1 Group 1 (n=97)	Группа 2 Group 2 (n=102)	P
Средний индекс реваскуляризации, М±SD /Average index revascularization, М±SD	4,0±0,9	3,7±0,7	0,002
Среднее количество аутоартериальных шунтов, М±SD /Average number of arterial grafts, М±SD	1,2±0,5	1,3±0,5	0,134
Среднее количество ауто-венозных шунтов, М±SD /Average number of autovenous grafts, М±SD	2,9±0,9	2,4±0,9	0,001
Сложные коронарные реконструкции, n (%) /Complex coronary reconstructions, n (%)	42 (43,3 %)	25 (24,5 %)	0,005

Ишемия миокарда, M±SD (мин)/Aortic cross-clamp time, M±SD (min)	61,9±18,4	53,7±12,2	<0,001
Длительность искусственного кровообращения, M±SD (мин)/Duration of cardiopulmonary bypass M±SD (min)	93,9±25,9	82,9±18,7	0,001

На госпитальном этапе диагностирован 1 случай периперационного ИМ у пациента из группы ККА, в контрольной группе данных за ИМ не получено. Частота возникновения ОНМК была идентична в обеих группах (1,0 % против 1,0 %). Статистически значимых различий по встречаемости сердечно-сосудистых событий не установлено, летальных исходов в обеих группах не зарегистрировано. Частота развития других госпитальных осложнений, в частности кровотечений, требующих рестернотомии, острой почечной недостаточности и выраженной дыхательной недостаточности, требующей продленной искусственной вентиляции легких, не различалась. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Клинические результаты

Table 3

Clinical outcomes

Показатель /Indicator	Группа 1 Group 1 (n=97)	Группа 2 Group 2 (n=102)	p
Госпитальные результаты/In-hospital outcomes			
Госпитальная смертность, n (%) /In-hospital mortality, n (%)	0	0	1,0
Периоперационный инфаркт миокарда, n (%) /Perioperative myocardial infarction, n (%)	1 (1,0 %)	0	1,0
Периоперационное нарушение мозгового кровообращения, n (%) /Perioperative stroke, n (%)	1 (1,0 %)	1 (1,0 %)	1,0
Рестернотомия, n (%) /Resternotomy, n (%)	2 (2,1 %)	2 (2,3 %)	0,692
Острая почечная недостаточность, n (%) /Acute renal failure, n (%)	0	0	1,0
Пролонгированная искусственная вентиляция легких, n (%) /Prolonged mechanical ventilation, n (%)	1 (1,0 %)	1 (1,0 %)	1,0
Длительность послеоперационного койко-дня, M±SD (сут) /Duration of postoperative period, M±SD (days)	11,8±3,5	10,8±2,0	0,016

В отдаленном периоде медиана наблюдения составила 56 месяцев (51–62). Накопленная «свобода» от рецидива стенокардии в группе ККА была ниже и составила 71,7 % против 77,2 % в контрольной группе, при этом статистически значимых различий не достигнуто ($p = 0,431$). Накопленная выживаемость была сопоставима в двух группах (87,2 % против 96,5 %, $p = 0,250$). Результаты представлены на рисунках № 2, 3.

Обсуждение

Полная реваскуляризации миокарда у больных с ККА предполагает использование СКР: шунтпластик, КЭАЭ и анастомозов с артериями <1,5 мм. КЭАЭ является наиболее агрессивной из указанных методик, что выражается в деэндотелизации КА и повреждении субэндотелиальных слоев на относительно большом участке и может привести к тромбозу in situ [5]. В то же время адекватная антитромботическая терапия позволяет избежать тромбоза и развития ранних осложнений, что продемонстрировано в отдельных исследованиях [8–10]. В качестве альтернативы КЭАЭ менее травматичным и более безопасным методом реконструкций КА у данной группы больных является пролонгированная шунтпластика [9, 10]. Шунтпластика КА позволяет избежать повреждение интимы, что в свою очередь уменьшает риск развития тромбоза КА in situ и позволяет добиться долгосрочных положительных результатов реваскуляризации миокарда [11, 12]. В случае интактного участка КА при диаметре <1,5 мм, но >1,0 мм можно ограничиться выполнением дистального анастомоза [13]. Однако использование анастомозов с артериями диаметра <1,5 мм и шунтпластики применимо при диффузном поражении КА, но не при тяжелом ККА с вовлечением дистального русла. В данной работе мы выполняли КЭАЭ только в том случае, когда не могли выполнить стандартный анастомоз или шунтпластику.

Согласно результатам субанализа исследования SYNTAX, опубликованный (2022 год), тяжелый ККА ухудшает прогноз больных вне зависимости от варианта реваскуляризации миокарда. Изучение влияния использования СКР у больных с ККА на отдаленный прогноз в исследовании не изучалось [14]. Схожие результаты получены в другом исследовании, где авторы выявили, что у пациентов, перенесших КШ, наличие ККА сопровождалось худшим прогнозом в течение года после операции [1]. С. Bourantas и соавт. продемонстрировали худшую 5-летнюю выживаемость у больных с ККА (17,1 % против 9,9 %, $p < 0,001$) [3]. В нашем исследовании мы получили существенно лучшие показатели 5-летней выживаемости у больных с ККА в сравнении с данными литературы. Вероятно, данные различия могут быть объяснены исключением из нашего исследования больных с тяжелой коморбидной и/или прогностически значимой патологией. Важным результатом нашей работы является сопостави-

мая отдаленная выживаемость больных с ККА и без ККА, такие результаты получены впервые и ранее не описаны в литературе. Мы считаем, что детализация распространенности ККА у больных с тяжелым поражением, готовность и опыт хирурга к использованию СКР, использование микрохирургической техники позволяют выбрать оптимальную стратегию хирургического лечения и получить результаты, схожие со стандартным вмешательством.

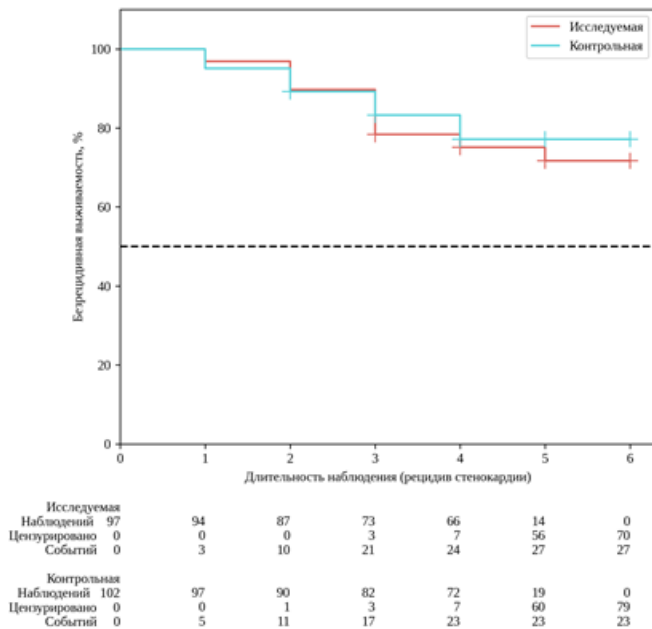


Рис. 2. Анализ Каплана-Мейера по «свободе» от рецидива стенокардии.

По оси абсцисс указана длительность наблюдения в годах. По оси ординат указана встречаемость события (выживаемость) в процентах

Fig. 2. Kaplan-Meier curve for freedom from angina recurrence.

X-axis indicates follow-up duration in years. Y-axis indicates incidence of event (angina recurrence) in percentage

В большинстве работ, не указывается локализация и распространенность кальцинированного поражения в дистальном русле КА, что, по нашему мнению, является ключевым фактором, ограничивающим интерпретацию и экстраполирование данных литературы. В подавляющем большинстве работ, оценка тяжести ККА проводилась на основании КАГ в нативную фазу исследования как рентгенконтрастные затемнения по контуру артерии. Следует отметить, что КАГ не всегда демонстрирует анатомию кальцинированного поражения КА, а в некоторых случаях вообще может не визуализироваться, что свою очередь может повлиять на тактику оперативного вмешательства [3, 15]. В нашей работе всем пациентам была выполнена МСКТ-коронарография для более детального анализа кальциноза коронарного русла и определения тактики КШ на дооперационном этапе.

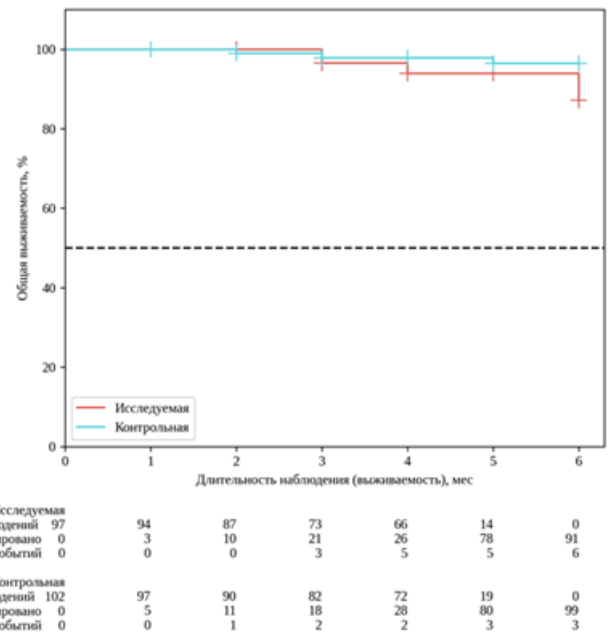


Рис. 3. Анализ Каплана-Мейера по выживаемости. По оси абсцисс указана длительность наблюдения в годах. По оси ординат указана встречаемость события (выживаемость) в процентах

Fig. 3. Kaplan-Meier curve for survival. X-axis indicates follow-up duration in years. Y-axis indicates incidence of event (survival) in percentage

Закключение

КШ у больных с ККА может быть выполнено с достижением удовлетворительных отдаленных результатов при использовании СКР и микрохирургической техники. Использование дополнительных методов визуализации КА, в частности МСКТ коронарографии с детализацией распространенности кальциноза позволяет выбрать оптимальную тактику хирургического вмешательства на предоперационном этапе.

Унификация определения ККА у пациентов, направляемых на КШ, использование дополнительных методов визуализации кальциноза и особенностей использования различных СКР представляется важной и необходимой перспективой для будущих исследований.

Список литературы:

1. Ertelt K., Génereux P., Mintz G.S., Reiss G.R., Kirtane A.J., Mahavan M.V., Fahy M., Williams M.R., Brener S.J., Mehran R., Stone G.W. Impact of the severity of coronary artery calcification on clinical events in patients undergoing Triage Strategy Trial. *Am J Cardiol*, 2013, № 112(11), pp. 1730–1737 <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2013.07.038>
2. Bangalore S., Vlachos H.A., Selzer F., Wilensky R.L., Kip K.E., Williams D.O., Faxon D.P. Percutaneous coronary intervention of moderate to severe calcified coronary lesions: insights from the National Heart, Lung,

and Blood Institute Dynamic Registry. *Catheter Cardiovasc Interv.*, 2011, № 77(1), pp. 22–28. <https://doi.org/10.1002/ccd.22613>

3. Bourantas C.V., Zhang Y.J., Garg S., Mack M., Dawkins K.D., Kappetein A.P., Mohr F.W., Colombo A., Holmes D.R., Stähle E., Feldman T., Morice M.C., de Vries T., Morel M.A., Serruys P.W. Prognostic implications of severe coronary calcification in patients undergoing coronary artery bypass surgery: an analysis of the SYNTAX study. *Catheter Cardiovasc Interv.*, 2015, № 85(2), pp. 199–206. <https://doi.org/10.1002/ccd.25545>

4. Акчурин Р.С., Ширяев А.А., Галяутдинов Д.М., Васильев В.П., Курбанов С.К., Андреев А.В., Зайковский В.Ю., Майоров Г.Б. Годичные результаты коронарного шунтирования у пациентов с кальцинозом целевых коронарных артерий. *Патология кровообращения и кардиохирургия*, 2022. № 26(1). С. 55–65. <https://doi.org/10.21688/1681-3472-2022-1-55-65>

5. Wang J., Gu C., Yu W., Gao M., Yu Y. Short- and Long-Term Patient Outcomes from Combined Coronary Endarterectomy and Coronary Artery Bypass Grafting: A Meta-Analysis of 63,730 Patients (PRISMA). *Medicine (Baltimore)*, 2015, № 94(41), pp. 1–16. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001781>

6. Tiemuerniyazi X., Yan H., Song Y., Nan Y., Xu F., Feng W. Mid-term outcomes of coronary endarterectomy combined with coronary artery bypass grafting. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.*, 2021, № 32(2), pp. 188–195. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivaa252>

7. Myers P.O., Tabata M., Shekar P.S., Couper G.S., Khalpey Z.I., Aranki S.F. Extensive endarterectomy and reconstruction of the left anterior descending artery: early and late outcomes. *J Thorac Cardiovasc Surg.*, 2012, № 143(6), pp. 1336–1340. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2011.08.058>

8. Nishigawa K., Fukui T., Yamazaki M., Takanashi S. Ten-Year Experience of Coronary Endarterectomy for the Diffusely Diseased Left Anterior Descending Artery. *The Annals of Thoracic Surgery*, 2017, № 103 (3), pp. 710–716. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2016.11.028>

9. Prabhu A.D., Thazhkuni I.E., Rajendran S., Thamaram R.A., Velachamy K.A., Vettath M.P. Mammary artery patch reconstruction of left anterior descending coronary artery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*, 2008, № 16(4), pp. 313–317. <https://doi.org/10.1177/021849230801600412>

10. Белаш С.А., Барбухатти К.О. Реконструктивные операции при диффузном коронарном атеросклерозе без эндартерэктомии. *Инновационная медицина Кубани*, 2019. № 3 (15). С. 53–61. <https://doi.org/10.35401/2500-0268-2019-15-3-53-61>

11. Чарчян Э.Р., Герасимов А.Н., Скворцов А.А., Хачатрян З.Р., Пюмпялян А.Г., Исаев Р.М., Белов Ю.В. Аортокоронарное шунтирование в сочетании с коронарной эндартерэктомией и шунт-пластикой: есть ли различия в раннем послеоперационном периоде? *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*, 2018. № 11(5). С. 53–59. <https://doi.org/10.17116/kardio20181105153>

12. Qiu Z., Chen X., Jiang Y., Wang L., Xu M., Huang F., Shi H., Zhang C. Comparison of off-pump and on-pump coronary endarterectomy for patients with diffusely diseased coronary arteries: early and midterm outcome. *J Cardiothorac Surg*, 2014, № 9(186), pp. 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13019-014-0186-5>

13. Maureira P., Vanhuyse F., Lekehal M., Tran N., Carteaux J.P., Vil-

lemot J.P. Left main coronary disease treated by direct surgical angioplasty: long-term results. *Ann Thorac Surg*, 2010, № 89(4), pp. 1151–1157. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2009.12.071>

14. Kawashima H., Serruys P.W., Hara H., Ono M., Gao C., Wang R., Garg S., Sharif F., de Winter R.J., Mack M.J., Holmes D.R., Morice M.C., Kappetein A.P., Thuijs D.J.F.M., Milojevic M., Noack T., Mohr F.W., Davierwala P.M., Onuma Y. SYNTAX Extended Survival Investigators. 10-Year All-Cause Mortality Following Percutaneous or Surgical Revascularization in Patients with Heavy Calcification. *JACC Cardiovasc Interv*, 2022, № 15(2), pp. 193–204. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2021.10.026>

15. Harling L., Sepehrpour A.H., Ashrafian H., Lane T., Jarra O., Chikwe J., Dion R.A., Athanasiou T. Surgical patch angioplasty of the left main coronary artery. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2012, № 42(4), pp. 719–727. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezs324>

References:

1. Ertelt K., G  n  reux P., Mintz G.S., Reiss G.R., Kirtane A.J., Mahavan M.V., Fahy M., Williams M.R., Brener S.J., Mehran R., Stone G.W. Impact of the severity of coronary artery calcification on clinical events in patients undergoing Triage Strategy Trial. *Am J Cardiol*, 2013, № 112(11), pp. 1730–1737 <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2013.07.038>

2. Bangalore S., Vlachos H.A., Selzer F., Wilensky R.L., Kip K.E., Williams D.O., Faxon D.P. Percutaneous coronary intervention of moderate to severe calcified coronary lesions: insights from the National Heart, Lung, and Blood Institute Dynamic Registry. *Catheter Cardiovasc Interv.*, 2011, № 77(1), pp. 22–28. <https://doi.org/10.1002/ccd.22613>

3. Bourantas C.V., Zhang Y.J., Garg S., Mack M., Dawkins K.D., Kappetein A.P., Mohr F.W., Colombo A., Holmes D.R., Stähle E., Feldman T., Morice M.C., de Vries T., Morel M.A., Serruys P.W. Prognostic implications of severe coronary calcification in patients undergoing coronary artery bypass surgery: an analysis of the SYNTAX study. *Catheter Cardiovasc Interv.*, 2015, № 85(2), pp. 199–206. <https://doi.org/10.1002/ccd.25545>

4. Акчурин Р.С., Ширяев А.А., Галяутдинов Д.М., Васильев В.П., Курбанов С.К., Андреев А.В., Зайковский В.Ю., Майоров Г.Б. Годичные результаты коронарного шунтирования у пациентов с кальцинозом целевых коронарных артерий. *Патология кровообращения и кардиохирургия*, 2022. № 26(1). С. 55–65. <https://doi.org/10.21688/1681-3472-2022-1-55-65>

5. Wang J., Gu C., Yu W., Gao M., Yu Y. Short- and Long-Term Patient Outcomes from Combined Coronary Endarterectomy and Coronary Artery Bypass Grafting: A Meta-Analysis of 63,730 Patients (PRISMA). *Medicine (Baltimore)*, 2015, № 94(41), pp. 1–16. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001781>

6. Tiemuerniyazi X., Yan H., Song Y., Nan Y., Xu F., Feng W. Mid-term outcomes of coronary endarterectomy combined with coronary artery bypass grafting. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.*, 2021, № 32(2), pp. 188–195. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivaa252>

7. Myers P.O., Tabata M., Shekar P.S., Couper G.S., Khalpey Z.I., Aranki S.F. Extensive endarterectomy and reconstruction of the left anterior descending artery: early and late outcomes. *J Thorac Cardiovasc Surg.*, 2012, № 143(6), pp. 1336–1340. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2011.08.058>

8. Nishigawa K., Fukui T., Yamazaki M., Takanashi S. Ten-Year Experience of Coronary Endarterectomy for the Diffusely Diseased Left Anterior Descending Artery. *The Annals of Thoracic Surgery*, 2017, № 103 (3), pp. 710–716. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2016.11.028>

9. Prabhu A.D., Thazhkuni I.E., Rajendran S., Thamaram R.A., Vellachamy K.A., Vettath M.P. Mammary artery patch reconstruction of left anterior descending coronary artery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*, 2008, № 16(4), pp. 313–317. <https://doi.org/10.1177/021849230801600412>

10. Belash S.A., Barbukhatti K.O. Reconstructive surgery for diffuse coronary atherosclerosis without endarterectomy. *Innovative Medicine of Kuban*, 2019, № 15(3), pp. 53–61. (In Russ.) <https://doi.org/10.35401/2500-0268-2019-15-3-53-61>

11. Charchyan ER, Gerasimov AN, Skvortsov AA, Khachatryan ZR, Pyumpyulyan AG, Isaev RM, Belov YuV. Coronary endarterectomy and shunt plasty in coronary artery bypass surgery: is there any difference in short-term results? *Kardiologiya i serdechno-sosudistaya khirurgiya*, 2018, № 11(5), pp. 53–59 (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/kardio20181105153>

12. Qiu Z., Chen X., Jiang Y., Wang L., Xu M., Huang F., Shi H., Zhang C. Comparison of off-pump and on-pump coronary endarterectomy for patients with diffusely diseased coronary arteries: early and midterm outcome. *J Cardiothorac Surg*, 2014, № 9(186), pp. 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13019-014-0186-5>

13. Maureira P., Vanhuysse F., Lekehal M., Tran N., Carreaux J.P., Villemot J.P. Left main coronary disease treated by direct surgical angioplasty: long-term results. *Ann Thorac Surg*, 2010, № 89(4), pp. 1151–1157. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2009.12.071>

14. Kawashima H., Serruys P.W., Hara H., Ono M., Gao C., Wang R., Garg S., Sharif F., de Winter R.J., Mack M.J., Holmes D.R., Morice M.C., Kappetein A.P., Thuijs D.J.F.M., Milojevic M., Noack T., Mohr F.W., Davigerwala P.M., Onuma Y. SYNTAX Extended Survival Investigators. 10-Year All-Cause Mortality Following Percutaneous or Surgical Revascularization in Patients with Heavy Calcification. *JACC Cardiovasc Interv*, 2022, № 15(2), pp. 193–204. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2021.10.026>

15. Harling L., Sepehrpour A.H., Ashrafian H., Lane T., Jarrah O., Chikwe J., Dion R.A., Athanasios T. Surgical patch angioplasty of the left main coronary artery. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2012, № 42(4), pp. 719–727. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezs324>

Сведения об авторах:

Пашаев Расул Айгумович – аспирант отдела сердечно-сосудистой хирургии института клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «НМИЦ кардиологии имени академика Е.И. Чазова», 121552, ул. акад. Чазова д. 15а, Москва, РФ. E-mail: rasul.568@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0003-0737-7698>.

Петровский Дмитрий Владиславович – аспирант отдела сердечно-сосудистой хирургии ФГБУ «НМИЦ кардиологии имени академика Е.И. Чазова», 121552, ул. акад. Чазова д. 15а, Москва, РФ. E-mail: dvpetrovskii@yandex.ru <https://orcid.org/0000-0003-2769-4025>

Курбанов Саид Курбанович – кандидат медицинских наук, врач кардиолог, младший научный сотрудник. Отдел сердечно-

сосудистой хирургии института клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «НМИЦ кардиологии имени академика Е.И. Чазова», 121552, ул. акад. Чазова д. 15а, Москва, РФ. E-mail: kurbanov_said_93@mail.ru <https://orcid.org/0000-0001-7767-1695>

Латыпов Руслан Сергеевич – кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистой хирург, старший научный сотрудник. Отдел сердечно-сосудистой хирургии института клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «НМИЦ кардиологии имени академика Е.И. Чазова», 121552, ул. акад. Чазова д. 15а, Москва, РФ. E-mail: latypo2011@yandex.ru <https://orcid.org/0000-0002-1652-7232>

Васильев Владислав Петрович – кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистой хирург, старший научный сотрудник. Отдел сердечно-сосудистой хирургии института клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «НМИЦ кардиологии имени академика Е.И. Чазова», 121552, ул. акад. Чазова д. 15а, Москва, РФ. E-mail: vladpetrovich@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-2297-6026>

Ширияев Андрей Андреевич – член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, врач сердечно-сосудистой хирург. Отдел сердечно-сосудистой хирургии института клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «НМИЦ кардиологии имени академика Е.И. Чазова», 121552, ул. акад. Чазова д. 15а, Москва, РФ. E-mail: evsey101@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-3325-9743>

Information about the authors:

Pashaev Rasul Aigumovich – postgraduate student of the Department of cardiovascular surgery of Institute of clinical cardiology of A.L. Myasnikov of Federal State Budgetary Institution National Medical Research Centre of cardiology named after Academician E.I. Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation, 121552, Academician Chazov str., 15a, Moscow, Russia. e-mail: rasul.568@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0003-0737-7698>,

Petrovskiy Dmitriy Vladislavovich – postgraduate student of the Department of cardiovascular surgery of Institute of clinical cardiology of A.L. Myasnikov of Federal State Budgetary Institution National Medical Research Centre of cardiology named after Academician E.I. Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation, 121552, Academician Chazov str., 15a, Moscow, Russia, e-mail: dvpetrovskii@yandex.ru. <https://orcid.org/0000-0003-2769-4025>

Kurbanov Said Kurbanovich – Candidate of Medical Sciences, Cardiologist, junior researcher. Department of cardiovascular surgery of Institute of clinical cardiology of A.L. Myasnikov of Federal State Budgetary Institution National Medical Research Centre of cardiology named after Academician E.I. Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation, 121552, Academician Chazov str., 15a, Moscow, Russia, e-mail: kurbanov_said_93@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0001-7767-1695>

Latypov Ruslan Sergeevich – Candidate of Medical Sciences, Cardiac surgeon, senior researcher. Department of cardiovascular surgery of Institute of clinical cardiology of A.L. Myasnikov of Federal State Budget-

ary Institution National Medical Research Centre of cardiology named after Academician E.I. Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation, 121552, Academician Chazov str., 15a, Moscow, Russia, e-mail: latypo2011@yandex.ru. <https://orcid.org/0000-0002-1652-7232>

Vasiliev Vladislav Petrovich – Candidate of Medical Sciences, Cardiac surgeon, senior researcher. Department of cardiovascular surgery of Institute of clinical cardiology of A.L. Myasnikov of Federal State Budgetary Institution National Medical Research Centre of cardiology named after Academician E.I. Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation, 121552, Academician Chazov str., 15a, Moscow, Russia, e-mail: vladpetrovich@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2297-6026>

Shiryaev Andrey Andreevich – corresponding member of the RAS, Doctor of Medical Sciences, Professor, Cardiac surgeon, leading researcher. Department of cardiovascular surgery of Institute of clinical cardiology of A.L. Myasnikov of Federal State Budgetary Institution National Medical Research Centre of cardiology named after Academician E.I. Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation, 121552, Academician Chazov str., 15a, Moscow, Russia, e-mail: evsey101@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-3325-9743>

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-55-60>

УДК 617-089.844

© Корымасов Е.А., Прибытков Д.Л., Казанцев А.В., 2024

Оригинальная статья / Original article



ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННО-БЕРЦОВОГО СЕГМЕНТА НА ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АРТЕРИАЛЬНЫХ РЕКОНСТРУКЦИЙ

Е.А. КОРЫМАСОВ¹, Д.Л. ПРИБЫТКОВ², А.В. КАЗАНЦЕВ¹

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 443099, Самара, Россия

²Кинель-Черкасская центральная районная больница. 446350. Самарская обл., с. Кинель-Черкассы, Россия

Резюме

Введение. Результаты сосудистых реконструкций при атеросклеротической окклюзии бедренно-подколенно-берцового сегмента зависят от проходимости дистального русла, и, в частности, от состояния микроциркуляторного русла.

Цель исследования. Изучить возможности современной компьютерной капилляроскопии в качестве дополнительного метода при определении показаний к реконструктивным операциям у больных с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей при поражении бедренно-подколенно-берцового сегмента.

Материалы и методы исследования. Предпринята попытка изучения микроциркуляторного русла у 156 человек с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей бедренно-подколенно-берцового сегмента с III–IV стадией по классификации Фонтейна-Покровского. С помощью компьютерной капилляроскопии определены показатели функционирования капилляров у пациентов, у которых оказалась эффективной реконструктивная операция.

Результаты и обсуждение. Если по данным компьютерной капилляроскопии количество линейных работающих капилляров $5,5 \pm 2,4$ шт. на 1 мм^2 , и количество работающих капилляров по площади $16,7 \pm 5,3$ шт. на 1 мм^2 , то можно прогнозировать с достаточно высокой вероятностью сохранение проходимости шунта через год после операции.

Если количество линейных работающих капилляров составляет $3,3 \pm 1,3$ шт. на 1 мм^2 , и количество работающих капилляров по площади $5,7 \pm 2,8$ шт. на 1 мм^2 , то это свидетельствует об исходно неудовлетворительном состоянии микроциркуляторного русла и высокой вероятности того, что оно может не справиться с возросшей после операции нагрузкой.

Заключение. Компьютерная капилляроскопия является современным методом оценки состояния микроциркуляторного русла нижней конечности, позволяет установить степень его компенсаторных возможностей после реконструктивных операций.

Ключевые слова: облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей, показания к операции, микроциркуляция, капилляроскопия.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Корымасов Е.А., Прибытков Д.Л., Казанцев А.В. Влияние состояния микроциркуляторного русла нижних конечностей при артериальной окклюзии бедренно-подколенно-берцового сегмента на отдаленные результаты артериальных реконструкций. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 55–60. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-55-60>

Вклад авторов: авторы внесли равноценный вклад в написание статьи.

THE EFFECT OF THE STATE OF THE MICROCIRCULATORY BED OF THE LOWER EXTREMITIES IN ARTERIAL OCCLUSION OF THE FEMORAL-POPLITEAL-TIBIAL SEGMENT ON THE LONG-TERM RESULTS OF ARTERIAL RECONSTRUCTIONS

EVGENY A. KORYMASOV¹, DMITRY L. PRIBYTKOV², ALEXANDER V. KAZANTSEV¹

¹Department of Surgery with a Course in Cardiovascular Surgery of the Institute of Professional Education, Samara State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 443099, Samara, Russia

²Kinel-Cherkassy central district hospital. 446350. Samara region, Kinel-Cherkassy village, Russia

Abstract

Introduction. The results of vascular reconstructions in atherosclerotic occlusion of the femoral-popliteal-tibial segment depend on the patency of the distal bed, and in particular on the state of the microcirculatory bed.

The purpose of the study. To study the possibilities of modern computer capillaroscopy as an additional method for determining indications for reconstructive surgery in patients with obliterating atherosclerosis of the arteries of the lower extremities with lesions of the femoral-popliteal-tibial segment.

Materials and methods of research. An attempt was made to study the microcirculatory bed in 156 people with obliterating atherosclerosis of the arteries of the lower extremities of the femoral-popliteal-tibial segment with stage III-IV according to the Fontaine-Pokrovsky classification. With the help of computer capillaroscopy, the indicators of capillary functioning were determined in patients who had effective reconstructive surgery.

Results and discussion. If, according to computer capillaroscopy, the number of linear working capillaries is $5,5 \pm 2,4$ pcs. per 1 mm^2 , and the number of working capillaries by area is $16,7 \pm 5,3$ pcs. per 1 mm^2 , then it is possible to predict with a fairly high probability the preservation of the patency of the shunt a year after surgery. If the number of linear working capillaries is $3,3 \pm 1,3$ pcs. per 1 mm^2 , and the number of working capillaries by area is $5,7 \pm 2,8$ pcs. per 1 mm^2 , then this indicates an initially unsatisfactory condition of the microcirculatory bed and a high probability that it may not cope with the increased load after surgery.

Conclusion. Computer capillaroscopy is a modern method of assessing the state of the microcirculatory bed of the lower limb, which allows you to determine the degree of its compensatory capabilities after reconstructive surgery.

Key words: obliterating atherosclerosis of the arteries of the lower extremities, indications for surgery, microcirculation, capillaroscopy.

Conflict of interests: none.

For citation: Korymasov E.A., Pribytkov D.L., Kazantsev A.V. The effect of the state of the microcirculatory bed of the lower extremities in arterial occlusion of the femoral-popliteal-tibial segment on the long-term results of arterial reconstructions. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 55–60. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-55-60>

Contribution of the authors: the authors have made an equivalent contribution to the writing of the article

Введение

Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей является одним из ведущих сердечно-сосудистых заболеваний: он встречается у 2–3 % населения земли и составляет 20 % от всех больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями [1, 5]. Облитерирующий атеросклероз характеризуется прогрессирующим течением. Так, после появления первых симптомов у 10–40 % больных в течение 3–5 лет развивается критическая ишемия, что приводит к ампутации конечности [2, 3]. Хирургическое лечение является методом выбора у больных с критической ишемией конечности [6].

Определение показаний к выполнению реконструктивного оперативного вмешательства традиционно основано на данных инструментальных методов исследования – цветного дуплексного картирования (ЦДК), компьютерно-томографической ангиографии, трансфеморальной ангиографии [7, 8]. Основная задача методов диагностики – это оценка не только характера и уровня поражения артерий, но и состояния дистального русла. Именно оно определяет возможности выполнения реконструктивной операции [4, 9]. Однако общепринятые методы диагностики не всегда позволяют оценить состояние микроциркуляторного русла, как одного из важных составляющих компонентов гемодинамики пораженной конечности. В этом контексте применение капилляроскопии с целью оценки состояния микроциркуляторного русла конечности открывает дополнительные диагностические возможности при планировании реконструктивных вмешательств.

Цель. Изучить возможности современной компьютерной капилляроскопии в качестве дополнительного метода при определении показаний к реконструктивным операциям у

больных с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей при поражении бедренно-подколенно-берцового сегмента.

Материалы и методы

В работу были включены 156 пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей бедренно-подколенно-берцовой локализации с хронической ишемией нижних конечностей III–IV стадии по классификации Фонтейна-Покровского, наличием критической ишемии нижних конечностей в соответствии с Национальными рекомендациями по ведению пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей (2019) и наличием показаний к реконструктивно-восстановительным операциям. Больные находились на лечении в отделении сосудистой хирургии ГБУЗ СОКБ им. В.Д. Середавина, являющейся клинической базой кафедры хирургии института профессионального образования Самарского государственного медицинского университета с 2018 по 2020 годы. Мужчин было 140 человек, женщин – 16. Средний возраст составил $56,4 \pm 6,86$ лет.

Всем больным применяли стандартные методы диагностики, в которые входили: лабораторные методы (общеклинический анализ крови, биохимический анализ крови – глюкоза, общий белок, мочевины, креатинин, калий, общий билирубин, холестерин, триглицериды, ЛПВП, ЛПНП), коагулограмма – фибриноген, МНО, АЧТВ, протромбиновое время), инструментальные методы (ЦДК артерий нижних конечностей с определением лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), компьютерная томография артерий нижних конечностей по ангиограмме и трансфеморальная ангиография).

В качестве дополнительного метода исследования выполняли компьютерную капилляроскопию. Капилляроскопию проводили прибором “Компьютерный капилляроскоп” производства ЗАО Центр “Анализ веществ”, Россия (рис. 1). Данный прибор позволяет оценить количество капилляров, размер капилляров, размер каждого отдела капилляра, плотность капиллярной сети, скорость кровотока по капиллярам, ширину периваскулярных зон, наличие агрегатов форменных элементов крови.



Рис. 1. Компьютерный капилляроскоп
Fig. 1. Computer capillaroscope

Исследование пациента проводилось в помещении, температура которого составляла 21–22°C, при этом пациент должен находиться при данной температуре не менее 20 минут. Больной находился в положении сидя, палец стопы исследуемой нижней конечности фиксировался в специальном устройстве. Капилляроскопия в большинстве случаев проводилась преимущественно на 1 пальце, но можно проводить ее и на любом другом пальце исследуемой нижней конечности. Ногтевое ложе обрабатывалось спиртовым раствором, после чего на поверхность наносилось пихтовое масло, подводилась камера и проводилось исследование. Запись кровотока проводилась не менее, чем по 6 капиллярам в течение 10 секунд для каждого.

Полученная информация обрабатывалась через специальную программу, которая позволяет фиксировать время проведения исследования, просматривать запись изображения капиллярного русла и кровотока в неизменённых и нормальных капиллярах, также выявить агрегацию форменных элементов крови при ее наличии (рис. 2).

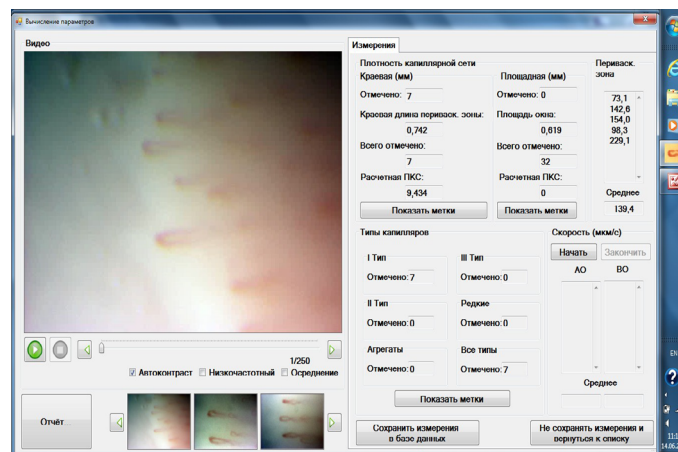


Рис. 2. Рабочее окно программы компьютерного капилляроскопа
Fig. 2. Working window of the computer capillaroscope program

Всем больным были выполнены реконструктивно-восстановительные операции. У 102 больных выполнено бедренно-подколенное шунтирование, у 54 больных бедренно-тибиальное шунтирование. При бедренно-подколенном шунтировании выше щели коленного сустава использовали как аутовену (70), так и синтетические протезы (32), при бедренно-подколенном шунтировании ниже щели коленного сустава и бедренно-тибиальном шунтировании применяли реверсированную аутовену.

Результаты исследования

При поступлении и проведении пациентам компьютерной капилляроскопии в области ногтевого ложе 1 пальца стопы пораженной конечности выявлено, что диапазон количества линейных капилляров у больных составил от 1 шт. на мм² до 6 шт. на мм². По полученным результатам количество капилляров по площади составило минимальные значения – 5 шт. на мм², максимальное значение – 19 шт. на мм².

Сохранность конечностей через 1 год отмечена у 142 (91 %) больных. Необходимо отметить, что у данных пациентов по данным исходной капилляроскопии среднее количество линейных работающих капилляров было 5,5±2,4 шт. на 1 мм², среднее количество работающих капилляров по площади составило 16,7±5,3 шт. на 1 мм² (рис. 3).

Ампутация конечности выполнена у 14 (9 %) больных, в данной группе больных по результатам капилляроскопии среднее количество линейных работающих капилляров составило 3,3±1,3 шт. на 1 мм², среднее количество работающих капилляров по площади было 5,7±2,8 шт. на 1 мм² (рис. 4).

В таблице 1 представлены результаты исходной капилляроскопии у больных с сохраненной конечностью после реконструктивно-восстановительной операции и у больных, которым впоследствии выполнена ампутация конечности. Нами проведен анализ частоты различных диапазонов количества

функционирующих капилляров при исходной капилляроскопии у больных с сохраненной конечностью и у пациентов, которым после реконструктивно-восстановительной операции выполнена ампутация (табл. 2, 3).

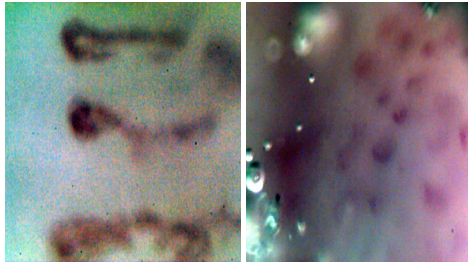


Рис. 3. Капилляроскопия у больных с сохраненной конечностью

Fig. 3. Capillaroscopy in patients with preserved limb

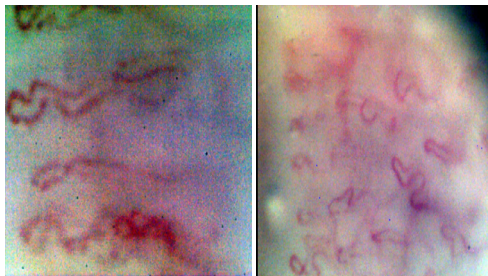


Рис. 4. Капилляроскопия у больных с ампутацией конечности

Fig. 4. Capillaroscopy in patients with limb amputation

Таблица 1

Исходное среднее количество функционирующих капилляров у больных с различными исходами после реконструктивно-восстановительной операции

Table 1

Initial mean number of functioning capillaries in patients with different outcomes after reconstructive-reconstructive surgery

Результат реконструктивной операции/Result of reconstructive surgery	Количество линейных работающих капилляров, на 1 мм ² /Number of linear working capillaries, per 1 mm ²	Количество работающих капилляров по площади, на 1 мм ² /Number of working capillaries by area, per 1 mm ²
Сохраненная конечность/ Preserved limb	5,5±2,4	16,7±5,3
Ампутация/ Amputation	3,3±1,3	5,7±2,8

У пациентов с сохраненной конечностью исходное количество линейных работающих капилляров наиболее часто находится в диапазоне 4–5 шт. на 1 мм² и более, при этом исходное количество работающих капилляров по площади находилось в диапазоне 11–15 шт. на 1 мм², значит данные уровни диапазонов при исходной капилляроскопии можно принять за критерий,

позволяющий прогнозировать эффективность реконструктивной операции (сохранность проходимости шунта).

Таблица 2

Частота различных диапазонов количества линейных работающих капилляров при различных исходах реконструктивной операции

Table 2

Frequency of different ranges of the number of linear working capillaries in different outcomes of reconstructive surgery

Результат реконструктивной операции/Reconstructive surgery result	Диапазоны количества линейных работающих капилляров/Ranges of number of linear working capillaries		
	до 3 шт. на 1 мм ² up to 3 pcs. per 1 mm ²	4-5 шт. на 1 мм ² 4-5 pcs. per 1 mm ²	>6 шт. на 1 мм ² >6 pcs. per 1 mm ²
Сохраненная конечность (n=142)/ Preserved limb (n=142)	5	50	87
Ампутация (n=14)/ Amputation (n=14)	11	3	0

$$\chi^2 = 103,81 \text{ } p < 0,001$$

Таблица 3

Частота различных диапазонов количества работающих капилляров при различных исходах реконструктивной операции

Table 3

Frequency of different ranges of number of working capillaries in different outcomes of reconstructive surgery

Результат реконструктивной операции/Reconstructive surgery result	Диапазоны количества работающих капилляров по площади/Ranges of the number of working capillaries by area			
	до 5 шт. на 1 мм ² up to 5 pcs. per 1 mm ²	6–10 шт. на 1 мм ² 6–10 pcs. per 1 mm ²	11–15 шт. на 1 мм ² 11–15 pcs. per 1 mm ²	>15 шт. на 1 мм ² >15 pcs. per 1 mm ²
Сохраненная конечность (n=142)/ Preserved limb (n=142)	2	20	50	70
Ампутация (n=14)/ Amputation (n=14)	12	2	0	0

$$\chi^2 = 112,76 \text{ } p < 0,001$$

Диапазон количества работающих капилляров по площади 6–10 шт. на 1 мм² расценивался как пограничный, у данных пациентов при решении вопроса об операции

предпочтение отдавали реконструктивно-восстановительной операции.

Обсуждение результатов исследования

Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей является прогрессирующим заболеванием, приводящим к ампутации конечности. Реконструктивно-восстановительные операции позволяют избежать ампутации. Основопологающим в принятии решения является степень ишемии конечности: критическая ишемия является абсолютным показанием к операции. В принятии решения о возможности и выборе реконструктивно-восстановительной операции необходимы методы диагностики состояния артерий нижних конечностей.

Традиционные общепринятые методы диагностики и оценки состояния артериального русла нижних конечностей позволяют диагностировать макрогемодинамические показатели. При этом также необходима диагностика состояния микроциркуляторного русла, как одного из возможных критериев эффективности реконструктивной операции и сохранности проходимости шунта. Компьютерная капилляроскопия обладает всеми возможностями для оценки микроциркуляции. В современных условиях метод известный, в принципе, много десятилетий получает свое "второе рождение" и значимость в аспекте прогнозирования эффективности сосудистых реконструкций. По данным нашего исследования выявлена зависимость сохранности конечности после операции от исходного состояния микроциркуляторного русла.

Метод компьютерной капилляроскопии оказался весьма информативным для оценки состояния микроциркуляторного русла. Так, если по данным компьютерной капилляроскопии количество линейных работающих капилляров $5,5 \pm 2,4$ шт. на 1 мм^2 , и количество работающих капилляров по площади $16,7 \pm 5,3$ шт. на 1 мм^2 , то можно прогнозировать с достаточно высокой вероятностью сохранение проходимости шунта через год после операции.

Если количество линейных работающих капилляров составляет $3,3 \pm 1,3$ шт. на 1 мм^2 , и количество работающих капилляров по площади $5,7 \pm 2,8$ шт. на 1 мм^2 , то это свидетельствует об исходно неудовлетворительном состоянии микроциркуляторного русла и высокой вероятности того, что оно может не справиться с возросшей после операции нагрузкой. Риск тромбоза шунта и ампутации конечности чрезвычайно велик. Это позволило нам считать число линейных функционирующих капилляров и число работающих капилляров по площади прогностически значимыми при планировании реконструктивных вмешательств.

Конечно же, при прогнозировании эффективности реконструктивных вмешательств и сохранности проходимости шунта следует учитывать и степень стеноза артерий голени по данным ЦДК, и лодыжечно-плечевой индекс, и погрешности метода компьютерной капилляроскопии. Тем не менее, в трудных

диагностических ситуациях предлагаемый способ прогнозирования может быть вспомогательным и даже решающим.

Выводы

1. Компьютерная капилляроскопия является современным методом оценки состояния микроциркуляторного русла нижней конечности, позволяет установить степень его компенсаторных возможностей после реконструктивных операций.

2. Критериями неудовлетворительного состояния микроциркуляторного русла по данным капилляроскопии является количество линейных работающих капилляров $3,3 \pm 1,3$ шт. на 1 мм^2 и количество работающих капилляров по площади $5,7 \pm 2,8$ шт. на 1 мм^2 .

3. Количество линейных работающих капилляров и количество работающих капилляров по площади могут быть использованы в качестве порогового при прогнозировании эффективности реконструктивных операций. При показателе $5,5 \pm 2,4$ шт. на 1 мм^2 линейных работающих капилляров и количества работающих капилляров по площади $16,7 \pm 5,3$ шт. на 1 мм^2 и более наиболее вероятно сохранение проходимости шунта в срок 1 год после операции. При показателе функционирующих капилляров ниже этого порогового значения велика вероятность тромбоза шунта. В этом случае от реконструктивной операции следует воздержаться и выполнить ампутацию конечности.

Список литературы:

1. Покровский А.В., Ивандаев А.С. Состояние сосудистой хирургии в России в 2017 году. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2018. № 24, 1. С. 1–66.
2. Кузнецов М.Р. Туркин П.Ю., Гусева Т.В., и др. Консервативная терапия облитерирующего атеросклероза: современные тенденции и новые перспективы. *Лечебное дело*, 2014. № 1. С. 96–101.
3. *Клиническая ангиология. Руководство для врачей*. Под редакцией А.В. Покровского. М.: Медицина, 2004; Т. 1. С. 808
4. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2013. № 19. С. 2.
5. Казанцев А.В., Корымасов Е.А. Выбор метода лечения облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей на основе прогнозирования течения заболевания. *Хирургическая практика*, 2017. № 1. С. 33–37.
6. Тищенко И.С., Золкин В.Н., Тарабкин А.С. и др. Отдаленные результаты инфраингвинальных шунтирований при критической ишемии нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2021, № 27. С. 121–126.
7. Суховатых Б.С., Суховатых М.Б., Григорян А.Ю. и др. Выбор операции при поражениях бедренно-подколенно-берцового сегмента и сомнительных путях оттока. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2019. № 25. С. 111–116.

8. Житова В.А., Чернуха С.Н. Использование капилляроскопии для диагностики нарушений периферического кровообращения. *Актуальные проблемы современной медицины*, 2013. № 13. С. 231–235.

9. Almasri J. Adusumalli J., Asi N., Lakis S., Alsawas M., Prokop L.J., Bradbury A., Kolh P., Conte M.S., Murad M.H. A systematic review and meta-analysis of revascularization outcomes of infrainguinal chronic limb-threatening ischemia. *J Vasc Surg.*, 2018, Aug; № 68(2), pp. 624–633. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2018.01.066>

10. Giusca S. Raupp D., Dreyer D., Eisenbach C., Korosoglou G. Successful endovascular treatment in patients with acute thromboembolic ischemia of the lower limb including the crural arteries. *World J Cardiol.*, 2018, Oct 26; № 10(10), pp. 145–152. <https://doi.org/10.4330/wjc.v10.i10.145>

References:

1. Pokrovsky A.V., Ivandaev A.S. State of vascular surgery in Russia in 2017. *Angiology and Vascular Surgery*, 2018, № 24, pp. 66. (In Russ.)

2. Kuznetsov M.R., Turkin P.Y., Guseva T.V. et al. Conservative therapy of obliterating atherosclerosis: modern trends and new perspectives. *Medicine*. 2014, № 1, pp. 96–101. (In Russ.)

3. Clinical angiology. Manual for physicians. Edited by A.V. Pokrovsky. In two volumes. M: Medicine, 2004; vol. 1, pp. 808 (In Russ.)

4. National recommendations for the management of patients with arterial diseases of the lower extremities. *Angiology and Vascular Surgery*, 2013, № 19, pp. 2. (In Russ.)

5. Kazantsev A.V., Korymasov E.A. Choice of the method of treatment of obliterating atherosclerosis of lower limb arteries on the basis of predicting the course of the disease. *Surgical Practice*, 2017, № 1, pp. 33–37. (In Russ.)

6. Tishchenko I.S., Zolkin V.N., Tarabkin A.S. et al. Long-term results of infrainguinal bypasses in critical lower limb ischemia. *Angiology and Vascular Surgery*, 2021, № 27, pp. 121–126. (In Russ.)

7. Sukhovatykh B.S., Sukhovatykh M.B., Grigoryan A.Y., et al. Choice of surgery for lesions of the femoral-femoral-cortal segment and doubtful outflow tracts. *Angiology and Vascular Surgery*, 2019, № 25, pp. 111–116. (In Russ.)

8. Zhitova VA, Chernukha SN Use of capillaroscopy for diagnostics of peripheral blood circulation disorders. *Actual problems of modern medicine*, 2013, № 13, pp. 231–235. (In Russ.)

9. Almasri J. Adusumalli J., Asi N., Lakis S., Alsawas M., Prokop L.J., Bradbury A., Kolh P., Conte M.S., Murad M.H. A systematic review and meta-analysis of revascularization outcomes of infrainguinal chronic limb-threatening ischemia. *J Vasc Surg.*, 2018, Aug; № 68(2), pp. 624–633. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2018.01.066>

10. Giusca S. Raupp D., Dreyer D., Eisenbach C., Korosoglou G. Successful endovascular treatment in patients with acute thromboembolic ischemia of the lower limb including the crural arteries. *World J Cardiol.*, 2018, Oct 26; № 10(10), pp. 145–152. <https://doi.org/10.4330/wjc.v10.i10.145>

Сведения об авторах:

Корымасов Евгений Анатольевич – заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, главный внештатный хирург Минздрава Самарской области по хирургии, заведующий кафедрой хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии института профессионального образования, Самарский государственный медицинский университет, 443099, ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия. E-mail: korymasov@mail.ru, ORCID 0000-0001-9732-5212

Прибытков Дмитрий Леонидович – главный врач, Кинель-Черкасская центральная районная больница, 446350, ул. Алфёрова, 8, Самарская обл., с. Кинель-Черкассы, Россия. E-mail: pribytkovreaviz@mail.ru, ORCID 0000-0001-7937-7502

Казанцев Александр Викторович – доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии института профессионального образования, Самарский государственный медицинский университет; врач сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии, 443099, ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия. E-mail: dockazantsev@mail.ru, ORCID 0000-0002-9401-1506

Information about the authors:

Korymasov Evgeny Anatolyevich – Honored Scientist of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief Freelance Surgeon of the Ministry of Health of the Samara Region for Surgery, Head of the Department of Surgery with a course in Cardiovascular Surgery at the Institute of Professional Education, Samara State Medical University, 443099, Chapaevskaya str., 89, Samara, Russia. E-mail: korymasov@mail.ru, ORCID 0000-0001-9732-5212

Pribytkov Dmitry Leonidovich – Chief Physician, Kinel-Cherkassy Central District Hospital, 446350, Alferova str., 8, Samara region, Kinel-Cherkassy village, Russia. E-mail: pribytkovreaviz@mail.ru, ORCID 0000-0001-7937-7502

Kazantsev Alexander Viktorovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgery with a course in Cardiovascular Surgery at the Institute of Professional Education, Samara State Medical University; Doctor of Cardiovascular Surgery, Department of Vascular Surgery, 443099, Chapaevskaya str., 89, Samara, Russia. E-mail: dockazantsev@mail.ru, ORCID 0000-0002-9401-1506

ОНКОЛОГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-61-69>

УДК 616.001-009

© Лядов В.К., Федоринов Д.С., Стаценко Я.А., Лядова М.А., Болдырева Т.С., Галкин В.Н., 2024

Оригинальная статья / Original article

КАХЕКСИЯ И САРКОПЕНИЯ КАК ПРЕДИКТИВНЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА: ОБСЕРВАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

В.К. ЛЯДОВ^{1,2,3*}, Д.С. ФЕДОРИНОВ^{1,2}, Я.А. СТАЦЕНКО⁴, М.А. ЛЯДОВА^{1,3}, Т.С. БОЛДЫРЕВА¹, В.Н. ГАЛКИН¹

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С. Юдина Департамента здравоохранения города Москвы», 115446, Москва, Россия

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

³Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей - филиал ФГБОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ, 654005, Новокузнецк, Россия

⁴Ильинская больница, 143421, Московская область, Россия

Резюме

Введение. Актуальность. Проведение комбинированного лечения при раке желудка нередко затруднено пожилым возрастом пациентов, наличием тяжелых сопутствующих заболеваний, проявлениями нутритивной недостаточности, которые могут приводить к развитию кахексии и/или саркопении.

Цель. Изучить распространенность кахексии и саркопении при раке желудка и оценить их взаимосвязь с непосредственными результатами лечения.

Материалы и методы. Выполнена ретро-проспективная оценка кахексии и саркопении по клинико-рентгенологическим критериям у 225 пациентов и их связь с развитием осложнений лечения. Средний возраст пациентов составил $66,3 \pm 10,5$ лет. Группа 1 включала 116 пациентов, получавших лекарственную терапию, в группу 2 вошли 109 пациентов, перенесших плановые резекции желудка и гастрэктомии по поводу рака. Наличие саркопении определяли по пороговым значениям для площади скелетной мускулатуры на уровне III поясничного позвонка. Для этого анализировали данные КТ органов брюшной полости, выполненной перед началом лечения.

Результаты. Кахексия отмечалась у 75,9 % пациентов. Саркопении по критериям Prado выявлена у 76,8 % мужчин и 56,3 % женщин, по критериям Martin у 60,8 % мужчин и 68,9 % женщин, по критериям EWGSOP2 у 30,4 % мужчин и 28,7 % женщин. Саркопеническое ожирение отмечено у 6,2 % пациентов. В группе 1 отмечена корреляция между наличием саркопении и развитием астении ($p=0,003$), а также тошноты и рвоты ($p=0,027$) после 1 курса ХТ. В группе 2 отмечена корреляция между наличием саркопении по критериям Prado и послеоперационной летальностью ($p=0,024$). Наличие у пациента саркопенического ожирения повышало вероятность развития тяжелых послеоперационных осложнений ($p=0,033$) и летальных исходов ($p=0,005$).

Заключение. При раке желудка кахексия и саркопения выявляются более чем у половины пациентов до начала противоопухолевого лечения, при этом являясь неблагоприятными факторами прогноза по развитию астении в процессе лекарственной терапии и летального исхода после операции.

Ключевые слова: рак желудка, саркопении, кахексия

Конфликт интересов: отсутствует

Для цитирования: Лядов В.К., Федоринов Д.С., Стаценко Я.А., Лядова М.А., Болдырева Т.С., Галкин В.Н. Кахексия и саркопении как предиктивные факторы при раке желудка: обсервационное исследование. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 61–69. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-61-69>

Вклад авторов: Лядов В.К., Федоринов Д.С., Лядова М.А., Болдырева Т.С. – сбор и обработка материала, написание текста, Стаценко Я.А. – статистический анализ и подготовка к публикации, Лядов В.К., Галкин В.Н. – редактирование

CACHEXIA AND SARCOPENIA AS PREDICTIVE FACTORS IN PATIENTS WITH GASTRIC CANCER: OBSERVATIONAL STUDY

VLADIMIR K. LYADOV^{1,2,3} *, DENIS S. FEDORINOV^{1,2}, YAROSLAVA A. STATSENKO⁴, MARINA A. LYADOVA^{1,3},
TATIANA S. BOLDYREVA¹, VSEVOLOD N. GALKIN¹

¹The Moscow State Clinical Oncology Hospital № 1 of the Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russia

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 125993, Moscow, Russia

³Novokuznetsk State Medical Institute for Advanced Training of Physicians, 654005, Novokuznetsk, Russia

⁴Ilyinskaya Hospital, 143421, Krasnogorsk, Moscow region, Russia

Abstract

Introduction. Gastric cancer commonly develops in elderly comorbid patients with nutritional impairments, with all those factors leading to the development of cachexia and/or sarcopenia.

The purpose of the study. To evaluate the prevalence of cachexia and sarcopenia in patients with gastric cancer and their correlation with complications of the treatment.

Materials and methods of research. We conducted a retro-prospective study including 225 patients: mean age was 66,3±10,5 years. Group 1 included 116 patients who got chemotherapy, Group 2 included 109 patients undergoing gastrectomy. Sarcopenia was defined according to pre-specified cut-offs based on semi-automated CT scan calculation of skeletal muscle at the L3 level. CT scans were obtained not more than 30 days before the beginning of the treatment.

Results. Cachexia was encountered in 75,9 % of patients. Sarcopenia according to Prado cut-offs was found in 76,8 % male and 56,3 % female, according to Martin cut-offs in 60,8 % male and 68,9 % female and according to EWGSOP2 criteria in 30,4 % male and 28,7 % female patients. Sarcopenic obesity was diagnosed in 6,2 % patients. We found a positive correlation between the presence of sarcopenia and asthenia ($p=0,003$) as well as nausea and vomiting ($p=0,027$) after the 1st line of chemotherapy in Group 1. Also a correlation between the presence of sarcopenia (Prado cut-offs) and post-operative mortality was found ($p=0,024$). Sarcopenic obesity increased the rate of severe complications ($p=0,033$) as well as mortality ($p=0,005$) in Group 2.

Conclusion. Cachexia and sarcopenia develop in more than a half of gastric cancer patients before the beginning of the treatment. Those factors increase both the rate of asthenia during chemotherapy and severe complications after surgery.

Key words: gastric cancer, sarcopenia, cachexia

Conflict of interests: none

For citation: Lyadov V.K., Fedorinov D.S., Statsenko Y.A., Lyadova M.A., Boldyreva T.S. Cachexia and sarcopenia as predictive factors in patients with gastric cancer: observational study. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 61–69. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-61-69>

Contribution of the authors: Lyadov V.K., Fedorinov D.S., Statsenko Y.A., Lyadova M.A., Boldyreva T.S.– collection and processing of the material, text writing, Lyadov V.K., Galkin V.N. – editing.

Введение

Рак желудка занимает 5 место по заболеваемости и 4 по смертности среди злокачественных новообразований в мире [1]. По данным российской статистики за 2021 г. рак желудка по-прежнему является одной из наиболее часто встречающихся опухолей, при этом распространенные формы заболевания (III–IV стадии) выявляются у 60,7 % пациентов [2]. Этим обусловлена необходимость поиска предикторов эффективности и переносимости лечения, особенно у пациентов старческого возраста, с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, осложнениями опухолевого процесса.

Саркопения, то есть дефицит скелетной мускулатуры, вносит ведущий вклад в формирование синдрома раковой кахексии [3]. Показано, что наличие у пациента, страдающего раком желудка, саркопении способствует снижению продолжительности жизни, росту числа послеоперационных осложнений, увеличению токсичности лекарственной терапии [4, 5]. В геронтологической практике наряду с рентгенологическими методиками для выявления саркопении широко применяются динамометрия и функциональные тесты, однако в онкологии наиболее часто используют компьютерно-томографическое

(КТ) исследование, поскольку именно оно применяется для стадирования рака у подавляющего большинства пациентов [6, 7]. Методика подразумевает оценку площади скелетной мускулатуры пациента на уровне третьего поясничного позвонка: отношение полученного значения и квадрата роста пациента является скелетно-мышечным индексом (СМИ) L3 [8]. Пока отсутствует единое представление об оптимальных пороговых значениях для диагностики саркопении по СМИ, что в значительной мере препятствует оценке корреляции данного феномена с клиническими исходами.

Целью нашего исследования было изучение распространенности саркопении в российской популяции пациентов со злокачественными опухолями желудка, а также оценка связи кахексии, саркопении и клинических исходов лечения данной когорты больных.

Материалы и методы

В ретро-проспективное исследование включено 225 пациентов с верифицированной аденокарциномой желудка различных стадий по классификации TNM-8. Основные клинико-эпидемиологические характеристики групп пациентов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные клинико-эпидемиологические характеристики изученной группы пациентов

Table 1

Patient characteristics

	Группа 1 (n=116)/ Group 1 (n=116)	Группа 2 (n=109)/ Group 2 (n=109)	Всего, n=225/ Total, n=225
Пол: мужской / женский, %/ Gender: male/female, %	63/37	58,7/42,3	61/39
Средний возраст, лет ± стандартное отклонение (минимальное-максимальное)/ Age, mean±standartdeviation (minimum-maximum)	66,7±10,5 (34-84)	65,8±11 (32-91)	66,25±10,5 (32-91)
Клиническая стадия опухоли, % / Tumorstage, % I-II III IV	 23 34 43	 56,3 33 10,7	 38 35 27
Средний индекс массы тела, кг/м²± стандартное отклонение (минимальное-максимальное)/ Body mass index, mean ±standart deviation (minimum-maximum), kg/m²	26,0±6,1 (15,4-58,0)	26,0±4,8 (16,9-42)	25,9±5,1 (15,4-58)
Ожирение, n(%)/ Obesity, n (%)	23 (19,8)	20 (18,3)	43 (19,1)

В группу 1 были включены пациенты, проходившие лекарственное лечение на базе химиотерапевтического отделения № 1 ГБУЗ «ГКОБ № 1 ДЗМ» с окт. 2020 по дек. 2022 гг. в рамках проспективного обсервационного клинического исследования (грант Российского научного фонда № 20-75-10158 «Фармакогенетические и фармакокинетические подходы к химиотерапии опухолей желудочно-кишечного тракта на основе анализа состава тела»), одобрено локальным комитетом по этике ФГБОУ ДПО РМАНПО № 9 от 07.07.2020. Паллиативная химиотерапия 1 линии проводилась у 56 % пациентов, в остальных случаях оценивали результаты предоперационного компонента периоперационной терапии. Наиболее частой схемой химиотерапевтического лечения была комбинация FOLFOX (61 %), остальные пациенты получали FLOT. У 4 пациентов с HER-2-положительными опухолями использовали схему FOLFOX+трастузумаб.

Степень нежелательных явлений (НЯ) оценивали согласно критериям NCI CTCAE v5.0. Частоту развития НЯ оценивали после 1 и 4 курса лечения, также учитывали частоту случаев редукции дозы, в т.ч. на 1 курсе.

Ретроспективная когорта (группа 2) включала 109 пациентов с различными стадиями рака желудка, проходивших оперативное лечение на базе отделения хирургической онкологии ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России с сент. 2012 по апр. 2016 гг. Клинические результаты лечения данной когорты представлены нами ранее [9, 10]. В целях настоящего исследования оценивали наличие кахексии и саркопении по клинико-рентгенологическим критериям и их

связь с развитием послеоперационных осложнений. Тяжесть осложнений классифицировали по системе Dindo-Clavien [11].

Наличие кахексии оценивали по критериям ECRPC: снижение массы тела на 5% и более от исходной за 6 месяцев, предшествующих оценке, либо снижение массы тела на 2 % и более при наличии саркопении [3]. Показатели СМИ ниже 52,4 см²/м² для мужчин и 38,5 см²/м² для женщин расценивались как саркопении – критерии Prado и соавт. [12]. С целью сравнения прогностической значимости различных пороговых показателей выполнен расчет СМИ по адаптированным для различного индекса массы тела (ИМТ) критериям Martin и соавт. (43 см²/м² для мужчин, 41 см²/м² для женщин при ИМТ <25 кг/м² и <53 для мужчин при ИМТ ≥25 кг/м²) [13], а также Европейской рабочей группы по изучению саркопении у пожилых пациентов EWGSOP2 (41,6 см²/м² для мужчин и 32 см²/м² для женщин) [14]. Нутритивная недостаточность (НН) определялась по шкале NRS-2002 как потеря массы тела в течение 3 месяцев на 15 % или 5 % при возрасте старше 70 лет – 3 балла и более по шкале.

Анализ статистических данных проводился в программе IBM SPSS 26.0. Для оценки различия между выборками использовался Хи-квадрат или точный критерий Фишера. Уровень значимости равнялся 0,05.

Результаты

Результаты анализа состава тела изученных групп пациентов представлены в таблице 2. Обращает на себя внимание

существенное различие между группами по распространенности кахексии и нутритивной недостаточности. Учитывая, что распространенность саркопении оказалась практически идентичной, мы связываем это различие с ретроспективным характером анализа хирургической группы пациентов.

Таблица 2
Результаты анализа состава тела
Body composition analysis

	Группа 1 (n=116)/ Group 1 (n=116)	Группа 2 (n=109)/ Group 2 (n=109)
NRS-2002 > 3 баллов, %/ NRS-2002 score > 3, %	51,7	14,7
Кахексия, %/ Cachexia, %	75,9	21,1
Саркопения (критерии Prado)/ Sarcopenia (Prado criteria), мужчины / женщины, %/male/ female, %	76,9 / 71,1	77,4 / 50
Саркопения (критерии Martin)/ Sarcopenia (Martin criteria), мужчины / женщины, %/ male/ female, %	60,3 / 78,9	62,9 / 65,2
Саркопения (критерии EWGSCOP2), Sarcopenia (EWGSCOP2 criteria)/ мужчи- ны / женщины, % male/female, %	34,6 / 39,5	25,8 / 23,9
Саркопеническое ожирение, %/ Sarcopenic obesity, %	6,6	8,3
Динамика массы тела в процес- се лечения/ Dynamics of body weight during treatment: Снижение, %/ Weight loss, % Стабилизация или набор, % / Stabilization or weight gain, %	66,7 33,3	Не приме- нимо

Данные, полученные при сравнительной оценке частоты развития осложнений химиотерапевтического лечения у пациентов группы 1, представлены в таблице 3. Проводился проспективный учет и анализ токсичности после каждого курса химиотерапии, однако мы приняли решение для наглядности продемонстрировать результаты после 1 курса как наиболее иллюстративные. Ожидаемо, распространенность астении была значимо выше у пациентов с проявлениями нутритивной недостаточности ($p=0,017$) и, в особенности, при наличии саркопении ($p=0,003$). Также наличие саркопении повышало вероятность развития тошноты и рвоты после 1 курса терапии ($p=0,027$).

Таблица 3
Частота осложнений после 1 курса ХТ в зависимости от нали-
чия нутритивной недостаточности и саркопении (критерии
Martin)

Table 3
Complications after 1 cycle of chemotherapy depending on
nutritional deficiency and sarcopenia

	Нутрит. недоста- точ- ность, %/ nutritional deficiency, %, n=60	Без нутри- тивной недостаточ- ности, %/ no nutritional deficiency,%, n=56	Саркопения/ sarcopenia,%, n=73	Без сарко- пении/ no sarcopenia, %, n=43
Анемия/ Anemia	26,7	25	27,4	16,3
Нейтро- пения/ Neutropenia	28,3	17,8	24,7	11,6
Тошнота, рвота/ Nausea, vomiting	40	35,7	41,1	20,1 $p=0,027$
Диарея/ Diarrhea	15	28,5	23,3	14
Астения/ Asthenia	68,3	46,4 $p=0,017$	61,7	32,6 $p=0,003$

В группе 2 лапароскопические и видео-ассистированные вмешательства выполнены у 27,5 % пациентов. Средняя продолжительность операций составила 259 ± 84 мин, средний объем кровопотери 106 ± 136 мл. Показатель госпитальной послеоперационной летальности составил высокие 8,3 %, что обусловлено накоплением опыта выполнения онкологических вмешательств по поводу рака желудка специалистами впервые созданного в многопрофильном учреждении онкохирургического отделения. Осложнения развились у 56,8 % пациентов, включая осложнения III–V степени (требовавшие инвазивных манипуляций или поддержки органных функций) у 33,9 % больных. В таблице 4 мы приводим результаты лечения данной группы пациентов в зависимости от анализируемых факторов, включая наличие саркопении. Как было отмечено выше, показатели распространенности кахексии и нутритивной недостаточности в анализируемой ретроспективной когорте пациентов могут быть заниженными, в связи с чем мы не стали приводить в таблице детальные результаты анализа. Тем не менее, было отмечено, что тяжелые осложнения (степень III–V) встречались значимо реже при отсутствии кахексии ($p=0,013$) и нутритивной недостаточности ($p=0,037$).

Нужно заметить, что вне зависимости от используемых пороговых значений у пациентов без признаков саркопении отмечалась явная тенденция к снижению числа послеопера-

ционных осложнений и летальных исходов. Статистически значимыми были различия для летальности (критерии Prado – 9 летальных исходов при наличии саркопении против 0, $p=0,024$).

Также наличие у пациента саркопенического ожирения повышало вероятность развития тяжелых послеоперационных осложнений ($p=0,033$) и летальных исходов ($p=0,005$).

Таблица 4

Послеоперационные результаты в зависимости от состава тела

Table 4

Postoperative results depending on body composition

	Осложнения всего, %/ All complications, %	Осложнения III–V %/ Complications grade III–V, %	Госпитальная леталь- ность %/ Hospital mortality, %	Инфекция области хирурги- ческого вмешательства, %/ Surgical site infection%
Всего, n=109/ Total, n=109	57,4	34,3	8,3	29,3
Мужчины, n= 62/ Male, n=62	51,6	29	8,1	26,9
Женщины, n=46/ Female, n=46	65,2	41,3	8,7	32,6
Химиотерапия –, n= 74/ Chemotherapy –, n= 74	68,9	43,2	10,8	31,6
Химиотерапия +, n= 34/ Chemotherapy +, n=34	32,3 $p<0,001$	14,7 $p=0,004$	2,9	23,3
Кровопотеря <200 мл, n= 84/ Blood loss<200 ml, n=84	53,5	29,7	5,9	26,1
Кровопотеря ³ 200 мл, n= 21/ Blood loss ³ 200 ml, n= 21	76,2	47,6	19	42,8
Саркопения Prado +, n= 71	62	35,2	12,7	34,7
Prado –, n= 37	48,6	32,4	0($p=0,024$)	18,9
Саркопения Martin +, n= 69	62,3	34,8	11,6	34,3
Martin –, n= 39	48,7	33,3	2,7	20,5
Саркопения EWGSCOP2 +, n= 27	66,7	40,7	14,8	37
EWGSCOP2 –, n=81	54,3	32,1	6,2	26,8
Саркопеническое ожире- ние +, n= 9/ Sarcopenicobesity +, n=9	77,8	66,7	33,3	66,6
Саркопеническое ожире- ние –, n= 99/ Sarcopenicobesity –, n=99	55,5	31,3 $p=0,033$	6,1 $p=0,005$	26
Ожирение +, n= 20/ Obesity +, n=20	60	40	15	40
Ожирение –, n=88/ Obesity –, n=88	56,8	33	6,9	26,9

Обсуждение

В настоящее время в России заболеваемость раком желудка постепенно снижается, однако сохраняются высокие

показатели запущенности и среднего возраста заболевших, который приближается к 70 годам [2]. В целом, для пациентов с распространенными формами рака желудка характерны выраженная коморбидность, высокая частота развития анемии,

проявлений кахексии и старческой астении, что значительно ухудшает результаты лечения. Так, в крупном наблюдательном исследовании во Франции показано, что 90-дневная послеоперационная летальность у коморбидных пациентов в возрасте старше 60 лет может достигать 22 % [15].

Учитывая высокую распространенность рака желудка и неблагоприятный прогноз для жизни при его местно-распространенных и метастатических формах, представляется актуальным поиск удобных для применения в клинической практике прогностических и предикторных факторов. Оценка кахексии (снижения массы тела) и саркопении (истощения скелетной мускулатуры) не требует трудоемкого и дорогостоящего анализа. Феномен саркопении может быть выявлен при анализе КТ, которая рутинно применяется для стадирования рака.

В настоящее время в большинстве исследований используются критерии Prado и соавт., валидированные на «западной» популяции пациентов с опухолями ЖКТ и легких в отношении показателя ОВ [12]. В то же время, при расчете данных пороговых показателей авторы изучали результаты лечения 250 пациентов с ожирением (ИМТ > 30 кг/м²), получавших лекарственное лечение. В 2013 году Martin L. и соавт. проанализировали показатели выживаемости 1473 пациентов с опухолями ЖКТ или легких и уточнили пороговые значения для СМИ как для пациентов с ожирением, так и при его отсутствии [13]. Полученные нами данные также свидетельствуют о высокой прогностической значимости вышеуказанных диагностических критериев, однако не подтверждают применимость в онкологической практике разработанных позднее для пациентов старческого возраста строгих критериев Европейской рабочей группы по изучению саркопении у пожилых людей [14].

Несмотря на различные подходы к диагностике саркопении, во многих исследованиях показано наличие статистически значимой связи между истощением скелетных мышц и развитием послеоперационных осложнений, а также низкими показателями выживаемости при раке желудка [4, 5, 16].

Нами также установлена четкая корреляционная зависимость между наличием у пациента саркопении или саркопенического ожирения и вероятностью развития летального исхода после операции. Схожие закономерности ранее были продемонстрированы, например, в хирургии рака толстой кишки: Malietzis и соавт. в 2016 г. выявили саркопению и саркопеническое ожирение у 60,2 и 9,9 % из 805 плановых резекций толстой кишки, соответственно, и обнаружили значимую корреляционную связь между наличием у пациента саркопенического ожирения и летальным исходом [17].

Вопрос о влиянии кахексии и саркопении на результаты лекарственной терапии рака желудка изучен существенно хуже. Тем не менее, существуют отечественные и зарубежные исследования, демонстрирующие тенденцию к увеличению показателей дозолимитирующей токсичности при наличии саркопении и, прежде всего, нутритивной недостаточности [18, 19].

По всей видимости, лишь детальный анализ более крупных массивов данных позволит окончательно установить прогностическое и предиктивное значение кахексии, саркопении и саркопенического ожирения при раке желудка.

Исследование проводилось в рамках гранта Российского научного фонда №20-75-10158 «Фармакогенетические и фармакокинетические подходы к химиотерапии опухолей желудочно-кишечного тракта на основе анализа состава тела».

The study was partly supported by Russian Research Fund Grant №20-75-10158 “Body composition based pharmacokinetic and pharmacogenetic approach to the chemotherapy of gastrointestinal tumours”.

Список литературы:

1. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., Laversanne M., Soerjomataram I., Jemal A. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*, 2021, № 71(3), pp. 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
2. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. *Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. 239 с.
3. Fearon K., Strasser F., Anker S.D., Bosaeus I., Bruera E., Fainsinger R.L., Jatoi A., Loprinzi C., MacDonald N., Mantovani G., Davis M., Muscaritoli M., Ottery F., Radbruch L., Ravasco P., Walsh D., Wilcock A., Kaasa S., Baracos V.E. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol.*, 2011, № 12(5), pp. 489–95. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70218-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70218-7)
4. Nishigori T., Obama K., Sakai Y. Assessment of body composition and impact of sarcopenia and sarcopenic obesity in patients with gastric cancer. *Transl Gastroenterol Hepatol.*, 2020, № 5, pp. 22. <https://doi.org/10.21037/tgh.2019.10.13>
5. Lee J.S., Kim Y.S., Kim E.Y., Jin W. Prognostic significance of CT-determined sarcopenia in patients with advanced gastric cancer. *PLoS One*, 2018, № 13(8), pp. 20–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202700>
6. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J., Boirie Y., Bruyère O., Cederholm T., Cooper C., Landi F., Rolland Y., Sayer A.A., Schneider S.M., Sieber C.C., Topinkova E., Vandewoude M., Visser M., Zamboni M. Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*, 2019, № 48(1), pp. 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
7. Mourtzakis M., Prado C.M., Lieffers J.R., Reiman T., McCargar L.J., Baracos V.E. A practical and precise approach to quantification of body composition in cancer patients using computed tomography images acquired during routine care. *Appl Physiol Nutr Metab.*, 2008, № 33(5), pp. 997–1006. <https://doi.org/10.1139/H08-075>
8. Касаткина Е.А., Лядов В.К., Мершина Е.А., Сеницын В.Е. Методы лучевой диагностики в оценке состава тела человека. *Вестник рентгенологии и радиологии*, 2013. № 2. С. 59–64.

9. Лядов В.К., Козырин И.А., Коваленко З.А. Опыт радикальных онкологических вмешательств на желудке, печени и поджелудочной железе у пациентов в возрасте 80 лет и старше. *Хирургия*, 2017. № 2. С. 54–58. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2017254-58>

10. Лядов В.К., Козырин И.А., Коваленко З.А. Результаты радикального хирургического лечения рака желудка у больных старческого возраста. *Вопросы онкологии*, 2016. № 3. С. 29–36.

11. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of Surgical Complications: A New Proposal with Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. *Annals of Surgery*, 2004, № 240(2), pp. 205–213. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>

12. Prado C.M., Lieffers J.R., McCargar L.J., Reiman T., Sawyer M.B., Martin L., Baracos V.E. Prevalence and clinical implications of sarcopenic obesity in patients with solid tumours of the respiratory and gastrointestinal tracts: a population-based study. *Lancet Oncol*, 2008, № 9(7), pp. 629–635. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(08\)70153-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(08)70153-0)

13. Martin L., Birdsell L., Macdonald N., Reiman T., Clandinin M.T., McCargar L.J., Murphy R., Ghosh S., Sawyer M.B., Baracos V.E. Cancer cachexia in the age of obesity: skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index. *J Clin Oncol*, 2013, № 31(12), pp. 1539–1547. <https://doi.org/10.1200/JCO.2012.45.2722>

14. Van der Werf A., Langius J.A.E., de van der Schueren M.A.E., Nurmohamed S.A., van der Pant K.A.M.I., Blauwhoff-Buskermolen S., Wierdsma N.J. Percentiles for skeletal muscle index, area and radiation attenuation based on computed tomography imaging in a healthy Caucasian population. *Eur J Clin Nutr*, 2018, № 72(2), pp. 288–296. <https://doi.org/10.1038/s41430-017-0034-5>

15. Pasquer A., Renaud F., Hec F., Gandon A., Vanderbeken M., Drubay V., Caranhac G., Piessen G., Mariette C. On behalf of the FREGAT Working Group. Is centralization needed for esophageal and gastric cancer patients with low operative risk? *Ann Surg*, 2016, № 264, pp. 823–830. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001768>

16. Дикова Т.С., Зацепина А.Ю., Федоринов Д.С., Лядов В.К. Саркопения, саркопеническое ожирение, миостеатоз как факторы неблагоприятного прогноза при опухолях желудочно-кишечного тракта: обзор литературы. *Современная Онкология*, 2021. № 23 (1). С. 141–147. <https://doi.org/10.26442/18151434.2021.1.200715>

17. Malietzis G., Currie A.C., Athanasiou T., Johns N., Anyamene N., Glynne-Jones R., Kennedy R.H., Fearon K.C., Jenkins J.T. Influence of body composition on outcomes following colorectal cancer patients. *Br J Surg*, 2016, № 103(5), pp. 572–580. <https://doi.org/10.1002/bjs.10075>

18. Palmela C., Velho S., Agostinho L., Branco F., Santos M., Santos M.P., Oliveira M.H., Strecht J., Maio R., Cravo M., Baracos V.E. Body Composition as a Prognostic Factor of Neoadjuvant Chemotherapy Toxicity and Outcome in Patients with Locally Advanced Gastric Cancer. *J Gastric Cancer*, 2017, № 17(1), pp. 74–87. <https://doi.org/10.5230/jgc.2017.17.e8>

19. Н.А. Бриш, Т.Ю. Семиглазова, А.М. Карачун, Е.В. Ткаченко, А.С. Артемьева, Л.Н. Шевкунов, Я.А. Ульянов, Т.С. Голованова, Ю.В. Алексеева, С.М. Шарашенидзе, Л.В. Страх, Л.В. Филатова, В.В. Семиглазов, Б.С. Каспаров, С.А. Проценко, А.М. Беляев. Влияние нутритивной недостаточности и саркопии на эффективность неoadъювантной химиотерапии пациентов с местнораспространенным

раком желудка: ретроспективное исследование. *Фарматека*, 2021. № 7. С. 95–100.

References:

1. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., Laversanne M., Soerjomataram I., Jemal A. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*, 2021, № 71(3), pp. 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>

2. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Shakhzadova A.O. *State of oncological care for the population of Russia in 2021*. Moscow: P.A. Herzen Moscow Scientific and Research Oncological Institute, 2022, pp. 239. (In Russian)

3. Fearon K., Strasser F., Anker S.D., Bosaeus I., Bruera E., Fainsinger R.L., Jatoi A., Loprinzi C., MacDonald N., Mantovani G., Davis M., Muscaritoli M., Ottery F., Radbruch L., Ravasco P., Walsh D., Wilcock A., Kaasa S., Baracos V.E. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol*, 2011, № 12(5), pp. 489–95. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70218-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70218-7)

4. Nishigori T., Obama K., Sakai Y. Assessment of body composition and impact of sarcopenia and sarcopenic obesity in patients with gastric cancer. *Transl Gastroenterol Hepatol*, 2020, № 5, pp. 22. <https://doi.org/10.21037/tgh.2019.10.13>

5. Lee J.S., Kim Y.S., Kim E.Y., Jin W. Prognostic significance of CT-determined sarcopenia in patients with advanced gastric cancer. *PLoS One*, 2018, № 13(8), pp. 20–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202700>

6. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J., Boirie Y., Bruyère O., Cederholm T., Cooper C., Landi F., Rolland Y., Sayer A.A., Schneider S.M., Sieber C.C., Topinkova E., Vandewoude M., Visser M., Zamboni M. Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*, 2019, № 48(1), pp. 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

7. Mourtzakis M., Prado C.M., Lieffers J.R., Reiman T., McCargar L.J., Baracos V.E. A practical and precise approach to quantification of body composition in cancer patients using computed tomography images acquired during routine care. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2008, № 33(5), pp. 997–1006.

8. Kasatkina E.A., Lyadov V.K., Merzhina E.A., Sinitsyn V.E. Radiodiagnostic methods in the assessment of human body composition. *Vestnik rentgenologii i radiologii*. 2013, № 2, pp. 59–64. (In Russian)

9. Lyadov V.K., Kozyrin I.A., Kovalenko Z.A. Radical stomach, liver and pancreas cancer surgery in patients over 80 years old. *Khirurgiya*, 2017, № 2, pp. 54–58. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2017254-58> (in Russian)

10. Lyadov V.K., Kozyrin I.A., Kovalenko Z.A. The results of radical cancer surgery in the elderly patients with cancer of the stomach. *Voprosy onkologii*, 2016, № 3, pp. 29–36. (In Russian)

11. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of Surgical Complications: A New Proposal with Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. *Annals of Surgery*, 2004, № 240(2), pp. 205–213. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>

12. Prado C.M., Lieffers J.R., McCargar L.J., Reiman T., Sawyer M.B., Martin L., Baracos V.E. Prevalence and clinical implications of sarcopenic

obesity in patients with solid tumours of the respiratory and gastrointestinal tracts: a population-based study. *Lancet Oncol*, 2008, № 9(7), pp.629–635. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(08\)70153-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(08)70153-0).

13. Martin L., Birdsell L., Macdonald N., Reiman T., Clandinin M.T., McCargar L.J., Murphy R., Ghosh S., Sawyer M.B., Baracos V.E. Cancer cachexia in the age of obesity: skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index. *J Clin Oncol*, 2013, № 31(12), pp. 1539–1547. <https://doi.org/10.1200/JCO.2012.45.2722>.

14. Van der Werf A., Langius J.A.E., de van der Schueren M.A.E., Nurmohamed S.A., van der Pant KAMI, Blauwhoff-Buskermolen S., Wierdsma N.J. Percentiles for skeletal muscle index, area and radiation attenuation based on computed tomography imaging in a healthy Caucasian population. *Eur J Clin Nutr*, 2018, № 72(2), pp. 288–296. <https://doi.org/10.1038/s41430-017-0034-5>.

15. Pasquer A., Renaud F., Hec F., Gandon A., Vanderbeken M., Drubay V., Caranhac G., Piessen G., Mariette C. On behalf of the FREGAT Working Group. Is centralization needed for esophageal and gastric cancer patients with low operative risk? *Ann Surg*, 2016, № 264, pp. 823–830. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001768>

16. Dikova TS, Zatsepina AY, Fedorin DS, Lyadov VK. Sarcopenia, sarcopenic obesity, myosteatosis as factors of poor prognosis in gastrointestinal tract tumors: review. *Journal of Modern Oncology*, 2021, № 23 (1), pp. 141–147. (In Russian), <https://doi.org/10.26442/18151434.2021.1.200715>

17. Malietzis G., Currie A.C., Athanasiou T., Johns N., Anyamene N., Glynne-Jones R., Kennedy R.H., Fearon K.C., Jenkins J.T. Influence of body composition on outcomes following colorectal cancer patients. *Br J Surg*, 2016, № 103(5), pp. 572–580. <https://doi.org/10.1002/bjs.10075>

18. Palmela C., Velho S., Agostinho L., Branco F., Santos M., Santos M.P., Oliveira M.H., Strecht J., Maio R., Cravo M., Baracos V.E. Body Composition as a Prognostic Factor of Neoadjuvant Chemotherapy Toxicity and Outcome in Patients with Locally Advanced Gastric Cancer. *J Gastric Cancer*, 2017, № 17(1), pp. 74–87. <https://doi.org/10.5230/jgc.2017.17.e8>

19. Brish N.A., Semiglazova T.Y., Karachun A.M., Tkachenko E.V., Artemyeva A.S., Shevkunov L.N., Ulyanchenko Y.A., Golovanova T.S., Alekseeva Y.V., Sharashenidze S.M., Fear L.V., Filatova L.V., Semiglazov V.V., Kasparov B.S., Protsenko S.A., Belyaev A.M. The influence of nutritional deficiency and sarcopenia on the effectiveness of neoadjuvant chemotherapy in patients with locally advanced gastric cancer: a retrospective study. *Pharmateka*, № 7, 2021, pp. 95–100 (in Russian)

Сведения об авторах:

Лядов Владимир Константинович – доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии и паллиативной медицины имени академика А.И. Савицкого, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Россия, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, строение 1. Заведующий отделением онкологии № 4 Онкологического центра № 1 ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Россия, г. Москва, Загородное шоссе, 18А. Заведующий кафедрой онкологии, Новокузнецкий

государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 654005, Россия, г. Новокузнецк, проспект строителей, дом 5. SPIN: 5385-7889, ORCID: 0000-0002-7281-3591, E-mail: vlyadov@gmail.com

Федоринов Денис Сергеевич – врач-онколог отделения химиотерапии № 1 Онкологического центра №1 ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Россия, г. Москва, ул. Дурова 26. Старший лаборант кафедры онкологии и паллиативной медицины имени академика И.А.Савицкого, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Россия, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, строение 1. SPIN: 1079-8460, ORCID: 0000-0001-5516-7367. E-mail: deni_fe@mail.com

Стаценко Ярослава Александровна – врач-онколог отделения онкологии и гематологии, Ильинская больница, 143421, Россия, Московская область, г.о. Красногорск, д. Глухово, ул. Рублевское предместье, д. 2/2. SPIN: 7026-4469. ORCID: 0000-0002-5577-5810. E-mail: statsenko.y.a@mail.ru

Лядова Марина Александровна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением химиотерапии № 1 Онкологического центра №1 ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Россия, г. Москва, ул. Дурова 26. Ассистент кафедры онкологии, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 654005, Россия, г. Новокузнецк, проспект строителей, дом 5. SPIN: 8220-2854. E-mail: dr.lyadova@gmail.com

Болдырева Татьяна Сергеевна – врач-онколог отделения онкологии №4 Онкологического центра № 1 ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Россия, г. Москва, Загородное шоссе 18А. SPIN: 7597- 3600, ORCID: 0000-0003-4174-6637. E-mail: dikovatatyanasergeevna@gmail.com

Галкин Всеволод Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Россия, г. Москва, Коломенский проезд, 4. SPIN: 3148-4843, ORCID: 0000-0002-6619-6179. E-mail: galkin_v_n_1@staff.sechenov.ru

Information about the authors:

Lyadov Vladimir Konstantinovich – PhD, Professor at the Chair of Oncology and Palliative Medicine named after Academician A.I. Savitsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 2/1 Barrikadnaya st., Building 1, Moscow, Russia, 125993. Head of Division of Oncology № 4, Cancer Center № 1, Moscow State Budgetary Healthcare Institution “Moscow City Hospital named after S.S. Yudina, Moscow Healthcare Department”, 18A Zagorodnoe road, Moscow, Russian Federation, 117152. Head of the Chair of Oncology, Novokuznetsk State Institute for Continuous Medical Education, 5 Stroiteley avenue,

Novokuznetsk, Russia, 654005. SPIN: 5385-7889, ORCID: 0000-0002-7281-3591, E-mail: vlyadov@gmail.com

Fedorinov Denis Sergeevich – Oncologist of the Division of chemotherapy № 1, Cancer Center № 1, Moscow State Budgetary Healthcare Institution “Moscow City Hospital named after S.S. Yudina, Moscow Healthcare Department”, 26 Durova str., Moscow, Russian Federation, 117152. Senior Laboratory Assistant at the Department of Oncology and Palliative Medicine named after Academician A.I. Savitsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 2/1 Barrikadnaya st., Building 1, Moscow, Russia, 125993. SPIN: 1079-8460, ORCID: 0000-0001-5516-7367. E-mail: deni_fe@mail.com

Statsenko Yaroslava Alexandrovna – oncologist, Oncology and Hematology Department, Ilyinskaya Hospital, 2/2 Rublevskoe predmest., Glukhovo, Krasnogorsk, Moscow region, Russia, 143421. SPIN: 7026-4469, ORCID: 0000-0002-5577-5810, E-mail: statsenko.y.a@mail.ru

Lyadova Marina Alexandrovna – PhD, Head of the Division of chemotherapy № 1, Cancer Center № 1, Moscow State Budgetary Healthcare Institution “Moscow City Hospital named after S.S. Yudina, Moscow Healthcare Department”, 26 Durova str., Moscow, Russian Federation, 117152. Assistant at the Chair of Oncology Novokuznetsk State Institute for Continuous Medical Education, 5 Stroiteley avenue, Novokuznetsk, Russia, 654005. SPIN: 8220-2854. E-mail: dr.lyadova@gmail.com

Boldyreva Tatyana Sergeevna – Oncologist of the Division of oncology №4, Cancer Center № 1, Moscow State Budgetary Healthcare Institution “Moscow City Hospital named after S.S. Yudina, Moscow Healthcare Department”, 18A, Zagorodnoe road, Moscow, Russian Federation, 117152. SPIN: 7597-3600, ORCID: 0000-0003-4174-6637. E-mail: dikovatatyanasergeevna@gmail.com

Galkin Vsevolod Nikolaevich – PhD, Professor, Chief Medical Officer of Moscow State Budgetary Healthcare Institution “Moscow City Hospital named after S.S. Yudina, Moscow Healthcare Department”, 4 Kolomenskii proezd, Moscow, Russian Federation, 115446. SPIN: 3148-4843, ORCID: 0000-0002-6619-6179. E-mail: galkin_v_n_1@staff.sechenov.ru

ГНОЙНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-70-77>

УДК 006.617-089

© Крайнюков П.Е., Гончаров Н.А., Кондаков Е.В., Колодкин Б.Б., Аминова А.Д., 2024

Оригинальная статья / Original article

ПРИМЕНЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИЕЙ КИСТИ И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

П.Е. КРАЙНЮКОВ^{1,3}, Н.А. ГОНЧАРОВ¹, Е.В. КОНДАКОВ^{2*}, Б.Б. КОЛОДКИН¹, А.Д. АМИНОВА⁴

¹ФКУ «Центральный военно-клинический госпиталь имени П.В. Мандрыка» Министерства обороны Российской Федерации. 107014, Москва, Россия

²Кафедра грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсами рентгеноэндоваскулярной хирургии, хирургической аритмологии и хирургических инфекций ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 141033, Москва, Россия

³ФГБОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. 117198, Москва, Россия

⁴ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 170100, Тверь, Россия

Резюме

Введение. Проведен сравнительный анализ лечения 98 пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом в раннем послеоперационном периоде с применением традиционных методов и методов специального программного обеспечения. Показана высокая эффективность программного обеспечения в выборе хирургического доступа для скорейшего очищения инфицированной раны и сокращения сроков госпитализации.

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность использования программного обеспечения для выбора оптимального оперативного доступа у больных с хирургической инфекцией кисти и сахарным диабетом 1 типа.

Материалы и методы. Проведено клиническое исследование на основе лечения 98 пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями кисти и сахарным диабетом. Исследование проводилось в раннем послеоперационном периоде проспективно и ретроспективно.

Результаты. Исследования показали высокую эффективность использования специального программного обеспечения в предоперационном периоде с целью выбора оптимального оперативного доступа и дальнейшей борьбы с болевым синдромом, отеком, для улучшения микроциркуляции и, как следствие, создания благоприятных условий для заживления раны и сокращения сроков госпитализации.

Заключение. Применение специального программного обеспечения в предоперационном периоде у пациентов с хирургическими инфекциями пальцев и кисти при наличии сахарного диабета 1 типа позволяет выбрать оптимальный оперативный доступ для дальнейшего улучшения лимфооттока и микроциркуляции, более эффективной борьбы с отеком, болевым синдромом, являющимися важными элементами благоприятного течения раневого процесса.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные заболевания кисти, хирургическая инфекция, инсулинозависимый сахарный диабет, дополнительное программное обеспечение.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Крайнюков П.Е., Гончаров Н.А., Кондаков Е.В., Колодкин Б.Б., Аминова А.Д. Применение дополнительного программного обеспечения при лечении больных с хирургической инфекцией кисти и сахарным диабетом 1 типа. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 70–77. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-70-77>

Вклад авторов: Крайнюков П.Е. – предоставление материального обеспечения и ценных советов по исследованию, Гончаров Н.А. – обеспечение ценных советов и помощи по набору клинического материала, Кондаков Е.В. – автор предложенного метода и исполнитель хирургических вмешательств, набор клинического материала, оформление статьи, анализ литературных данных, обсуждение и интерпретация результатов, Колодкин Б.Б. – фотофиксация, помощь в коррекции и настройке специального программного обеспечения и наборе клинического материала, обсуждение и интерпретация результатов, Аминова А.Д. – ассистенция при оперативных вмешательствах, помощь в наборе клинического материала и при подготовке к публикации.

THE USE OF ADDITIONAL SOFTWARE IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH SURGICAL HAND INFECTION AND TYPE 1 DIABETES MELLITUS

PAVEL E. KRAINYUKOV^{1,3}, NIKOLAY A. GONCHAYROV¹, EVGENY V. KONDAKOV^{2*}, BORIS B. KOLODKIN¹, ALINA D. AMINOVA⁴

¹Central Military Clinical Hospital named after P.V.Mandryka of the Ministry of Defense of the Russian Federation, 107014, Moscow, Russia

²Department of thoracic and cardiovascular surgery with courses in X-ray endovascular surgery, surgical arrhythmology and surgical infections, FSBI «National Medical and Surgical Center named after N.I.Pirogov», Ministry of Health of the Russian Federation, 141033, Moscow, Russia

³Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Peoples' Friendship University of Russia named after Patris Lumumba», 117198, Moscow, Russia

⁴Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Tver State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Tver region, 170100, Tver, Russia

Resume

Introduction. A comparative analysis of the treatment of 98 patients with purulent inflammatory diseases of the hand and insulin-dependent diabetes mellitus in the early postoperative period using traditional methods and special software was carried out. The high efficiency of the software in the selection of surgical access for the early cleansing of an infected wound and shortening the time of hospitalization is shown.

The purpose of the study. To evaluate the clinical effectiveness of using software to select the optimal surgical access in patients with surgical hand infection and type 1 diabetes mellitus.

Materials and methods. A clinical study was conducted based on the treatment of 98 patients with purulent inflammatory diseases of the hand and diabetes mellitus. The study was conducted in the early postoperative period prospectively and retrospectively.

Results. Studies have shown the high efficiency of using special software in the preoperative period in order to select the optimal surgical access and further combat pain syndrome, edema and improve microcirculation and, as a result, create favorable conditions for wound healing and reduce the time of hospitalization.

Conclusion. The use of special software in the preoperative period in patients with surgical infections of the fingers and hand in the presence of type 1 diabetes mellitus allows you to choose the optimal surgical access to further improve lymph outflow and microcirculation, more effectively combat edema, pain syndrome, which are important elements of a favorable course of the wound process.

Key words: purulent-inflammatory diseases of the hand, surgical infection, insulin-dependent diabetes mellitus, additional software.

Conflict of interests: none.

For citation: Krainyukov P.E., Goncharov N.A., Kondakov E.V., Kolodkin B.B., Aminova A.D. The use of additional software in the treatment of patients with surgical hand infection and type 1 diabetes mellitus. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 70–77. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-70-77>

Contribution of the authors: Krainyukov P.E. – provision of material support and valuable advice on research, Goncharov N.A. – providing valuable advice and assistance in collecting clinical material, Kondakov E.V. – author of the proposed method and performer of surgical interventions, collection of clinical material, design of the article, analysis of literary data, discussion and interpretation of results, Kolodkin B.B. – photographic recording, assistance in correcting and setting up special software and collecting clinical material, discussion and interpretation of results, Aminova A.D. – assistance during surgical interventions, assistance in collecting clinical material and in preparing for publication.

Введение

Хирургическое лечение и непосредственно выбор оптимального оперативного доступа при лечении пациентов с гнойными заболеваниями кисти и сахарным диабетом 1 типа являются важными вопросами в гнойной хирургии, что обусловлено возрастающей частотой патологии, а также неблагоприятными клиническими исходами (контрактуры, функциональные нарушения, косметические дефекты, утрата части конечности), особенно при поздней обращаемости [5]. Рядом авторов предложены различные методы выполнения хирургических вмешательств у данной категории больных, единого систематизированного подхода для выбора метода лечения нет [2, 6]. Предпринималось множество попыток улучшения результатов

лечения за счет применения новых оперативных доступов и инновационных перевязочных материалов [3, 4]. Успешное лечение гнойно-воспалительных заболеваний кисти у пациентов с инсулинозависимым сахарным диабетом является важной социально-материальной проблемой [1].

Материал и методы

Нами проведено хирургическое лечение 45 пациентов с хирургической инфекцией кисти и сахарным диабетом 1 типа с применением программного обеспечения для выбора оптимального оперативного доступа.

Ретроспективно изучено 53 истории болезни пациентов, лечение которых осуществлялось по общепринятым стандар-

там. Пациенты в обеих группах были сопоставимы по возрасту (45–60 лет), применялся единый вид анестезии (проводниковая анестезия на уровне лучезапястного сустава), в послеоперационный период использовались перевязки с водорастворимыми мазями и иммобилизация сегмента пораженной конечности термопластической лонгетой. Все пациенты имели в анамнезе инсулинозависимый сахарный диабет (целевой уровень гликемии 7,5 ммоль/л). Пол пациента не учитывался.

Важным этапом лечения пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями кисти при наличии нарушения утилизации глюкозы явилось предоперационное планирование (выбор необходимого разреза) и непосредственно полнота хирургической обработки. Оптимальный хирургический доступ позволил выполнить некрэктомию в должном объеме, что способствовало улучшению лимфо- и кровообращения и, как следствие, уменьшению местного отека тканей. Данные факторы благоприятно влияли на борьбу с болевым синдромом.

Разработанная нами программа работает под управлением операционной системы Android и использует для создания своих алгоритмов язык программирования Java и библиотеку MediaPipe. Язык Java является одним из наиболее распространенных языков для разработки мобильных приложений. Библиотека MediaPipe, в свою очередь, представляет собой обширную коллекцию методов машинного распознавания, предназначенных для широкого круга объектов. В нашем исследовании она применяется, в частности, к сегментам верхней конечности человека и является универсальной, совместимой с различными языками программирования.

Важнейшими функциями библиотеки MediaPipe в нашем приложении являются идентификация скелета и контуров человеческой руки, а также возможность коррекции с учетом предыдущего опыта, что является критическим аспектом для решения задачи точного определения мест разрезов на руке человека. Модели распознавания, входящие в состав библиотеки, периодически обновляются, что позволяет легко включать их в свои приложения и тем самым улучшать предоперационное планирование.

Кроме того, в программе предусмотрена возможность введения новых параметров, например, сопутствующих заболеваний, что повышает точность предоперационного планирования, определяя на этом этапе наиболее подходящие места и размеры разрезов. В целом наше приложение демонстрирует синергию Java и библиотеки MediaPipe, позволяя улучшить предоперационное планирование оперативных вмешательств у пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями кисти, имеющих сахарный диабет 1 типа.

Результаты и обсуждение

Все пациенты ($n=98$, в т. ч. 45 прооперированных нами пациентов) были распределены по тяжести заболевания, месту оказания медицинской помощи (амбулаторная, стационарная)

и возникшим в ходе лечения осложнениям. Средний койко-день у пациентов, находившихся в стационарных условиях с применением разрезов, рекомендованных программным обеспечением, составил 11 сут, при стандартном лечении – 16 сут.

Тяжесть заболевания пациентов определялась следующими критериями: 1) анамнез (сроки возникновения заболевания, сопутствующая патология); 2) клиническая картина (изменения температуры, жалобы пациента); 3) местный статус; 4) данные лабораторных и инструментальных исследований (общий анализ крови, рентгенография, УЗИ, КТ/МРТ). Каждому критерию присваивались условные баллы и по их сумме оценивалось состояние пациента (табл. 1). Пациентов с легкой степенью тяжести (10 баллов) лечили амбулаторно, средней и тяжелой (20 и 30 баллов соответственно) – в стационарных условиях.

При поступлении у пациента собирался анамнез, оценивались общее состояние, местный статус, наличие и влияние сопутствующих заболеваний на течение гнойно-воспалительного процесса верхней конечности, проводились необходимые лабораторно-инструментальные исследования. После предварительной подготовки при помощи нашего программного обеспечения выполнялось сканирование пораженного сегмента конечности и моделирование оптимального разреза с последующей разметкой непосредственно на коже пациента (рис. 1).

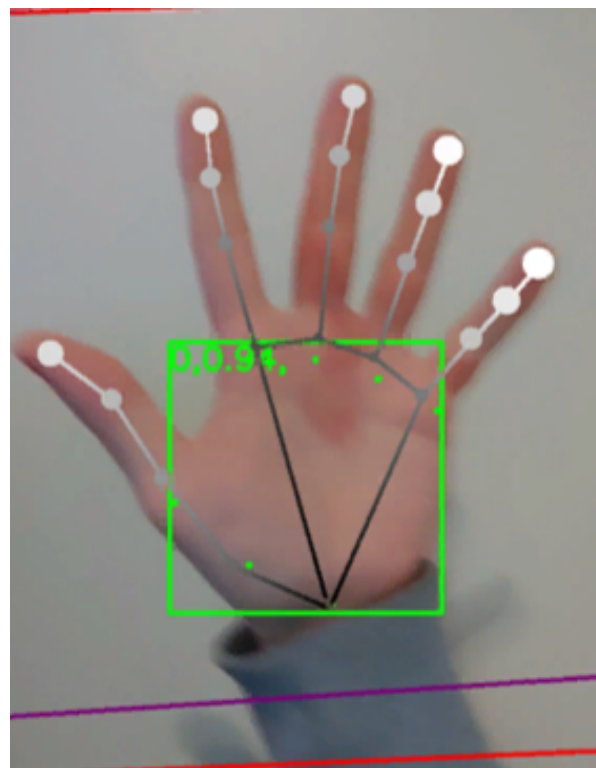


Рис. 1. Программное распознавание сегмента верхней конечности с построением проекций костных структур

Fig. 1. Software recognition of the upper limb segment with construction of projections of bone structures

Таблица 1

Критериальная оценка тяжести состояния пациента (Колодкин Б.Б. Лечебно-диагностический алгоритм в хирургии гнойных заболеваний кисти и пальцев)

Table 1

Criteria-based assessment of the severity of the patient's condition (Kolodkin B.B. Therapeutic and diagnostic algorithm in the surgery of purulent diseases of the hand and fingers)

Характер обследования Nature of the examination	Критерии Criteria	Баллы Points	Сумма баллов Sum of points
Анамнестические данные Anamnestic data	Более 3 сут с момента заболевания More than 3 days from the moment of illness	1	0–10
	Рецидив заболевания Relapse of the disease	2	
	Фоновые заболевания (сахарный диабет, иммунодефицит и др.) Background diseases (diabetes mellitus, immunodeficiency, etc.)	3	
	Условия, при которых развилось заболевание: наличие повреждения кожного покрова Conditions under which the disease developed: presence of skin damage	1	
	Внешняя среда: наличие контакта с загрязненной поверхностью External environment: contact with a contaminated surface	1	
	Локализация заболевания (больше одного сегмента) Localization of the disease (more than one segment)	1	
	Глубина поражения: глубже подкожной жировой клетчатки Depth of lesion: deeper than subcutaneous fat fiber	1	
Клинические признаки Clinical signs	Лихорадка, озноб, повышенное потоотделение Fever, chills, increased sweating	2	0–5
	Температура тела 37,1–37,5 °C Body temperature 37.1–37.5 °C	1	
	Температура тела 37,6–38,5 °C Body temperature 37.6–38.5 °C	2	
	Температура тела выше 38,5 °C Body temperature above 38.5 °C	3	
Местный статус Local status	Интенсивность болевого синдрома: Pain intensity:	1 – легкая 2 – средняя 3 – высокая 1 – light 2 – average 3 – high	0–10
	Локализация, отек, цвет кожного покрова, напряжение тканей, локальная температура Localization, swelling, skin color, tissue tension, local temperature	2	
	Нейротрофические расстройства, нарушение функции кисти Neurotrophic disorders, hand dysfunction	2	
	Признаки флюктуации, гнойный свищ Signs of fluctuation, purulent fistula	3	

Продолжение Таблицы 1

Данные лабораторного и инструментального обследования Data laboratory and instrumental examination	Лейкоцитоз или лейкопения с изменением формулы крови Leukocytosis or leukopenia with changes blood formulas	2	0–10
	Рентгенологические (КТ, МРТ, УЗИ) признаки остеомиелита, наличия воздуха X-ray (CT, MRI, ultrasound) signs of osteomyelitis, presence of air	4	
	Фистулография, УЗИ, КТ, МРТ: признаки патологической полости – карман небольшого объема Fistulography, ultrasound, CT, MRI: signs pathological cavity - small pocket volume	2	
	Плохо дренированный затек большого объема Poorly drained, large volume leak	4	
Общая сумма баллов Total points			0–35

Затем в условиях операционной под проводниковой анестезией с использованием отжимного жгута выполнялось хирургическое вмешательство в объеме: вскрытие, санация, некрэктомия и дренирование гнойного очага (рис. 2).



Рис. 2. Оперативное вмешательство с применением рекомендованного программным обеспечением оперативного доступа

Fig. 2. Surgery using the software-recommended surgical approach

Послеоперационное ведение осуществлялось ежедневно с применением перевязок водорастворимыми мазями.

Показатели клинической результативности сравниваемых методов лечения показана в таблице 2.

Для иллюстрации изложенного материала приводим описание клинического случая.

Пациент М., 50 лет, длительное время страдает сахарным диабетом I типа (целевой уровень гликемии 7 %), в течение 3 дней после повреждения пальца на садовом участке во время работы с почвой стал отмечать боль, нарастание отека и покраснения в области III пальца правой кисти. Пациент самостоятельно лечился мазями без положительного эффекта в течение суток, затем обратился в поликлинику по месту прикрепления, где введена АКДС и выполнена перевязка. В связи с прогрессированием воспалительного процесса направлен на лечение в ГКБ № 29 им. Н.Э. Баумана г. Москвы, где осмотрен хирургом и эндокринологом. На момент госпитализации состояние пациента оценивалось как средней тяжести. Повышенного питания. Температура тела нормальная. Местно: повязка сухая, умеренно пропитана гнойным отделяемым. Правая кисть незначительно отечна, III палец левой кисти резко отечен. По тыльной поверхности в проекции дистального межфалангового сустава визуализируется рана размерами 0,3х0,4 см. Края раны гиперемизованы, отечны, болезненны при пальпации. Отмечается умеренное количество гнойного отделяемого. Чувствительность и кровоснабжение в дистальной фаланге сохранены. Активные и пассивные движения сохранены, ограничены из-за болевого синдрома и отека (рис. 3).

Выполнено предоперационное планирование при помощи программного обеспечения (рис. 4).

Под проводниковой анестезией Sol. Lidocaini 1 % – 30 ml, после обработки операционного поля растворами антисептиков и наложения жгута на предплечье выполнен разрез кожи согласно выбранной программой локализации. При ревизии отмечается поражение дистального межфалангового сустава (получен 1 мл светлого сливкообразного гноя). Выполнены

некрэктомия и санация растворами антисептиков. Через контрперфорацию в полость гнойника проведен однопросветный перфорированный дренаж, через который в дальнейшем осуществлялось промывание растворами антисептиков. Конечность

была иммобилизована термопластическим лонгетом (рис. 5). Получал ежедневные перевязки с водорастворимыми мазями и промывание полости через дренаж растворами антисептиков. Стационарное лечение продолжалось в течение 11 сут.

Таблица 2

Сравнительные результаты хирургического лечения с использованием рекомендованных программным обеспечением разрезов и без него при лечении гнойно-воспалительных заболеваний кисти с инсулинозависимым сахарным диабетом

Table 2

Comparative results of surgical treatment using incisions recommended by the software and without it in the treatment of purulent-inflammatory diseases of the hand with insulin-dependent diabetes mellitus

Показатель Index	Лечение с применением программного обеспечения Treatment using software			Лечение без применения программного обеспечения Treatment without software		
Количество пациентов Number of patients	45			53		
Тяжесть состояния Severity of the condition	легкая light	средняя medium	тяжелая heavy	легкая light	средняя medium	тяжелая heavy
	4/8 %	27/60 %	14/32 %	4/8 %	34/64 %	15/28 %
Возникшие осложнения в ходе лечения и ВХО Complications that arose during treatment and SST	0/0 %	2/4 %	2/4 %	1/2 %	5/9 %	5/9 %
Сроки стационарного лечения Duration of inpatient treatment	11 сут/ day			16 сут /day		
Начало реабилитации после хирургического лечения Beginning of rehabilitation after surgical treatment	–			–		



Рис. 3. Местный статус при поступлении
Fig. 3. Local status on admission



Рис. 4. Предоперационное планирование с помощью программного обеспечения
Fig. 4. Preoperative planning using software



Рис. 5. Оперативное лечение с применением рекомендованного программным обеспечением разреза

Fig. 5. Surgical treatment using the software-recommended incision

Выводы

Правильно организованное и качественно выполненное предоперационное планирование у больных с хирургической инфекцией кисти при наличии инсулинозависимого сахарного диабета позволяет избежать значимых гнойных осложнений, провести необходимый объем оперативного лечения и тем самым улучшить процесс восстановления функциональной активности пораженного сегмента конечности.

Список литературы:

1. Ахтямова Н.Е. Новые подходы в лечении гнойно-воспалительных процессов кожи и подкожной клетчатки. *РМЖ*, 2016. № 8. С. 508–510.
2. Варзин С.А. *Профессор И.Д. Косачев: 60 лет в строю*. Сост., науч. ред. С.А. Варзин. СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. 536 с.
3. Мохова О.С., Остроушко А.П. К вопросу регионального лечения гнойных ран. *Науч. обозрение. мед. науки*, 2016. № 5. С. 72–74.
4. Шевченко Ю.Л. *Хирургические заболевания кожи и мягких тканей. Частная хирургия*. М.: Изд. Российской акад. естественных наук, 2017. С. 18–76.
5. Baldin A.V., Telich Tarriba J.E., Arroyo F.I. et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones agudas de mano. *Acta Medica Grupo Ángeles*, 2018, Vol. 16, № 1, pp. 87–91.
6. Orrin I.F., Abrams R.A. Hand Infections. *Orthop. Clin. N. Am.*, 2013, Vol. 44, pp. 625–634.

References:

1. Akhtyamova N.E. New approaches in the treatment of purulent-inflammatory processes of the skin and subcutaneous tissue. *RMJ*, 2016, № 8, pp. 508–510. (In Russ).

2. Varzin S.A. *Professor I.D. Kosachev: 60 years in service*. Comp., scientific. ed. S.A. Varzin. St. Petersburg: Publishing house Polytechnic. Univ., 2016, 536 p. (In Russ).

3. Mokhova O.S., Ostroushko A.P. On the issue of regional treatment of purulent wounds. *Scientific. review. honey. Sciences*, 2016, № 5, pp. 72–74. (In Russ).

4. Shevchenko Yu.L. *Surgical diseases of the skin and soft tissues. Private surgery*. M.: Ed. of the Russian Academy of Natural sciences, 2017, pp. 18–76. (In Russ).

5. Baldin A.V., Telich Tarriba J.E., Arroyo F.I. et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones agudas de mano. *Acta Medica Grupo Ángeles*, 2018, Vol. 16, № 1, pp. 87–91.

6. Orrin I.F., Abrams R.A. Hand Infections. *Orthop. Clin. N. Am.*, 2013, Vol. 44, pp. 625–634.

Сведения об авторах:

Крайнюков Павел Евгеньевич – д.м.н., д.воен.н., доцент. Профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Минобрнауки РФ, ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, 117198. Начальник ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь имени П.В. Мандрыка» МО РФ. 107014, Россия, Москва, ул. Большая Оленья, д. 8, e-mail: krainukov68@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2531-5960

Гончаров Николай Александрович – к.м.н., врач-травматолог отделения травматологии ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь имени П.В. Мандрыка» МО РФ. 107014, Россия, Москва, ул. Большая Оленья, д. 8, e-mail: doc.traumatolog@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5998-7522

Кондаков Евгений Викторович – аспирант кафедры грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсами рентгеноэндоваскулярной хирургии, хирургической аритмологии и хирургических инфекций, ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» МЗ РФ. 107014, Россия, Москва, ул. Нижняя Первомайская д.70, e-mail: pursuitforse@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9528-8777

Колодкин Борис Борисович – к.м.н., врач-травматолог отделения травматологии ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь имени П.В. Мандрыка» МО РФ. 107014, Россия, Москва, ул. Большая Оленья, д. 8, e-mail: bbk1389@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5150-8408

Аминова Алина Дамировна – студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России. 170100, Россия, Тверь, ул. Советская, 4, e-mail: aminovaalina312@gmail.com, ORCID: 0009-0005-2216-9186

Information about the authors:

Krainukov Pavel Evgenievich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Surgery with a course of pediatric surgery at the Medical Institute of the Federal State

Autonomous Educational Institution of Higher Education «Russian Peoples' Friendship University named after Patris Lumumba » of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, st. Miklouho-Maklaya, 6, Moscow 117198, Moscow. Commander of the hospital FKU «Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryka» Ministry of Defense of the Russian Federation, st. Bolshaya Olenya, 8, Moscow, 107014, Russia, e-mail: krainukov68@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2531-5960

Goncharov Nikolay Aleksandrovich – Candidate of Medical Sciences, traumatologist of the Department of Traumatology of the «Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryka» of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Bolshaya Olenya str., 8, Moscow, 107014, Russia, e-mail: doc.traumatolog@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5998-7522

Evgeny Viktorovich Kondakov – Postgraduate student of the Department of thoracic and cardiovascular surgery with courses in X-ray endovascular surgery, surgical arrhythmology and surgical infections, FSBI «National Medical and Surgical Center named after N.I.Pirogov», Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, 70 Nizhnaya Pervomayskaya str., 141033, Russia, e-mail: pursuitforse@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9528-8777

Kolodkin Boris Borisovich – Candidate of Medical Sciences, traumatologist of the Department of Traumatology of the «Central Military Clinical Hospital named after P.V.Mandryka» of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Bolshaya Olenya str., 8, Moscow, 107014, Russia, e-mail: bbk1389@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5150-8408

Aminova Alina Damirovna – Student of the Faculty of General Medicine, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Tver State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, st. Sovetskaya, 4, 170100, Tver, Russia, e-mail: aminovaalina312@gmail.com, ORCID: 0009-0005-2216-9186

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-78-84>

УДК 616-089.197.1

© Красенков Ю.В., Татьянченко В.К., Манулик Н.А., Эдилов А.В., Давыденко А.В., Богданов В.Л., 2024

Оригинальная статья / Original article



ПРОФИЛАКТИКА ГИПЕРТРОФИЧЕСКИХ РУБЦОВ У БОЛЬНЫХ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Ю.В. КРАСЕНКОВ, В.К. ТАТЬЯНЧЕНКО, Н.А. МАНУЛИК, А.В. ЭДИЛОВ, А.В. ДАВЫДЕНКО, В.Л. БОГДАНОВ

Кафедра оперативной хирургии клинической анатомии и патологической анатомии, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, 344022, г. Ростов-на-Дону, Россия

Резюме

Введение. Формирование патологической рубцовой ткани, контрактур у пациентов, оперированных по поводу флегмоны верхней конечности, часто приводит к существенному снижению качеству жизни, а иногда и смене трудовой деятельности. Поиск решения данной проблемы является актуальным. Цель работы: повысить качество хирургического лечения пациентов с флегмоной верхней конечности путем оптимизации лечебной тактики по профилактике патологического образования рубцовой ткани.

Материалы и методы исследования. Для проведения комплексного лечения пациентов с флегмоной верхней конечности (плечо и предплечье), направленного на предотвращение патологического рубцеобразования, был разработан индивидуальный алгоритм, в зависимости от типа ацетилирования для определения тактики лечения. В исследовании участвовали 134 больных с глубокими межмышечными флегмонами плеча и предплечья, разделенные на две группы: в первую группу входило 62 пациента, лечение которых осуществлялось по известным технологиям. Во II группе (72 пациент) использовали разработанный способ профилактики гипертрофических рубцов, который позволил существенно улучшить результаты комплексного лечения и улучшить качество жизни.

Заключение. В ходе исследования было установлено, что использование в лечебном процессе оригинального способа профилактики патологического рубцеобразования патогенетически обосновано, доказало свою эффективность клинически, хорошие результаты лечения были получены у 94,4 %.

Ключевые слова: флегмона, гипертрофические рубцы, рубцеобразование, флегмона плеча, флегмона предплечья.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Красенков Ю.В., Татьянченко В.К., Манулик Н.А., Эдилов А.В., Давыденко А.В., Богданов В.Л. Профилактика гипертрофических рубцов у больных гнойно-воспалительными заболеваниями мягкими тканями. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 78–84. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-78-84>

Вклад авторов: Красенков Ю.В., Татьянченко В.К. – концептуализация, написание текста рукописи; Давыденко А.В., Манулик Н.А. – анализ и обобщение данных литературы, редактирование рукописи; Богданов В.Л., Эдилов А.В. – обзор публикаций по теме статьи, подготовка к публикации; Эдилов А.В., Манулик Н.А. – работа с графическим материалом, оформление рукописи.

PREVENTION OF HYPERTROPHIC SCARS IN PATIENTS WITH PUROPENTAL-INFLAMMATORY DISEASES OF SOFT TISSUE

YURY V. KRASENKOV, VLADIMIR K. TATYANCHENKO, NATALYA A. MANULIK, ASLANBEK V. EDILOV, ANDREY V. DAVYDENKO, 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 formation of pathological scar tissue and contractures in patients operated on for phlegmon of the upper limb often leads to a significant decrease in the quality of life, and sometimes a change in work activity. Finding a solution to this problem is urgent. Purpose of work: to improve the quality of surgical treatment of patients with phlegmon of the upper limb by optimizing treatment tactics to prevent pathological formation of scar tissue.

Materials and methods of research. To carry out complex treatment aimed at preventing pathological scar formation in patients with phlegmon of the upper limb (shoulder and forearm), an individual algorithm was developed, depending on the type of acetylation to determine treatment tactics. The study involved 134 patients with deep intermuscular phlegmon of the shoulder and forearm, divided into two groups: the first group included 62 patients, who were treated using known technologies. In group II (72 patients), a developed method for the prevention of hypertrophic scars was used, which significantly improved the results of complex treatment and improved the quality of life.

Conclusion. During the study, it was found that the use of an original method of preventing pathological scar formation in the treatment process is pathogenetically justified. It has proven its effectiveness clinically, good treatment results were obtained in 94,4 %.

Key words: phlegmon, hypertrophic scars, scar formation, shoulder phlegmon, forearm phlegmon.

Conflict of interests: none.

For citation: Krasenkov Yu.V., Tatianchenko V.K., Manulik N.A., Edilov A.V. Davydenko A.V., Bogdanov V.L. Prevention of hypertrophic scars in patients with purulent-inflammatory diseases of soft tissues. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 78–84. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-78-84>

Contribution of the authors: Krasenkov Yu.V., Tatyanchenko V.K. – conceptualization, writing the text of the manuscript; Davydenko A.V., Manulik N.A. – analysis and synthesis of literature data, editing of the manuscript; Bogdanov V.L., Edilov A.V. – review of publications on the topic of the article, preparation for publication; Edilov A.V., Manulik N.A. – work with graphic material, design of the manuscript.

Введение

Флегмоны верхней конечности требуют применения сложного лечебного процесса, который подразумевает под собой ряд возможных осложнений [1]. Среди возможных осложнений ключевую позицию занимает компартмент-синдром, его несвоевременное лечение может привести к утрате функции пораженного сегмента конечности, развитию хронических болевых триггерных зон [2, 3, 4]. Другим грозным осложнением является возможность развития грубых рубцовых деформаций, которые также могут привести к утрате функции пораженного сегмента конечности. Формирование грубых рубцов и контрактур ведут к существенному снижению качества жизни пациента, в некоторых случаях смене трудовой деятельности, ввиду ограничения двигательной активности пораженного сегмента конечности [5, 6]. По данным, приведенным как в отечественных, так и зарубежных источниках, эти последствия являются существенными и должны предотвращаться в раннем послеоперационном периоде [7, 8, 9]. Несмотря на то, что рынок насыщен различными препаратами и аппаратами, которые могли бы повлиять на процесс рубцеобразования, мы не смогли встретить в доступной литературе индивидуальных схем лечения пациентов, опирающихся на конкретные критерии, что и послужило предметом изучения в нашей работе.

Цель работы. Повысить качество хирургического лечения пациентов с флегмонами верхней конечности путем оптимизации лечебной тактики по профилактике патологического образования рубцовой ткани.

Материалы и методы

Работа осуществлена на базе отделения гнойной хирургии ГБУ «ГБСМП в г. Ростове-на-Дону», было включено 134 больных с флегмоной верхней конечности (плеча и предплечья) в возрасте от 18 до 75 лет. Для классификации возрастных периодов мы использовали классификацию Всемирной организации здравоохранения, которая была предложена в 2004 году, по ней состав исследуемого контингента был следующим: пациентов юношеского возраста (16–20 лет) было – 14

(10,4 %); первого зрелого (21–35 лет) – 61 (45,5 %); второго зрелого (36–60 лет) – 36 (28,9 %), пожилого возраста (61–70 лет) – 23 (17,2 %). Мужчин было 82 (61,2 %) и женщин 52 (38,8 %).

Таблица 1
Этиологические факторы возникновения флегмоны верхней конечности

Table 1
Etiological factors for the occurrence of phlegmon of the upper limb

Этиологические факторы / Etiological factors	Абсолютное число пациентов / Absolute number of patients	Про- цент / Percent
Воспалительный фактор: • Острые или хронические воспалительные процессы кисти, предплечья, плеча Inflammatory factor: • Acute or chronic inflammatory processes of the hand, forearm, shoulder	8	6,0 %
Посттравматический фактор: • Резанная рана; • Колотая рана; • Укушенная рана; • Инъекция ненаркотического препарата (нарушение асепти- ки антисептики); • Тупая травма Post-traumatic factor: • Incised wound; • Puncture wound; • Bite wound; • Injection of a non-narcotic drug (violation of antiseptic asepsis); • Blunt trauma.	124	92,9 %
Причина неизвестна / Cause unknown	2	1,1 %
Vсero / Total	134	100 %

Основные этиологические факторы, которые привели к развитию межмышечной флегмоны верхней конечности у больных, представлены в таблице 1.

Длительность заболевания до обращения в клинику у больных составила от 3 до 10 дней (табл. 2).

Таблица 2

Длительность заболевания у больных с межмышечной флегмоной верхней конечности (n=134)

Table 2

Duration of the disease in patients with intermuscular phlegmon of the upper limb (n=134)

Временной показатель / Time indicator	Абсолютное число пациентов / Absolute number of patients	Процент / Percent
До 3 суток / Up to 3 days	24	17,9 %
От 3 до 5 суток Up to 3 days	64	47,8 %
От 5 до 7 суток / From 5 to 7 days	30	22,4 %
Свыше 7 суток / Over 7 days	16	11,9 %
Всего / Total	134	100 %

Как правило, причиной позднего обращения за медицинской помощью служили попытки самолечения, использование средств народной медицины, самостоятельное использование мазевых повязок, среди которых ключевые позиции занимали мази «Спасатель», «Вишневского».

Локализация флегмоны по отношению к сегментам и отделам верхней конечности представлена в таблице 3.

Таблица 3

Локализация межмышечной флегмоны верхней конечности

Table 3

Localization of intermuscular phlegmon of the upper limb

Показатель сегмента верхней конечности / Upper limb segment indicator	Абсолютное число пациентов / Absolute number of patients	Процент / Percent
Плечо / Shoulder	64	47,8 %
Предплечье / Forearm	70	52,2 %
Всего / Total	134	100 %

Больные были распределены на 2 клинические группы, которые были сопоставимы по полу, возрасту, патологии. Критериями исключения служили пациенты с гнойно-некротическими формами заболевания, пациенты страдающие наркоманией. Исходя из задач исследования, все 134 больных были разделены на две клинические группы.

В I группу вошло 62 исследуемых, у которых хирургическое лечение флегмоны проводилось по известным технологиям.

Во II группу вошли 72 исследуемых, лечение которых проводили по разработанными нами технологиям (мониторинг тканевого давления на предмет наличия компартмент-синдрома, лечение компартмент-синдрома при его наличии в соответствии с разработанным алгоритмом, профилактика развития гипертрофических рубцов в области оперативного вмешательства) [10, 11, 12].

У всех пациентов без исключения в ходе операции производили забор раневого отделяемого с целью установления флоры раневой полости, подбора антибактериальной терапии в соответствии с чувствительностью к антибиотикам.

Регулярно осуществлялся забор мазков-отпечатков и окраска их по Романовскому-Гимза с целью определения стадии течения раневого процесса, это было необходимо для осуществления лечения по разработанным технологиям.

Выбор схемы профилактической противорубцовой терапии проводили по показателям типа ацетилирования с тест-препаратом изониазидом (методика Барашкова Г.К.). Определяли тип ацетилирования по содержанию N-ацетилтрансферазы.

Для определения качества жизни больных до операции и через 6 мес. после операции, нами использован опросник «SF – 36».

Оценка результатов лечения осуществлялась в 2 этапа, оценка ближайших (выписка) и отдаленных результатов (6 месяцев после выписки из стационара). При этом, учитывались следующие факторы: заживление послеоперационной раны, выраженность отека и наличие болевого синдрома.

Отдаленные результаты (от 6 мес. до 1 года) оценивались как хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные. При снижении объема движения какого-либо сегмента конечности, не превышающего 50 %, наличии умеренно выраженных болевых «триггерных» зон, изменении цвета поверхности рубца и его ширины до 2 мм – результат лечения считали удовлетворительным. Развитие стойких контрактур, анкилоза, выраженной рубцовой дистрофии за счет гипертрофических рубцов, сокращение объема движений более чем на 50 % в одном из сегментов конечности, а также наличие постоянных болевых «триггерных зон» и выраженного дискомфорта в зоне операции – результат лечения оценивали как неудовлетворительный.

Статистические данные обработаны с помощью пакета программ «Statistica 10.0», «Excel » (Microsoft Office).

Результаты исследования

Хирургическое лечение пациентов осуществлялось в соответствии с национальными клиническими рекомендациями по хирургии. При выполнении оперативных доступов мы ориентировались на проекционные линии, предложенные В.К. Гостищевым, в качестве дренажных систем мы использо-

вали трубчатые дренажи и резиновые выпускники, сделанные из перчаточной резины. Системы вакуумной аспирации мы не использовали. Антибактериальная терапия назначалась с момента госпитализации пациента в стационар, сначала использовалась терапия широкого спектра действия, по получению результата бактериального посева из ран терапия назначалась в соответствии с чувствительностью.

При наступлении II фазы течения раневого процесса у контингента основной группы исследования в качестве местного лечения раны использовали бактерицидное раневое покрытие «Атрауман АГ». Критерием завершения лечения раны был показатель ее микробной обсемененности 10^5 КОЕ в 1 г ткани. Установлено, что у больных основной группы показатель микробной обсемененности достигал своего критического значения показателя на 3–4 дня раньше чем в контрольной ($p < 0,05$).

Нами был разработан оригинальный способ профилактики развития гипертрофических рубцов у больных основной группы ($n=72$) в послеоперационном периоде (патент РФ № 2587972) [5].

Тип ацетилирования рассчитывали у исследуемых обеих групп по активности N-ацетилтрансферазы (рис. 1).

Из материала, представленного на рисунке 1, следует, что в группу риска по развитию грубой деформирующей рубцовой ткани в области хирургического вмешательства входило 45,8 % ($n=33$) пациента из I группы, и 46,8 % из II группы

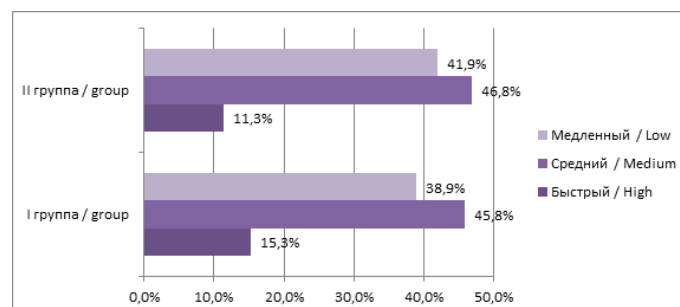


Рис. 1. Распределение пациентов обеих групп по типу ацетилирования

Fig. 1. Distribution of patients in both groups by type of acetylation

Профилактика образования гипертрофических осуществлялась только у больных группы исследования ($n=72$). Схема лечения данного контингента исследуемых представлена на рисунке 2.

Данные исследования и тактика лечения / Research data and treatment tactics	Подгруппы/ Subgroups		
	«А»	«Б»	«В»
Тип ацетилирования/ Type of acetylation	Медленный / Slow	Средний / Average	Быстрый / Fast
Активность N-ацетилтрансферазы / N-acetyltransferase activity	Более 30% / Over 30%	От 30% до 20% / From 30% to 20%	Менее 20% / Less than 20%
Угроза избыточного рубцеобразования / Threat of excessive scarring	Низкая / Low	Средняя / Medium	Высокая / High
Лечение при II фазе раневого процесса / Treatment during phase II of the wound process	Местные инстиляции мазью Эгаллохит в течение 5 дней / Local instillation with Egallohit ointment for 5 days	Местные инстиляции мазью Эгаллохит в течение 7 дней / Local instillation with Egallohit ointment for 7 days	Внутримышечное введение Лонгидазы по 1,0 мл 1 раз в 3 дня в количестве 10 инъекций, местные инстиляции мазью Эгаллохит назначались в течение 10 дней / Intramuscular administration of Longidase 1.0 ml once every 3 days in the amount of 10 injections, local instillations with Egallohit ointment were prescribed for 10 days
Лечение при III фазе раневого процесса / Treatment during phase III of the wound process	Ультрафонофорез геля Контрактубекс в течении 5 дней / Ultraphonophoresis of Contractubex gel for 5 days	Ультрафонофорез геля Контрактубекс в течение 7 дней и, затем, электрофорез Карипазима 350 ПЕ в течение 7 дней / Ultraphonophoresis of Contractubex gel for 7 days and then electrophoresis of Karipazim 350 PE for 7 days	Ультрафонофорез геля Контрактубекс в течение 10 дней, затем, электрофорез Карипазима 350 ПЕ в течение 10 дней / Ultraphonophoresis of Contractubex gel for 10 days, then electrophoresis of Karipazim 350 PE for 10 days.

Рис. 2. Схема лечения пациентов в зависимости от типа ацетилирования

Fig. 2. Patient treatment regimen depending on the type of acetylation

Подтверждением эффективности разработанного нами способа ведения пациентов с флегмонами верхней конечности (плечо и предплечье) и применение тактики ведения больных с гнойно-воспалительными процессами мягких тканей разной локализации у больных разных возрастных групп служат отдаленные результаты лечения (рис. 3).

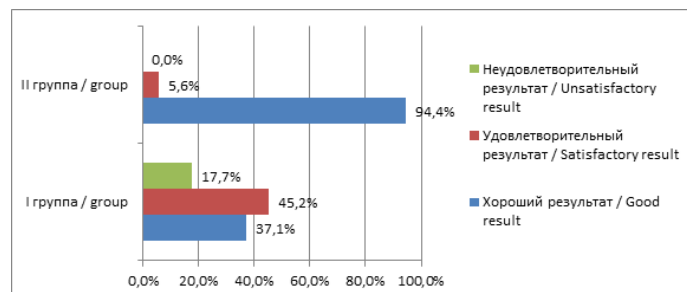


Рис. 3. Результаты оперативного лечения больных I и II клинических групп по отношению к развитию гипертрофических рубцов в области послеоперационных ран

Fig. 3. Results of surgical treatment of patients of clinical groups I and II in relation to the development of hypertrophic scars in the area of postoperative wounds

Из представленного на рисунке 3 материала следует, что количество «хороших» результатов проведенного лечения у контингента II группы исследования было в 1,7 раза больше, а количество удовлетворительных результатов в 3,5 раза меньше, чем в I группе. При этом у 17,7 % исследуемых I группы результаты лечения нами были оценены как «неудовлетворительные».

Контингент обеих групп отмечал снижение качества жизни связанное не с фактом болезни, но и с болями при двигательной активности на разных этапах лечения, переживания за возможность восстановление былой трудовой активности. При этом отмечалось снижение общих показателей здоровья, главным образом за счет ФРФ, ИБ и ОЗ. Также существенно был снижен общий показатель ПКЗ за счет шкал ПЗ, ЭРФ, СФ и ЖА.

В отдаленном послеоперационном периоде нами было осуществлено проведение электронного анкетирования всех пациентов, которое бы позволило нам установить наличие различия в качестве жизни больных при введении оригинальной тактики лечения и предотвращения образования гипертрофических рубцов. Показатели качества жизни через 6 месяцев представлены в таблице 4.

Таблица 4

Сравнительная характеристика статистических различий параметров КЖ пациентов I и II групп через 6 месяцев

Table 4

Comparative characteristics of statistical differences in quality of life parameters of patients of groups I and II after 6 months

Шкала SF-36/ SF-36 scale	Степень тяжести (M±Sx, p) / degree of severity (M±Sx, p)					
	I степень / degree		II степень / degree		III степень / degree	
Физическое функционирование (PF) / Physical functioning (PF)	+20,6%	0,006	+52,3%	0,000	+48,1%	0,000
Физическо-ролевое функционирование (RP) / Physical-role functioning (RP)	+56,4%	0,000	+30,1%	0,003	+91,4%	0,000
Физическая боль (BP) / Physical pain (BP)	+5,9%	0,364	+18,2%	0,015	+37,8%	0,002
Общее здоровье (GH) / General Health (GH)	+60,8%	0,000	+58,6%	0,000	+22,5%	0,010
Жизненная сила (VT) / Vitality (VT)	+41,4%	0,000	+57,2%	0,000	+78,6%	0,096
Социальное функционирование (SF) / Social Functioning (SF)	+60,6%	0,000	+80,1%	0,000	+120,4%	0,000
Эмоционально-ролевое функционирование (RE) / Emotional-role functioning (RE)	+16,3%	0,028	+35,2%	0,000	+52,9%	0,000
Ментальное здоровье (MH) / Mental Health (MH)	+28,2%	0,011	+38,4%	0,000	+50,3%	0,000
Физический компонент здоровья (PH) / Physical health component (PH)	+7,9%	0,485	+18,6%	0,016	+16,8%	0,249
Психологический компонент здоровья (MH) / Psychological component of health (MH)	+28,0%	0,010	+36,8%	0,000	+14,6%	0,092

Из представленного в таблице 4 материала видно, что показатели качества жизни через 6 месяцев у больных II группы с I степенью по индивидуальной оценочной шкале были выше таковых в I группе. Так для общего показателя психологического здоровья разница составила (+28 %, p=0,010).

Заключение

В ходе исследования было установлено, что использование в лечебном процессе оригинального способа профилактики патологического рубцобразования патогенетически обоснова-

но. Доказана эффективность клинически, хорошие результаты лечения были получены у 94,4 %. Внедрение оригинального способа позволяет существенно улучшить качество жизни пациентов за счет эстетического и функционального результата.

Список литературы:

1. Цеймах Е.А., Зинченко В.Ю., Лавриненко О.Ю., Черненко В.В. Комплексное лечение распространенных флегмон мягких тканей с применением криоплазменно-антиферментной терапии. *Политравма*, 2021. № 1. С. 29–40.
2. Bodansky D., Doorgakant A., Alsousou J., Iqbal H. J., Fischer B. Acute Compartment Syndrome: Do guidelines for diagnosis and management make a difference? *Injury*, 2018, № 49(9), pp. 1699–1702.
3. Kistler J.M., Ilyas A.M., Thoder J.J. Forearm compartment syndrome: evaluation and management. *Hand clinics*, 2018, № 34(1), pp. 53–60.
4. Zhang D., Janssen S.J., Tarabochia M., von Keudell A., Earp B.E. Factors associated with poor outcomes in acute forearm compartment syndrome. *Hand*, 2021, № 16(5), pp. 679–685.
5. Андреева В.В., Кузьмина Е.Н. Современный взгляд на классификацию рубцовых деформаций кожи. Медицинские технологии. Оценка и выбор, 2018. № 4(34). С. 83–86.
6. Данилин Н.А., Курдяев И.В., Абдулаева С.В. Оценка клинических результатов хирургического лечения келоидных и гипертрофических рубцов с использованием лазера. *Лазерная медицина*, 2020. № 23(4). С. 38–44.
7. Образцова А.Е., Ноздревых А.А. Морфофункциональные особенности репаративного процесса при заживлении кожных ран с учетом возможных рубцовых деформаций (обзор литературы). *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*, 2021. № 15(1). С. 39–44.
8. Limandjaja G.C., Niessen F.B., Scheper R.J. Hypertrophic scars and keloids: Overview of the evidence and practical guide for differentiating between these abnormal scars. *Experimental Dermatology*, 2021. № 30(1), pp. 146–161.
9. Lingzhi Z., Meirong L., Xiaobing F. Biological approaches for hypertrophic scars. *International wound journal*, 2020, № 17(2), pp. 405–418.
10. Бякова Е.Н., Красенков Ю.В., Татьяначенко В.К., Сухая Ю.В., Эдилов А.В. Способ диагностики межмышечной флегмоны конечности. Патент на изобретение, 2019. № 2699964. Заявл. 2018144127, 2018-12-12. Публ. 2019-09-11. Бюл. № 26
11. Красенков Ю.В., Татьяначенко В. К., Давыденко А. В., Ткачев А.В., Терехов М. Ю. Способ лечения острого тканевого гипертензионного синдрома при сочетанной межмышечной флегмоне верхней конечности. Патент на изобретение, 2021. № 2755169. Заявл. 18.03.2021. Публ. 13.09.2021. Бюл. № 26
12. Татьяначенко В.К., Красенков Ю. В., Фирсов М.С., Богданов В.Л., Давыденко А.В. Способ профилактики гипертрофических рубцов при лечении флегмон мягких тканей. Патент на изобретение, 2015. № 2587972 Заявл. 08.04.2015. Публ. 27.06.2016. Бюл. № 18

References:

1. Tseymakh E.A., Zinchenko V.Yu., Lavrinenko O.Yu., Chernenko V.V. Complex treatment of common soft tissue phlegmons using cryoplasma-antienzyme therapy. *Polytrauma*, 2021, № 1, pp. 29–40. (In Russ.)
2. Bodansky D., Doorgakant A., Alsousou J., Iqbal H. J., Fischer B. Acute Compartment Syndrome: Do guidelines for diagnosis and management make a difference? *Injury*, 2018, № 49(9), pp. 1699–1702.
3. Kistler J.M., Ilyas A.M., Thoder J.J. Forearm compartment syndrome: evaluation and management. *Hand clinics*, 2018, № 34(1), pp. 53–60.
4. Zhang D., Janssen S.J., Tarabochia M., von Keudell A., Earp B.E. Factors associated with poor outcomes in acute forearm compartment syndrome. *Hand*, 2021, № 16(5), pp. 679–685.
5. Andreeva V.V., Kuzmina E.N. A modern view on the classification of cicatricial deformities of the skin. Medical technologies. *Evaluation and selection*, 2018, № 4(34), pp. 83–86. (In Russ.)
6. Danilin N.A., Kurdyayev I.V., Abdulaeva S.V. Evaluation of clinical results of surgical treatment of keloid and hypertrophic scars using laser. *Laser medicine*, 2020, № 23(4), pp. 38–44. (In Russ.)
7. Obraztsova A.E., Nozdrevatykh A.A. Morphofunctional features of the reparative process during the healing of skin wounds, taking into account possible cicatricial deformities (literature review). *Bulletin of new medical technologies. Electronic edition*, 2021, № 15(1), pp. 39–44. (In Russ.)
8. Limandjaja G.C., Niessen F.B., Scheper R.J. Hypertrophic scars and keloids: Overview of the evidence and practical guide for differentiating between these abnormal scars. *Experimental Dermatology*, 2021, № 30(1), pp. 146–161.
9. Lingzhi Z., Meirong L., Xiaobing F. Biological approaches for hypertrophic scars. *International wound journal*, 2020, № 17(2), pp. 405–418.
10. Byakova E.N., Krasenkov Yu.V., Tatyanchenko V.K., Sukhaya Yu.V., Edilov A.V. Method for diagnosing intermuscular phlegmon of the limb. *Patent for invention*, 2019, № 2699964. Application. 2018144127, 12-12-2018 Publ. 2019-09-11. Bull. № 26. (In Russ.)
11. Krasenkov Yu.V., Tatyanchenko V.K., Davydenko A.V., Tkachev A.V., Terekhov M.Yu. Method of treatment of acute tissue hypertension syndrome with combined intermuscular phlegmon of the upper limb. *Patent for invention*, 2021, № 2755169. Application. 18-03-2021. Publ. 09.13.2021. Bull. № 26. (In Russ.)
12. Tatyanchenko V.K., Krasenkov Yu.V., Firsov M.S., Bogdanov V.L., Davydenko A.V. A method for the prevention of hypertrophic scars in the treatment of soft tissue phlegmons. *Patent for invention* 2015, № 2587972 Application. 04-08-2015. Publ. 27-06-2016. Bull. № 18. (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

Манулик Наталья Андреевна – лаборант кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии. Ростовский государственный медицинский университет. 344010, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29, e-mail: natamanulik@mail.ru, ORCID: 0009-0003-9043-2762

Эдилов Асланбек Висаитович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии. Ростовский государственный медицинский университет. 344010, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29, e-mail: eavsurgeon@mail.ru, ORCID: 0009-0006-4245-3413

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

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,

Manulik Natalya Andreevna – laboratory assistant at the Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy. Rostov State Medical University. 344010, Russia, Rostov-on-Don, lane. Nakhichevansky, 29, e-mail: natamanulik@mail.ru, ORCID: 0009-0003-9043-2762

Edilov Aslanbek Visaitovich – Candidate of Medical Sciences, assistant at the Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy. Rostov State Medical University. 344010, Russia,

Rostov-on-Don, lane. Nakhichevansky, 29, e-mail: eavsurgeon@mail.ru, ORCID: 0009-0006-4245-3413

Davydenko Andrey Viktorovich – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Operative Surgery, Clinical Anatomy and Pathological Anatomy. Rostov State Medical University, 344010, Russia, Rostov-on-Don, lane. Nakhichevansky, 29, e-mail: d_andrew_ogh@yandex.ru, ORCID 0009-0006-3742-1468

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

ЛИТЕРАТУРНЫЕ ОБЗОРЫ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-85-91>

УДК 616-006.66

© Карачун А.М., Самсонов Д.В., Загайнов Е.В., Гришко П.Ю., 2024

Обзор/Review

ТОТАЛЬНАЯ НЕОАДЬЮВАНТНАЯ ТЕРАПИЯ – СОВРЕМЕННАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

А.М. КАРАЧУН^{1,2}, Д.В. САМСОНОВ^{1,3}, Е.В. ЗАГАЙНОВ¹, П.Ю. ГРИШКО¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург

²ФГБОУВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

³ФГБОУВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург

Резюме

Введение. Лучевая терапия, давно ставшая стандартным элементом неoadьювантного этапа комбинированного лечения местнораспространенного рака прямой кишки, позволила добиться значительного прогресса в профилактике местного рецидива заболевания. Стремление повысить эффективность локального контроля, а также воздействовать на риски системного рецидива привели к развитию концепции тотальной неoadьювантной терапии.

Результаты. Статья представляет собой обзор современных публикаций, анализирующих итоги применения тотальной неoadьювантной терапии. Ряд выполненных в последнее время рандомизированных клинических исследований продемонстрировал эффективность такого подхода, добившись улучшения безрецидивной и общей выживаемости, уменьшения уровня отдаленного метастазирования рака прямой кишки. При этом не было зарегистрировано негативного влияния неoadьювантной химиотерапии на частоту выполнения радикальной резекции, качество тотальной мезоректумэктомии, структуру послеоперационных осложнений. Похожие результаты отмечены целым рядом опубликованных мета-анализов, посвященных изучению эффективности и безопасности тотальной неoadьювантной терапии.

Выводы. Комбинация лучевой терапии и системной химиотерапии в предоперационном периоде позволяет надеяться на улучшение результатов лечения местно-распространенного рака прямой кишки. Показания к тотальной неoadьювантной терапии, оптимальные режим и кратность циклов химиотерапии к настоящему моменту еще нуждаются в уточнении.

Ключевые слова: рак прямой кишки, тотальная неoadьювантная терапия, лучевая терапия, химиотерапия, регресс опухоли

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Карачун А.М., Самсонов Д.В., Загайнов Е.В., Гришко П.Ю. Тотальная неoadьювантная терапия – современная тенденция в лечении местно-распространенного рака прямой кишки. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 85–91. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-85-91>

Вклад авторов: все авторы внесли равноценный вклад в работу.

TOTAL NEOADJUVANT THERAPY IS A CURRENT TREND IN THE TREATMENT OF LOCALLY ADVANCED RECTAL CANCER

ALEXEY M. KARACHUN^{1,2}, DENIS V. SAMSONOV^{1,3}, EVGENY V. ZAGAINOV¹, PAVEL YU. GRISHKO¹

¹N.N. Petrov Research Institute of Oncology, St. Petersburg, Russia

²I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Russia

³St. Petersburg S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

Abstract

Introduction. Radiation therapy, which has long been a standard element of the neoadjuvant stage of combined treatment of locally advanced rectal cancer, has made significant progress in preventing local recurrence of the disease. The desire to improve the efficiency of local control, as well as to influence the risks of systemic relapse, led to the development of the concept of total neoadjuvant therapy.

Results. The article is a review of modern publications analyzing the results of the use of total neoadjuvant therapy. A number of recent randomized clinical trials have demonstrated the effectiveness of this approach, achieving an improvement in disease-free and overall survival, and a reduction in the incidence of distant metastasis of rectal cancer. At the same time, no negative impact of neoadjuvant chemotherapy on the frequency of radical resection, the quality of total mesorectumectomy, or the structure of postoperative complications was recorded. Similar results were noted in a number of published meta-analyses examining the effectiveness and safety of total neoadjuvant therapy.

Conclusions. The combination of radiation therapy and systemic chemotherapy in the preoperative period offers hope for improving the results of treatment of locally advanced rectal cancer. Indications for total neoadjuvant therapy, the optimal regimen and frequency of chemotherapy cycles currently still need to be clarified.

Key words: rectal cancer, total neoadjuvant therapy, radiotherapy, chemotherapy, tumor regression

Conflict of interests: The authors declare that there is no conflict of interest.

Financing. The study had no sponsorship.

For citation: Karachun A.M., Samsonov D.V., Zagainov E.V., Grishko P.Y. Total neoadjuvant therapy is a modern trend in the treatment of locally advanced rectal cancer. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 85–91. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-85-91>

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

Введение

Современные стандарты комбинированного лечения местно распространенного рака прямой кишки предполагают важную роль неoadъювантной терапии. Основные задачи, которые предназначена решить подобная стратегия, это обеспечение негативного статуса циркулярного края резекции прямой кишки, а также реализация шанса на полный регресс опухоли с возможностью отказа от операции. Предоперационная лучевая терапия значимо улучшила местный контроль над заболеванием. При этом отдаленное метастазирование остаётся важным фактором, ограничивающим общую выживаемость пациентов [1, 2]. В подавляющем большинстве таких случаев отдаленные микрометастазы присутствуют уже на момент постановки диагноза и проявляются лишь позже в ходе развития заболевания [3, 4]. Следовательно, более раннее начало системной терапии является лучшей лечебной тактикой в подобной ситуации.

Применение адъювантной химиотерапии после хирургического вмешательства нередко сталкивается с различными ограничениями. Ухудшение функционального статуса, обусловленное операционной травмой и последующими осложнениями, может потребовать отсрочки начала химиотерапии, ее досрочного прекращения, редукции доз препаратов. Неoadъювантный этап пациенты обычно переносят лучше и чаще завершают его запланированный объем. Раннее начало системной химиотерапии и строгое соблюдение лечебной программы – два ключевых фактора, с которыми связываются основные надежды на снижение частоты отдаленного метастазирования.

Термин «тотальная неoadъювантная терапия» (ТНТ) в современной литературе используется для обозначения ряда мультимодальных режимов предоперационного лечения мест-

но-распространенного рака прямой кишки, подразумевающих сочетание лучевой терапии и системной химиотерапии. Данные режимы могут иметь существенные различия в вариантах дозирования и фракционирования облучения, схемах и последовательности применения химиопрепаратов. В настоящее время ТНТ вовсе не предполагает перенос всего объема планируемой лекарственной терапии на предоперационный этап. Нередко протоколы исследований, посвящённых изучению результатов ТНТ, предусматривают использование (обязательное либо выборочное) адъювантной химиотерапии. ТНТ ориентирована на улучшение безрецидивной выживаемости, увеличение уровня полного клинического ответа опухоли с возможностью отказа от операции, а также повышение приверженности пациентов к химиотерапевтическому лечению. Воздействие на вероятные субклинические отдаленные метастазы в течение достаточно длительного периода ожидания реализации эффекта лучевой терапии позволяет надеяться на улучшение общей выживаемости.

Дискуссия

С целью профилактики системного рецидива заболевания в последнее десятилетие были проведены несколько исследований, в которых химиотерапия применена на ранних этапах лечения.

В многоцентровом рандомизированном исследовании III фазы RAPIDO [5] осуществлено сравнение эффективности крупно-фракционного облучения в комбинации с консолидирующей химиотерапией (6 циклов CAPOX либо 9 циклов FOLFOX4) и стандартной химиолучевой терапии, которая могла быть дополнена адъювантной химиотерапией. Полностью завершили запланированный курс введения химиопрепаратов 85 % пациентов, получавших ТНТ, в отличие от 67 % больных

в группе стандартного лечения. В экспериментальной группе частота полного ответа опухоли на неoadъювантное лечение была значимо выше (28 % против 14 %). При этом частота локального рецидива и общая выживаемость в ходе 5-летнего наблюдения достоверных различий не продемонстрировали. Среди пациентов, получивших консолидирующую химиотерапию, кумулятивная вероятность отдалённого метастазирования оказалась существенно ниже (23,0 % против 30,4 %). Видимо, этот фактор обнаружил максимальное влияние на определявшийся авторами показатель кумулятивной вероятности неэффективности лечения, который был достоверно более выраженным в группе химиолучевой терапии [6].

Другое многоцентровое рандомизированное исследование UNICANCER-PRODIGE 23 [7] изучило преимущества индукционной химиотерапии по схеме FOLFIRINOX и получило сходные результаты. Дизайн исследования предусматривал предоперационную химиолучевую терапию и адъювантную химиотерапию для обеих когорт пациентов. Завершили запланированный объём химиотерапии 81 % больных в группе ТНТ и 75 %, получавших стандартное лечение. В группе ТНТ полный патоморфологический регресс встречался достоверно чаще (28 % против 12%). В процессе 7-летнего наблюдения отмечено статистически значимое улучшение после ТНТ безрецидивной (67,6 % против 62,5 %) и общей (81,9 % против 76,1 %) выживаемости, а также выживаемости без отдалённых метастазов (73,6 % против 65,4 %) [8].

Как видим, исследования продемонстрировали преимущества ТНТ над стандартным неoadъювантным лечением. При этом нельзя не отметить различий в применённых режимах облучения и схемах химиотерапии. Поэтому сравнение полученных результатов затруднено.

К настоящему моменту долгосрочными результатами располагает также Polish II trial [9], в ходе которого выполнено сравнение итогов лечения пациентов, получивших крупнофракционную (5x5 Гр) лучевую терапию с последующей консолидирующей химиотерапией FOLFOX4, а также больных, подвергнутых пролонгированной химиолучевой терапии. Медиана наблюдения составила 7 лет. Достоверных различий в общей и безрецидивной выживаемости, частоте локального рецидива и отдалённого метастазирования отмечено не было. Правда, отдельные авторы [1, 2] указывают, что курс консолидирующей химиотерапии оказался слишком краток и был представлен только 3 циклами, что могло быть недостаточно для демонстрации преимуществ ТНТ.

Схожим оказался дизайн рандомизированного исследования III фазы STELLAR [10], где произведён сравнительный анализ результатов крупнофракционной лучевой терапии в комбинации с 4 циклами консолидирующей химиотерапии CAPOX и стандартной химиолучевой терапии. Была предусмотрена обязательная адъювантная химиотерапия для пациентов в обеих группах. Полный ответ опухоли на ТНТ отмечен в 11,1 % случаев, на стандартную неoadъювантную терапию – в

4,4 %. При 3-летней медиане наблюдения существенных различий в безрецидивной выживаемости, выживаемости без отдалённых метастазов и локального рецидива выявлено не было. При этом авторы сообщили о преимуществе ТНТ в 3-летней общей выживаемости (86,5 % против 75,1 %). Тем не менее, ранние итоги Polish II демонстрировали сходный результат, однако различия нивелировались при более длительном наблюдении.

В рандомизированном исследовании II фазы Spanish GCR-3 [11] пациенты, получавшие химиолучевую терапию и последующее хирургическое лечение, были рандомизированы в две группы: одна получила 4 цикла CAPOX в индукционном режиме, другая – тот же объём химиотерапии в адъювантном. Была обнаружена большая приверженность пациентов индукционной химиотерапии, со значительно меньшей долей тяжёлых (3–4 степени) побочных эффектов. Однако достоверных различий в уровне полного ответа опухоли, частоте выполнения R0 резекции, 5-летних общей и безрецидивной выживаемости зарегистрировано не было.

Интересные результаты были представлены авторами The TIMING Trial [12], нерандомизированного проспективного исследования 2 фазы, где пациенты подвергались хирургическому лечению после стандартного курса химиолучевой терапии через 6 недель, либо получали дополнительно 2, 4 или 6 циклов консолидирующей химиотерапии FOLFOX6. Частота полного патоморфологического регресса составила 18 %, 25 %, 30 % и 38 %, соответственно. Однако неясно, в большей степени эти различия связаны с прямым эффектом химиотерапии или с увеличением интервала ожидания, который составил, соответственно 6, 12, 16 и 20 недель, а может – обусловлен комбинацией обоих факторов.

В современной литературе изучению результатов ТНТ местнораспространённого рака прямой кишки посвящён ряд мета-анализов.

В 2020 г. опубликованы итоги мета-анализа [13] 7 исследований с участием 2416 пациентов (из которых 1206 получили тотальную неoadъювантную терапию). Средняя частота полного патоморфологического ответа в ТНТ-группе достигла 29,9 % в сравнении с 14,9 % у больных, получавших химиолучевую терапию в комбинации с адъювантной химиотерапией. Данные о 3-летней безрецидивной выживаемости были представлены только в 3 публикациях. В среднем безрецидивная выживаемость после ТНТ достигла 77,6 % (против 66,4 % – после стандартной химиолучевой терапии).

Похожие результаты получены авторами другого мета-анализа [14], включившего 3579 больных из 28 исследований. Средняя частота полного патоморфологического ответа опухоли после ТНТ составила 22 %, и, как указали авторы, это на 39 % выше аналогичного показателя для стандартной химиолучевой терапии.

Весьма оптимистичными оказались результаты третьего мета-анализа [15]. Изучению подверглись итоги 8 рандоми-

зированных клинических исследований II/III фазы, представленных суммарно 2196 больными местно-распространенным раком прямой кишки. Анализ продемонстрировал достоверное увеличение частоты полного патоморфологического ответа опухоли, безрецидивной выживаемости и снижение риска отдаленного метастазирования после проведенной ТНТ. Кроме того, ТНТ сопровождалась улучшением общей выживаемости, однако для данного показателя отмеченные различия не достигли статистически значимого уровня.

Еще одна работа [16] включила 4721 больного из 15 сравнительных исследований. ТНТ, в отличие от стандартной неоадьювантной терапии, характеризовалась значимо более высоким уровнем полного патоморфологического ответа опухоли (22,3 % против 14,2 %), лучшими 3-летней безрецидивной (70,6 % против 65,3 %) и общей (84,9 % против 82,3 %) выживаемостью. При отсутствии различий в частоте местных рецидивов, наблюдалась достоверно более низкая частота отдаленных метастазов.

Аналогичные выводы (увеличение частоты полного регресса опухоли, 3-летней общей и безрецидивной выживаемости, а также выживаемости без отдаленных метастазов в результате ТНТ, отсутствие существенного влияния на 3-летнюю выживаемость без местного рецидива) получены авторами мета-анализа [17] 11 рандомизированных клинических исследований с участием 3101 пациента.

Продолжается дискуссия о предпочтительной последовательности (индукционная либо консолидирующая) неоадьювантной химиотерапии. В этой связи в литературе чаще всего упоминаются два исследования. В первом из них, проспективном рандомизированном исследовании II фазы OPRA [18], пациенты получали 8 циклов химиотерапии FOLFOX либо 5 циклов CAPOX в индукционном или консолидирующем режимах. Обе группы показали эквивалентную приверженность химиотерапии (82 % пациентов – индукционной, 81 % – консолидирующей). При сравнении 3х-летних результатов достоверных различий в общей и безрецидивной выживаемости, а также выживаемости без локального рецидива либо без отдаленных метастазов не зарегистрировано. Однако полный клинический ответ на неоадьювантную терапию чаще наблюдался в группе консолидирующей химиотерапии, где 58 % больных удалось избежать операции, в сравнении с 43 % – в группе индукционной.

Второе, из упомянутых, рандомизированное исследование II фазы CAO/ARO/AIO-12 [19] показало схожие результаты. На неоадьювантном этапе лечения помимо курса химиолучевой терапии пациенты, в зависимости от группы рандомизации, получали 3 цикла индукционной или консолидирующей химиотерапии FOLFOX. Консолидация продемонстрировала более высокую приверженность к лучевой терапии (97 % против 91 %), но более низкую приверженность к химиотерапии по сравнению с индукцией (85 % против 92 %). Консолидирующая химиотерапия имела преимущества в частоте полного ответа

опухоли на неоадьювантное лечение (25 % против 17 %). В ходе 3-летнего наблюдения различий в общей и безрецидивной выживаемости, частоте локального рецидива и отдаленного метастазирования не отмечено.

Таким образом, когда требуется больше времени для регресса опухоли и пациент заинтересован в реализации шанса на полный клинический ответ с целью избежать операции, преимущество, вероятно, следует отдать консолидирующей химиотерапии.

CAPOX и FOLFOX6, представляющие собой стандартные комбинации химиопрепаратов в адьювантных режимах, также являются наиболее часто используемыми схемами в исследованиях ТНТ. В настоящее время они расцениваются как хорошо переносимая и достаточно эффективная химиотерапия, ответственная за основные преимущества ТНТ.

В трех описанных выше исследованиях III фазы [5, 7, 10], продемонстрировавших превосходство ТНТ над стандартной химиолучевой терапией, химиотерапия продолжалась в течение 3–4 месяцев: 6 циклов CAPOX или 6–9 циклов FOLFOX/FOLFIRINOX. Данные об эффективности более длительного применения химиотерапии в неоадьювантном режиме к настоящему моменту отсутствуют. Изучение эффективности адьювантной химиотерапии при колоректальном раке не обнаружило преимуществ 6-месячных курсов над 3-месячными [20]. Таким образом, тестирование эффективности более пролонгированных курсов неоадьювантной химиотерапии в данное время рассматривается как не имеющее рационального обоснования [1, 21, 22].

ТНТ может приводить к увеличению временного интервала между завершением облучения и последующим вмешательством, который зачастую превышает стандартные 7–12 недель, что угрожает негативным влиянием на качество хирургической процедуры. В приводимых публикациях ТНТ не отразилась на частоте R0 резекции, качестве тотальной мезоректумэктомии, частоте и структуре послеоперационных осложнений, объеме интраоперационно переливаемой крови [2, 5, 7]. Однако неясно, как ситуация изменится не в эксперименте, а рутинной практике.

Заключение

Тотальная неоадьювантная терапия способна увеличить частоту полного клинического ответа опухоли на лечение и повышает приверженность пациентов к химиотерапии за счет лучшей ее переносимости. Кроме того, она способна сократить общую продолжительность лечения [2]. В исследованиях данная стратегия демонстрирует улучшение отдаленных результатов лечения больных раком прямой кишки. ТНТ следует рассматривать в качестве метода выбора у пациентов с местно-распространенными опухолями, характеризующимися негативными факторами прогноза, такими, как обширное регионарное метастазирование, положительный статус про-

гнозируемого циркулярного края резекции, экстрамуральная венозная инвазия. ТНТ уже рекомендована для отдельных категорий больных раком прямой кишки руководством такой авторитетной онкологической организации как NCCN (National Comprehensive Cancer Network).

Основной проблемой в концепции ТНТ является отсрочка оперативного вмешательства. Потенциально это может привести к прогрессированию заболевания за счет дальнейшего локорегионального распространения и отдаленного метастазирования. Однако выполненные исследования не выявили негативного влияния ТНТ на радикализм хирургического лечения. Кроме того, долгосрочные результаты демонстрировали уменьшение частоты обнаружения отдаленных метастазов.

Существуют категории больных местно-распространенным раком прямой кишки, которым химиотерапия является не показанной. Использование ТНТ в подобных случаях может быть избыточным и необоснованно подвергает пациентов риску развития токсичности. Кроме того, некоторые варианты рака прямой кишки демонстрируют высокую химиорезистентность, слабо реагируют на неoadъювантную терапию, и ТНТ лишь отсрочит единственный эффективный метод лечения – хирургическое вмешательство. К сожалению, в настоящее время надежные предикторы ответа опухоли на предоперационную терапию отсутствуют.

Однако изучение эффективности данной лечебной стратегии продолжается, в том числе и отечественными специалистами [23, 24]. Последующим исследованиям предстоит уточнить показания и противопоказания к неoadъювантной химиотерапии, определить оптимальные схемы, последовательность и кратность введения препаратов, предпочтительный режим лучевой терапии.

Список литературы:

1. Boublikova L., Novakova A., Simsa J., Lohynska R. Total neoadjuvant therapy in rectal cancer: the evidence and expectations. *Crit. Rev. Oncol. Hematol.*, 2023, № 192, pp. 104196. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2023.104196>
2. Johnson G.G.R.J., Park J., Helewa R.M. et al. Total neoadjuvant therapy for rectal cancer: a guide for surgeons. *Can. J. Surg.*, 2023, № 66(2), pp. e196–e201. <https://doi.org/10.1503/cjs.005822>
3. Holch J.W., Demmer M., Lamersdorf C. et al. Pattern and dynamics of distant metastases in metastatic colorectal cancer. *Visc. Med.*, 2017, № 33(1), pp. 70–75. <https://doi.org/10.1159/000454687>
4. Hu Z., Ding J., Ma Z. et al. Quantitative evidence for early metastatic seeding in colorectal cancer. *Nat. Genet.*, 2019, № 51(7), pp. 1113–1122. <https://doi.org/10.1038/s41588-019-0423-x>
5. Bahadoer R.R., Dijkstra E.A., van Etten B. et al. Short-course radiotherapy followed by chemotherapy before total mesorectal excision (TME) versus preoperative chemoradiotherapy, TME, and optional adjuvant chemotherapy in locally advanced rectal cancer (RAPIDO): a randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol.*, 2021, № 22(1), pp. 29–42. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30555-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30555-6)
6. Dijkstra E.A., Nilsson P.J., Hospers G.A.P. et al. Locoregional failure during and after short-course radiotherapy followed by chemotherapy and surgery compared with long-course chemoradiotherapy and surgery: a 5-year follow-up of the RAPIDO trial. *Ann Surg.*, 2023, № 278(4), pp. e766–e772. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000005799>
7. Conroy T., Bosset J.-F., Etienne P.-L. et al. Neoadjuvant chemotherapy with FOLFIRINOX and preoperative chemoradiotherapy for patients with locally advanced rectal cancer (UNICANCER-PRODIGE 23): a multicentre, randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol.*, 2021, № 22(5), pp. 702–715. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(21\)00079-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(21)00079-6)
8. Conroy T., Etienne P.-L., Rio E. et al. Total neoadjuvant therapy with mFOLFIRINOX versus preoperative chemoradiation in patients with locally advanced rectal cancer: 7-year results of PRODIGE 23 phase III trial, a UNICANCER GI trial. *J. Clin. Oncol.*, 2023, № 41(17), pp. suppl. https://doi.org/10.1200/JCO.2023.41.17_suppl.LBA3504
9. Cisel B., Pietrzak L., Michalski W. et al. Long-course preoperative chemoradiation versus 5 × 5 Gy and consolidation chemotherapy for clinical T4 and fixed clinical T3 rectal cancer: long-term results of the randomized Polish II study. *Ann Oncol.*, 2019, № 30(8), pp. 1298–1303. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz186>
10. Jin J., Tang Y., Hu C. et al. Multicenter, randomized, phase III trial of short-term radiotherapy plus chemotherapy versus long-term chemoradiotherapy in locally advanced rectal cancer (STELLAR). *J. Clin. Oncol.*, 2022, № 40(15), pp. 1681–1692. <https://doi.org/10.1200/JCO.21.01667>
11. Fernandez-Martos C., Garcia-Albeniz X., Pericay C. et al. Chemoradiation, surgery and adjuvant chemotherapy versus induction chemotherapy followed by chemoradiation and surgery: long-term results of the Spanish GCR-3 phase II randomized trial. *Ann Oncol.*, 2015, № 26(8), pp. 1722–1728. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdv223>
12. Garcia-Aguilar J., Chow O.S., Smith D.D. et al. Timing of rectal cancer response to chemoradiation consortium. Effect of adding mFOLF-FOX6 after neoadjuvant chemoradiation in locally advanced rectal cancer: a multicentre, phase 2 trial. *Lancet Oncol.*, 2015, № 16(8), pp. 957–966. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00004-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00004-2)
13. Kasi A., Abbasi S., Handa S. et al. Total neoadjuvant therapy vs standard therapy in locally advanced rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *J.A.M.A. Netw. Open.*, 2020, № 3(12), pp. e2030097. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.30097>
14. Petrelli F., Trevisan F., Cabiddu M. et al. Total neoadjuvant therapy in rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of treatment outcomes. *Ann. Surg.*, 2020, № 271(3), pp. 440–448. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003471>
15. Liu S., Jiang T., Xiao L. et al. Total neoadjuvant therapy (TNT) versus standard neoadjuvant chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Oncologist*, 2021, № 26(9), pp. e1555–e1566. <https://doi.org/10.1002/onco.13824>
16. Kong J.C., Soucisse M., Michael M. et al. Total neoadjuvant therapy in locally advanced rectal cancer: a systematic review and metaanalysis of oncological and operative outcomes. *Ann. Surg. Oncol.*, 2021, № 28(12), pp. 7476–7486. <https://doi.org/10.1245/s10434-021-09837-8>

17. Xiong K., Bao T., Cao Y. et al. Efficacy and safety of total neoadjuvant therapy in locally advanced rectal cancer: a meta-analysis. *Int. J. Colorectal Dis.*, 2023, № 38(1), p. 89. <https://doi.org/10.1007/s00384-023-04376-y>

18. Garcia-Aguilar J., Patil S., Gollub M.J. et al. Organ preservation in patients with rectal adenocarcinoma treated with total neoadjuvant therapy. *J Clin Oncol.*, 2022, № 40(23), pp. 2546–2556. <https://doi.org/10.1200/JCO.22.00032>.

19. Fokas E., Schlenska-Lange A., Polat B. et al. Chemoradiotherapy plus induction or consolidation chemotherapy as total neoadjuvant therapy for patients with locally advanced rectal cancer: long-term results of the CAO/ARO/AIO-12 randomized clinical trial. *J.A.M.A. Oncol.*, 2022, № 8(1), pp. e215445. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2021.5445>

20. Iveson T.J., Kerr R.S., Saunders M.P. 3 versus 6 months of adjuvant oxaliplatin-fluoropyrimidine combination therapy for colorectal cancer (SCOT): an international, randomised, phase 3, non-inferiority trial. *Lancet Oncol.*, 2018, № 19(4), pp. 562–578. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(18\)30093-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(18)30093-7)

21. Glynne-Jones R., Wyrwicz L., Tiret E. et al. Rectal cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann. Oncol.*, 2017, № 28(suppl 4), pp. iv22–iv40. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdx224>

22. Wo J.Y., Anker C.J., Ashman J.B. et al. Radiation therapy for rectal cancer: executive summary of an ASTRO clinical practice guideline. *Pract. Radiat. Oncol.*, 2021, № 11(1), pp. 13–25. <https://doi.org/10.1016/j.prro.2020.08.004>

23. Полюновский А.В., Мамедли З.З., Кузьмичев Д.В. и др. Предварительные результаты многоцентрового российского рандомизированного исследования RUCORT3: лечение больных местнораспространенным раком прямой кишки (МРРПК). *Злокачественные опухоли*, 2022. № 12(3s1). С. 69–75. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2022-12-3s1-69-75>

24. Сычев С.И., Чернышов С.В., Арзамасцева А.И. и др. Безопасность тотальной неoadъювантной терапии в лечении рака прямой кишки. Предварительные результаты рандомизированного исследования. *Колонпроктология*, 2022. № 21(3). С. 76–84. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-3-76-84>

References:

1. Boublikova L., Novakova A., Simsa J., Lohynska R. Total neoadjuvant therapy in rectal cancer: the evidence and expectations. *Crit. Rev. Oncol. Hematol.*, 2023, № 192, pp. 104196. <https://doi.org/10.1016/j.crit-revonc.2023.104196>

2. Johnson G.G.R.J., Park J., Helewa R.M. et al. Total neoadjuvant therapy for rectal cancer: a guide for surgeons. *Can. J. Surg.*, 2023, № 66(2), pp. e196–e201. <https://doi.org/10.1503/cjs.005822>

3. Holch J.W., Demmer M., Lamersdorf C. et al. Pattern and dynamics of distant metastases in metastatic colorectal cancer. *Visc. Med.*, 2017, № 33(1), pp. 70–75. <https://doi.org/10.1159/000454687>

4. Hu Z., Ding J., Ma Z. et al. Quantitative evidence for early metastatic seeding in colorectal cancer. *Nat. Genet.*, 2019, № 51(7), pp. 1113–1122. <https://doi.org/10.1038/s41588-019-0423-x>

5. Bahadoer R.R., Dijkstra E.A., van Etten B. et al. Short-course radiotherapy followed by chemotherapy before total mesorectal excision (TME) versus preoperative chemoradiotherapy, TME, and optional adjuvant chemotherapy in locally advanced rectal cancer (RAPIDO): a randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol.*, 2021, № 22(1), pp. 29–42. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30555-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30555-6)

6. Dijkstra E.A., Nilsson P.J., Hospers G.A.P. et al. Locoregional failure during and after short-course radiotherapy followed by chemotherapy and surgery compared with long-course chemoradiotherapy and surgery: a 5-year follow-up of the RAPIDO trial. *Ann Surg.*, 2023, № 278(4), pp. e766–e772. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000005799>

7. Conroy T., Bosset J.-F., Etienne P.-L. et al. Neoadjuvant chemotherapy with FOLFIRINOX and preoperative chemoradiotherapy for patients with locally advanced rectal cancer (UNICANCER-PRODIGE 23): a multicentre, randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol.*, 2021, № 22(5), pp. 702–715. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(21\)00079-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(21)00079-6)

8. Conroy T., Etienne P.-L., Rio E. et al. Total neoadjuvant therapy with mFOLFIRINOX versus preoperative chemoradiation in patients with locally advanced rectal cancer: 7-year results of PRODIGE 23 phase III trial, a UNICANCER GI trial. *J. Clin. Oncol.*, 2023, № 41(17), pp. suppl. https://doi.org/10.1200/JCO.2023.41.17_suppl.LBA3504

9. Cisel B., Pietrzak L., Michalski W. et al. Long-course preoperative chemoradiation versus 5 × 5 Gy and consolidation chemotherapy for clinical T4 and fixed clinical T3 rectal cancer: long-term results of the randomized Polish II study. *Ann Oncol.*, 2019, № 30(8), pp. 1298–1303. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz186>

10. Jin J., Tang Y., Hu C. et al. Multicenter, randomized, phase III trial of short-term radiotherapy plus chemotherapy versus long-term chemoradiotherapy in locally advanced rectal cancer (STELLAR). *J. Clin. Oncol.*, 2022, № 40(15), pp. 1681–1692. <https://doi.org/10.1200/JCO.21.01667>

11. Fernandez-Martos C., Garcia-Albeniz X., Pericay C. et al. Chemoradiation, surgery and adjuvant chemotherapy versus induction chemotherapy followed by chemoradiation and surgery: long-term results of the Spanish GCR-3 phase II randomized trial. *Ann Oncol.*, 2015, № 26(8), pp. 1722–1728. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdv223>

12. Garcia-Aguilar J., Chow O.S., Smith D.D. et al. Timing of rectal cancer response to chemoradiation consortium. Effect of adding mFOLF-
OX6 after neoadjuvant chemoradiation in locally advanced rectal cancer: a multicentre, phase 2 trial. *Lancet Oncol.*, 2015, № 16(8), pp. 957–966. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00004-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00004-2)

13. Kasi A., Abbasi S., Handa S. et al. Total neoadjuvant therapy vs standard therapy in locally advanced rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *J.A.M.A. Netw. Open.*, 2020, № 3(12), pp. e2030097. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.30097>

14. Petrelli F., Trevisan F., Cabiddu M. et al. Total neoadjuvant therapy in rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of treatment outcomes. *Ann. Surg.*, 2020, № 271(3), pp. 440–448. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003471>

15. Liu S., Jiang T., Xiao L. et al. Total neoadjuvant therapy (TNT) versus standard neoadjuvant chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Oncologist*, 2021, № 26(9), pp. e1555–e1566. <https://doi.org/10.1002/onco.13824>

16. Kong J.C., Soucisse M., Michael M. et al. Total neoadjuvant therapy in locally advanced rectal cancer: a systematic review and metaanalysis of oncological and operative outcomes. *Ann. Surg. Oncol.*, 2021, № 28(12), pp. 7476–7486. <https://doi.org/10.1245/s10434-021-09837-8>

17. Xiong K., Bao T., Cao Y. et al. Efficacy and safety of total neoadjuvant therapy in locally advanced rectal cancer: a meta-analysis. *Int. J. Colorectal. Dis.*, 2023, № 38(1), p. 89. <https://doi.org/10.1007/s00384-023-04376-y>

18. Garcia-Aguilar J., Patil S., Gollub M.J. et al. Organ preservation in patients with rectal adenocarcinoma treated with total neoadjuvant therapy. *J Clin Oncol.*, 2022, № 40(23), pp. 2546–2556. <https://doi.org/10.1200/JCO.22.00032>

19. Fokas E., Schlenska-Lange A., Polat B. et al. Chemoradiotherapy plus induction or consolidation chemotherapy as total neoadjuvant therapy for patients with locally advanced rectal cancer: long-term results of the CAO/ARO/AIO-12 randomized clinical trial. *J.A.M.A. Oncol.*, 2022, № 8(1), pp. e215445. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2021.5445>

20. Iveson T.J., Kerr R.S., Saunders M.P. 3 versus 6 months of adjuvant oxaliplatin-fluoropyrimidine combination therapy for colorectal cancer (SCOT): an international, randomised, phase 3, non-inferiority trial. *Lancet Oncol.*, 2018, № 19(4), pp. 562–578. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(18\)30093-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(18)30093-7)

21. Glynne-Jones R., Wyrwicz L., Tiret E. et al. Rectal cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann. Oncol.*, 2017, № 28(suppl 4), pp. iv22–iv40. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdx224>

22. Wo J.Y., Anker C.J., Ashman J.B. et al. Radiation therapy for rectal cancer: executive summary of an ASTRO clinical practice guideline. *Pract. Radiat. Oncol.*, 2021, № 11(1), pp. 13–25. <https://doi.org/10.1016/j.prro.2020.08.004>

23. Polynovskiy A.V., Mammadli Z.Z., Kuzmichev D.V., etc. Preliminary results of the multicenter Russian randomized trial RUCORT3: treatment of patients with locally advanced rectal cancer (MRPC). *Malignant tumors*, 2022, № 12(3s1), pp. 69–75. (In Russ.) <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2022-12-3s1-69-75>

24. Sychev S.I., Chernyshov S.V., Arzamastseva A.I. et al. Safety of the total neo-adjuvant therapy in rectal cancer treatment. Preliminary results of the randomized trial. *Coloproctology*, 2022, № 21(3), pp. 76–84. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-3-76-84>

Сведения об авторах:

Карачун Алексей Михайлович – докт. мед. наук, профессор, заведующий отделением абдоминальной онкологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0001-6641-7229>. 197758, г. Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская д. 68, dr.a.karachun@gmail.com.

Самсонов Денис Владимирович – канд. мед. наук, доцент, врач-онколог, ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0002-2642-5440>. 197758, г. Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская д. 68, desavl@mail.ru.

Загайнов Евгений Владимирович – канд. мед. наук, врач-онколог, ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0003-2024-7425>. 197758, г. Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская д. 68, zagaynov152@mail.ru.

Гришко Павел Юрьевич – канд. мед. наук, научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0003-4665-6999>. 197758, г. Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская д. 68, dr.grishko@mail.ru.

Information about the authors:

Karachun Alexey Mikhailovich – Doct. Med. Sci., professor, head of the Department of Abdominal Oncology, N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology. <https://orcid.org/0000-0001-6641-7229>. 197758, Russia, St. Petersburg, Pesochny, Leningradskaya Street, 68, dr.a.karachun@gmail.com.

Samsonov Denis Vladimirovich – Cand. Med. Sci., docent, oncologist, N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology. <https://orcid.org/0000-0002-2642-5440>. 197758, Russia, St. Petersburg, Pesochny, Leningradskaya Street, 68, desavl@mail.ru.

Zagaynov Evgeniy Vladimirovich – Cand. Med. Sci., oncologist, N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology. <https://orcid.org/0000-0003-2024-7425>. 197758, Russia, St. Petersburg, Pesochny, Leningradskaya Street, 68, zagaynov152@mail.ru.

Grishko Pavel Yurievich – Cand. Med. Sci., researcher, Scientific Department of Diagnostic and Interventional Radiology, N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology. <https://orcid.org/0000-0003-4665-6999>. 197758, Russia, St. Petersburg, Pesochny, Leningradskaya Street, 68, dr.grishko@mail.ru.

Контактная информация автора, ответственного за переписку. Самсонов Денис Владимирович, desavl@mail.ru, 8-904-557-47-34. Идентификатор ORCID 0000-0002-2642-5440. SPIN-код: 8373-5383.

Contact information for the correspondent author. Samsonov Denis Vladimirovich, desavl@mail.ru, 8-904-557-47-34. ORCID ID 0000-0002-2642-5440. SPIN ID: 8373-5383.

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-92-99>

УДК 618.19-007.61

© Пахомова Р.А., Клименко К.В., Михопулос Т.А., Колесник В.Я., Карамурзаев И.А., Сергеев Д. И., 2024

Обзор/Review



ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И МАММОГРАФИИ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГИНЕКОМАСТИИ

Р.А. ПАХОМОВА, К.В. КЛИМЕНКО, Т.А. МИХОПУЛОС, В.Я. КОЛЕСНИК, И.А. КАРАМУРЗАЕВ, Д.И. СЕРГЕЕВ

ФГБОУ ВО «Российский Биотехнологический Университет (РОСБИОТЕХ)», 125080, Москва, Россия

Резюме

В данном литературном обзоре мы рассмотрели диагностику и характерные клинические проявления такого распространенного заболевания среди мужчин, как гинекомастия. Ведущая роль при проведении диагностики с подозрением на гинекомастию отводится ультразвуковому исследованию и маммографии, поэтому в данной статье мы акцентируем внимание на этих исследованиях, как наиболее приоритетных и информативных. При этом в молочной железе могут развиваться как другие доброкачественные, так и злокачественные образования, которые необходимо выявлять на ранних стадиях. Именно поэтому, при постановке диагноза гинекомастии необходимо выполнить диагностические исследования, которые, одновременно не являясь дорогостоящими и трудоемкими, могут помочь достоверно поставить тот или иной диагноз. При этом, понимая, что у пациентов с различным соотношением толщины подкожно-жировой клетчатки, кожного покрова необходимо использовать различные виды диагностики, в том или ином случае в связи с разницей в их эффективности. И будем анализировать на что обращать внимание при различных формах гинекомастии, а также преимущества и недостатки обоих методов диагностического исследования в случае дифференциации гинекомастии с другими патологическими процессами.

Ключевые слова: диагностика, гинекомастия, маммография, ультразвуковое исследование.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Пахомова Р.А., Клименко К.В., Михопулос Т.А., Колесник В.Я., Карамурзаев И.А., Сергеев Д. И. Возможности ультразвукового исследования и маммографии при дифференциальной диагностике гинекомастии. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 1. С. 92–99. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-92-99>

Вклад авторов: Пахомова Р.А. – статистический анализ и подготовка к публикации, Клименко К.В. – подготовка к публикации, Михопулос Т.А. – подготовка к публикации, Колесник В.Я. – статистический анализ, подготовка к публикации, Карамурзаев И.А. – подготовка к публикации, Сергеев Д. И. – подготовка к публикации

ULTRASOUND AND MAMMOGRAPHY IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF GYNAECOMASTIA

REGINA A. PAKHOMOVA, KONSTANTIN V. KLIMENKO, TANASIS A. MIHOPOULOS, VASILIIY YA. KOLESNIK, ISLAM A. KARAMURZAEV, DENIS I. SERGEEV

Russian Biotechnological University (BIOTECH University), 125080, Moscow, Russian Federation

Abstract

Ultrasound as well as mammography are the priority modalities in the differentiation of breast diseases in men, as they have an optimal ratio of efficiency to ease of investigation. In contrast to, for example, invasive histological examination, which is highly effective but traumatic. Or computed tomography, which has a high radiation load, because of which it is not possible to carry out studies to fix the dynamics of the disease. At the same time, studies of gynaecomastia show a high prevalence in the population, despite the fact that most men do not pay attention and do not know that they may have this pathology. Although this pathology is a significant risk factor for breast oncology. Therefore, the purpose of this review is to summarise the signs that you may see with these two instrumental examinations. They allow with a high degree of probability to allow you to make a tentative diagnosis. At the same time, often these studies together with physical examination methods are sufficient even for a definitive diagnosis, although the sensitivity and specificity of the methods do not reach 100% of the results. This leads to the fact that ultrasound and mammography can be used as the first line of diagnosis of gynaecomastia.

Key word: diagnosis, gynaecomastia, mammography, ultrasound.

Conflict of interests: none.

For citation: Pakhomova R.A., Klimenko K.V., Mihopoulos T.A., Kolesnik V.Y., Karamurzaev I.A., Sergeev D.I. Possibilities of ultrasound and mammography in differential diagnostics of gynecomastia. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 1, pp. 92–99. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-92-99>

Contribution of the authors: Pakhomova R.A. – statistical analysis and preparation for publication, Klimenko K.V. – preparation for publication, Mihopoulos T.A. – preparation for publication, Kolesnik V.Y. – statistical analysis and preparation for publication, Karamurzaev I.A. – preparation for publication, Sergeev D.I. – preparation for publication.

Введение

Гинекомастия как заболевание имеет достаточно высокую частоту встречаемости. Так, по исследованиям, проведенным в 2020 году в Турции на выборке из 1877 пациентов с компьютерной томограммой грудной клетки (для предварительной диагностики пневмонии, вызванной COVID-19) распространенность гинекомастии составила 32,3 % [1], что говорит о большом количестве пациентов с данным синдромом. По результатам другого исследования 30 % мужчин среднего возраста и 60 % мужчин старше 70 лет имеют доброкачественную гистологическую гинекомастию (хотя и в 95 % случаев двусторонняя гинекомастия связана с незлокачественными состояниями) [2].

Дополнительно уже в другом исследовании с 4-хлетним ретроспективным анализом было обнаружено, что гинекомастия является статистически значимым фактором риска (причем абсолютно независимым от индекса массы тела) в этиологии рака грудной железы у мужчин [3, 4].

В настоящее время ультразвунография грудных желез (УЗГ) широко используется в диагностике случаев гинекомастии и более удобна для пациентов мужского пола [5]. В отличие от маммографии ультразвуковое исследование не имеет ограничений по частоте и остаточным следам, однако в настоящее время мы не имеем достаточного количества подтвержденной информации по данному варианту исследования именно в контексте гинекомастии, когда мы рассматриваем патологическую ткань и нормальный вариант развития грудной железы.

На текущий момент можно обнаружить недостаточное количество исследований по диагностике гинекомастии. Самое большое количество трудов было зафиксировано за последние 20 лет XX столетия, далее происходило снижение объема научных работ в данном направлении, при этом без динамического отслеживания результативности или сравнения эффективности [6].

Цель исследования. Обобщение известных данных, касающихся методов инструментальной диагностики разных видов гинекомастии, синтез знаний из разных областей медицинской науки для удобства использования врачами разных специальностей.

Материалы и методы

В качестве материала статьи были использованы исследования, которые базировались на диагностике пациентов преимущественно европеоидной расы от 25 до 65 лет. Максимальное внимание

уделялось ретроспективному анализу, а также перекрестным исследованиям, где диагностика проводилась не только при помощи ультразвукового исследования и маммографии, но также биопсии грудной железы с дальнейшим гистологическим исследованием и точной верификацией диагноза.

Результаты и обсуждение

Большинство выявленных образований у мужчин в грудной железе являются доброкачественными, и наиболее частой причиной является гинекомастия. Дифференциальная диагностика чаще всего проводится между основным диагнозом – истинной гинекомастией и такими заболеваниями, как ложная гинекомастия и злокачественная опухоль [7]. Гинекомастия чаще всего развивается в ранний период полового созревания или после 60 лет [8], морфологически гинекомастия соответствует фиброаденоматозу молочной железы у женщин [9].

Ультразвуковое исследование является основным инструментом визуализации для диагностики и классификации гинекомастии, что позволяет избежать дополнительных рентгеновских исследований или инвазивных исследований в случае диффузной гинекомастии [10]. Конечно, гистологическое исследование имеет высокую специфичность с точки зрения верификации диагноза, однако в рутинной практике возможно уменьшить количество травматизации, которая происходит во время проведения биопсии при применении ультразвукового исследования [11].

Преимущества ультразвукового исследования в диагностике:

- Не имеет лучевой нагрузки (в отличие от маммографии и компьютерной томографии).
- Не имеет противопоказаний для повторных исследований, имеется возможность наблюдать пациента в динамике.
- Не имеет противопоказаний.
- Простота исследования.
- Можно исследовать как ткани грудной железы, так и прилегающих областей (в том числе лимфатические узлы) [12].

Диагностическая картина у пациента без патологий соответствует следующим параметрам. При исследовании как мужских, так и женских грудных желез они будут идентичны:

- кожа прослеживается в виде гиперэхогенной ровной линии толщиной 5–7 мм;
- гипоехогенное изображение подкожной жировой клетчатки с редкими и тонкими слабо интенсивными эхопозитивными сигналами от соединительнотканых септ;

– сосково-ареолярный комплекс визуализируется в виде образования с низкой эхогенностью округлой формы, за ним имеется акустическая тень;

– грудные мышцы – разнонаправленные волокна, параллельные коже. Между большой и малой грудными мышцами имеется гиперэхогенная перегородка. Присутствует фасция в виде гиперэхогенной линии;

– межреберные мышцы – гипоехогенные. Хорошо визуализируется перимизий и эндомизий на фоне мышечной ткани;

– гипоехогенные образования между грудной мышцей, ее фасцией и задним листком расщепленной фасции являются жировой тканью;

– ребра – образования с акустической тенью, которые имеют высокую эхогенность, а также визуализируются в виде овала;

– плевра – гиперэхогенная линия;

– все, что находится под ареолой, выявляется в виде гиперэхогенного образования [12, 13, 14].

При этом нужно учитывать, что люди разного возрастного диапазона имеют специфические характеристики на ультразвуковом исследовании:

Пациенты до 20 лет имеют неоднородную структуру грудной железы из-за процессов перестройки организма с отдельными гипоехогенными участками жировой ткани. Протоки визуализируются в ретроареолярной зоне как гипоехогенные структуры. Отдельно необходимо отметить, что подростковая гинекомастия считается вариантом нормы, не требующим специального лечения [15, 16].

У пациентов от 20-и до 50-и лет, в отличие от периода полового созревания, жировая ткань гипоехогенна, но дерма выявляется в качестве гиперэхогенной линии. Фиброзная ткань визуализируется в виде мелких гиперэхогенных образований.

Пациенты старше 50-и лет, дерма делится на две гиперэхогенные линии, между которыми выявляется гипоехогенная прослойка из жировой ткани. Визуально определяется большое количество жировых отложений, в виде гипоехогенных структур с четкой гиперэхогенной границей [3, 13].

Патологические образования чаще всего обнаруживаются в ретроареолярной области [12].

Злокачественные образования в грудной железе при помощи ультразвукового исследования чаще всего обнаруживают при помощи цветного доплеровского исследования (рис. 1) [17], когда выявляется увеличение количества сосудов, выполняется дифференциальная диагностика и позволяет отделить от картины гинекомастии, когда такого роста не происходит [18].

Происходит дублирование сосудистой сети вокруг опухоли, где новые сосуды располагаются в хаотичном направлении с большим количеством анастомозов, и это позволяет предположить ее злокачественность. Некоторые диагносты считают достаточным оценивать только два параметра: максимальную скорость кровотока в сосудах и индекс резистентности/

пульсативности [5, 19, 20, 21]. Однако присутствует мнение, что оба индекса не являются достоверными для оценки злокачественности процесса. И даже в самой оценке индексов есть расхождения. Одни источники считают, что резистентность ниже 0,78 четко показывает злокачественность, другие считают диапазон в 0,7–0,8 процессом малигнизации¹.

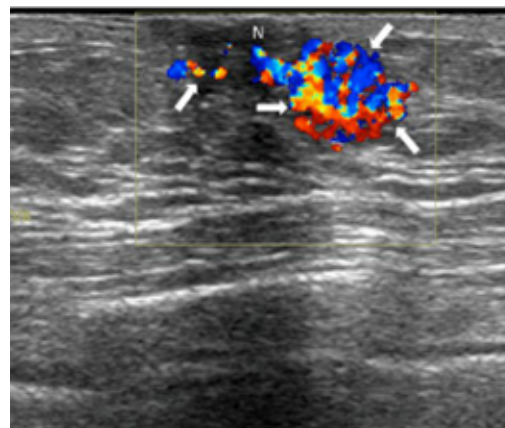


Рис. 1. Изображение карциномы при доплеровском исследовании

Fig. 1. Image of the carcinoma in the Doppler diagnostics

Доплерография увеличивает количество информации без проведения биопсии, что позволяет увеличить шансы ранней диагностики злокачественного процесса. При этом необходимо понимать, что ультразвуковое исследование позволяет найти изменения в ткани и сосудах грудной железы (что косвенно помогает исключить или подтвердить доброкачественность или злокачественность), но не позволяет установить стадию новообразования [18], а также нет четких критериев, чтобы отделить норму от патологии.

Дополнительно к вышесказанному – информативность ультразвукового исследования у разных авторов может сильно различаться. Средние диапазоны следующие:

– Чувствительность 70–95 %

– Специфичность 60–80 %.

Не проводилось обширной исследовательской работы для построения четких схем диагностики.

Следующим вариантом инструментальной дифференциальной диагностики является маммография. Производится в боковой проекции, билатерально, с прицельным снимком в случае необходимости (рис. 2) [22].

Она позволяет исследовать все составляющие грудной железы и анатомические образования, которые находятся на передней поверхности грудной клетки: жировую ткань, сосково-ареолярный комплекс, кожу, соединительную ткань и сосуды. Но результативность данного метода зависит от плотности желез и их размера [5, 23].

¹ Методические рекомендации по выполнению программы популяционного скрининга злокачественных новообразований молочной железы среди женского населения / Беляев А.М [и авторский коллектив] / 2019

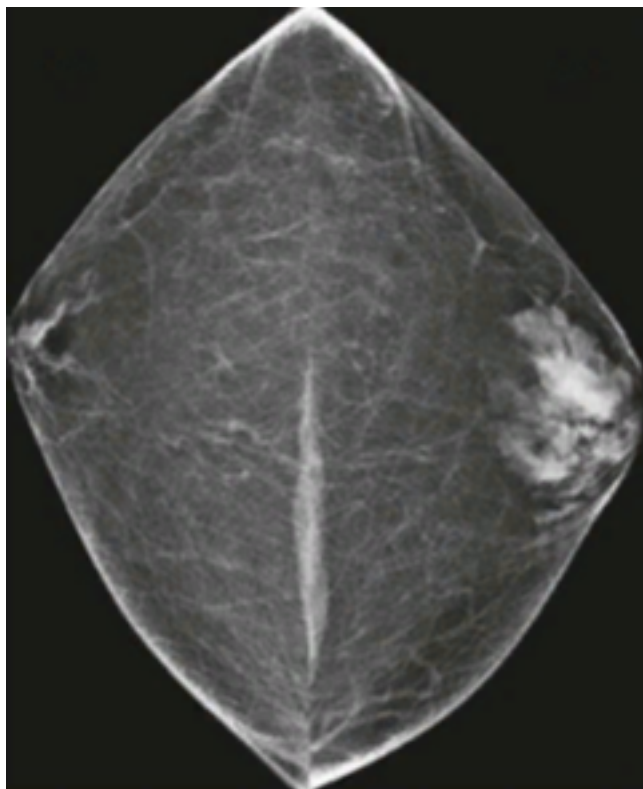


Рис. 2. Маммография мужской груди с диагнозом
«односторонняя гинекомастия»

Fig. 2. Mammography of a male breast diagnosed with unilateral gynecomastia

Гинекомастия классифицируется на диффузную и узловую формы [13]. Диффузная также делится на 2 клинические формы:

- Дендритическая – наиболее частый вариант, который обнаруживается в 55 % случаев обнаружения узлового образования в грудной железе.

- Паренхиматозная – достаточно редкая форма, ее иногда называют «гинекомастией типа железы взрослой женщины», из-за данных на маммографии и внешних признаков. Частота составляет около 10 % [18].

Паренхиматозную определяют на маммографии по следующим признакам:

- четкие контуры;
- поверхностные структуры без изменений;
- имеются как просветления, так и затемнения. Затемнения имеют неоднородную структуру, похожи на железистую ткань у женщин. Просветления единичные, до 5 мм;
- нет изменений в сосудистой сети [24, 25].

Дендритическую форму определяют на маммографии по следующим признакам:

- Также, как и в паренхиматозном варианте, отсутствуют изменения сосудов.
- Имеются затемнения в форме неправильного треугольника с вершиной, касающейся сосково-ареолярного комплекса

изнутри, основания параллельны мышцам передней грудной стенки.

- В некоторых случаях можно обнаружить затемнения овальной или неправильной круглой формы.

- Имеются неровные разветвленные контуры, которые и дали название этому варианту гинекомастии [24, 25].

При дендритической гинекомастии, согласно литературным источникам, процесс идет за соском, в центре грудной железы и при маммографии выглядит как плотная небольшая тень, которая имеет четкие границы. При этом грудная железа не увеличена. Конечно, встречаются редкие случаи, когда при обследовании видны изменения на периферических участках. Однако эти изменения всегда связаны с ареолой через млечные протоки [3].

Узловую форму обнаруживают в 20 % случаев. Причем эта форма чаще всего является двусторонней по сравнению с другими – практически в 50% случаев. Многие отмечают сложность в дифференцировании со злокачественным процессом грудной железы. Изменения зачастую происходят за сосково-ареолярным комплексом, чаще всего непосредственно в центре железы. Увеличение грудной железы в данном случае происходит у 35 % всех пациентов [11, 12].

Узловую форму определяют на маммографии по следующим признакам:

- Практически всегда присутствует втяжение соска.
- Средняя интенсивность затемнения, имеет неправильную форму. Чаще всего – неправильный круг. Иногда можно отметить случаи визуализации образования звездчатой формы.

- Контуры нечеткие. Изредка обнаруживаются лучистые контуры (связаны с образованием радиально отходящих тяжей).

- Неоднородность затемнения зависит от разницы увеличения железистой ткани и стромы, когда в определенном участке превалирует тот или иной компонент.

- Размеры не превышают 4 см [24, 25].

Отдельного внимания заслуживают признаки злокачественных процессов при проведении маммографии (рис. 3) [22]. Они включают:

- однородное затемнение без просветления в виде «ободка» на рентгеновских снимках; (отсутствие «ободка» на рентгеновских снимках указывает с высокой долей вероятности на доброкачественность имеющегося образования);

- кальциноз в виде «дорожки», идущей к сосково-ареолярному комплексу;

- если область занимает больше 25 мм, то можно сразу отличить от доброкачественного процесса благодаря полицикличности и четкой очерченности. Если меньше, то диагностирование при помощи маммографии затруднено.

- наиболее значимым признаком злокачественности является образование с неровными лучистыми контурами – более 90 % случаев [26].

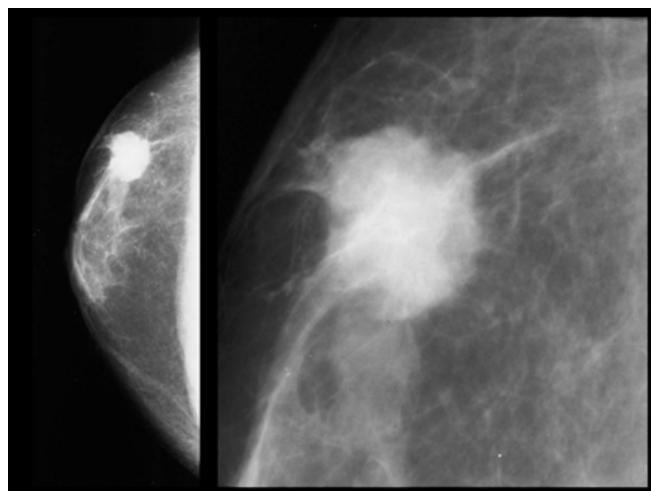


Рис. 3. Инвазивная протоковая карцинома
Fig. 3. Invasive ductal carcinoma

Маммография является приоритетным диагностическим методом при дифференциальной диагностике истинной и ложной гинекомастии (рис. 4) [22]. Частота ложной гинекомастии составляет порядка 15 % у мужского пола. Это случаи, когда на увеличение груди влияет только подкожно-жировая клетчатка, но без каких-либо образований в самой грудной железе. При помощи данного метода можно легко провести дифференциальную диагностику, когда мы видим только прозрачный широкий участок без уплотнений или образований, который находится под кожей. Но при этом результативность маммографии сильно зависит от соотношения тканей у конкретного пациента. При большом количестве жировой ткани чувствительность достигает 100 %, при обследовании пациентов с повышенной рентгеновской плотностью тканей чувствительность снижается на 10 – 40 %.

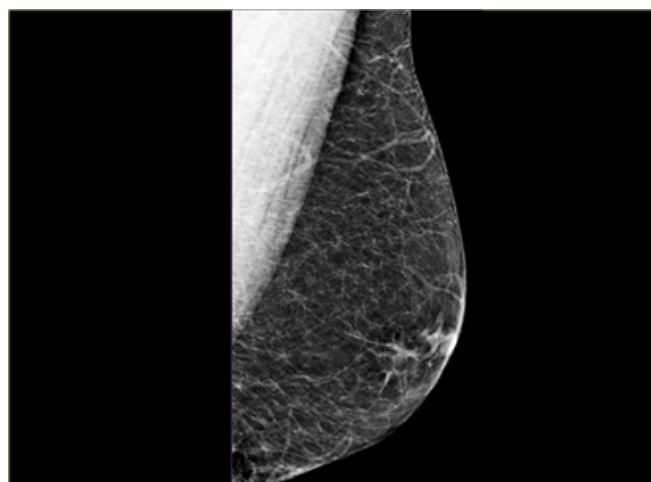


Рис. 4. Маммографическая картина ложной гинекомастии
Fig. 4. Mammographic picture of false gynecomastia

Заключение

Многие специалисты считают гинекомастию всего лишь вторичным процессом, не учитывая вопросы малигнизации, неэффективности медикаментозного лечения и в целом качество жизни пациента, апеллируя к исключительно эстетической проблеме гинекомастии. При этом диагностические методы, которые на текущий момент присутствуют в медицине, позволяют с высокой эффективностью провести дифференциальную диагностику. Ультразвуковое исследование, а также маммография с морфологическим исследованием являются приоритетными в использовании для проведения дифференциальной диагностики между доброкачественными и злокачественными процессами в тканях грудной железы.

Список литературы:

1. Aslan Ö., Bayraktaroglu S., Çinkooğlu A., Ceylan N., Savaş R., Oktay A. Prevalence of Incidental Gynecomastia by Chest Computed Tomography in Patients with a Prediagnosis of COVID-19 Pneumonia. *European Journal of Breast Health*, 2021, vol. 17, № 2, pp. 173–179. <https://doi.org/10.4274/ejbh.galenos.2021.6251>
2. Meguerditchian Ari-N., Falardeau M., Martin G. Male breast carcinoma. *Canadian Journal of Surgery*, 2002, Vol 45, № 4, pp. 296–302.
3. Brinton L.A., Cook M.B., McCormack V., Johnson K.C., Olsson H., Casagrande J.T., Cooke R., Falk R.T., Gapstur S.M., Gaudet M.M., Gaziano J. M., Gkiokas G. at all. Anthropometric and hormonal risk factors for male breast cancer: male breast cancer pooling project results. *J. Natl. Cancer Inst*, 2014, Vol. 106. <https://doi.org/10.1093/jnci/djt465>
4. Мошуров И.П., Воротынцева Н.С., Ганзя М.С., Знаткова Н.А., Овечкина М.В. Современные взгляды на диагностику рака молочной железы у мужчин. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*, 2016. Т. 9. № 4. С. 289–295. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2016-9-4-289-295>
5. Cuhaci N, Polat S.B., Evranos B., Ersoy R, Kadir B. Gynecomastia: Clinical evaluation and management. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 2014, vol. 18, № 2, pp. 150–158. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.129104>
6. Nguyen P.L., Alibhai S.M. H., Basaria S., D'Amico A.V., Kantoff Ph.W., Keating N.L., Penson D.F., Rosario D.J., Tombal B., Smith M.R. Adverse effects of androgen deprivation therapy and strategies to mitigate them. *European Urology*, 2015, vol. 68, pp. 909–910. <http://doi.org/10.1016/j.euro.2014.07.010>
7. Önder Ö., Azizova A., Durhan A., Elibol F.D., Akpınar M.G., Demirkazık F. Imaging findings and classification of the common and uncommon male breast diseases. *Insights Imaging*, 2020, vol. 11, № 1. <https://doi.org/10.1186/s13244-019-0834-3>
8. Mekheal E., Kania B., Vishwakarma U., Joseph D., Kumar V., Maroules M. Gynecomastia and Malignancy: A Case of Male Invasive Ductal Breast Carcinoma Treated with Neoadjuvant Chemotherapy. *Am J Case Rep*, 2022, vol. 23. <https://doi.org/10.12659/ajcr.937370>

9. Lapid O., Jolink F., Majier S.L. Pathological findings in gynecomastia: analysis of 5113 breasts. *Annals of Plastic Surgery*, 2015, vol. 74, № 2, pp. 163–166. <http://doi.org/10.1097/SAP.0b013e3182920aed>
10. Telegrafo M., Introna T., Coi L., Cornacchia I., Rella L., Stabile Iano-
ra A.A., Angelelli G., Moschetta. M. Breast US as primary imaging modality
for diagnosing gynecomastia. *Official Journal of ACOI*, 2016, vol. 37, № 3,
pp.118–122. <http://doi.org/10.11138/gchir/2016.37.3.118>
11. Акимова В.Б., Акимов Д.В. Сравнительный анализ результа-
тов ультразвукового исследования и рентгеновской маммографии у
мужчин с объемной патологией в проекции грудной железы. *Опухо-
ли женской репродуктивной системы*, 2015. № 3. С. 35–42. <http://doi.org/10.17650/1994-4098-2015-1-35-42>
12. Шаповалова А. Г. Ультразвуковое исследование как высший
уровень клинической диагностики. *Медицина и экология*, 2013. № 1.
С. 11–14.
13. Яшина Ю.Н., Роживанов Р.В., Курбатов Д.Г. Современные
представления об эпидемиологии, этиологии и патогенезе гинекома-
стии. *Андрология и генитальная хирургия*, 2014. № 3. С. 8–15. <http://dx.doi.org/10.17650/2070-9781-2014-3-8-15>
14. Moore D.C., Schlaepfer L.V., Luc P. Sizonenko P.C. Hormonal
Changes During Puberty: V. Transient Pubertal Gynecomastia: Abnormal
AndrogenEstrogen Ratios. *J. Clin. Endocr. and Metab*, 1984, vol. 58, Iss. 3,
pp. 492–499. <https://doi.org/10.1210/jcem-58-3-492>
15. Osler D.C. Management of Pubertal Gynecomastia. *J. Pediatr*, 1977,
vol. 91, Iss. 5, pp. 856–857. [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(77\)81079-2](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(77)81079-2)
16. Carlson H.E. Approach to the patient with gynecomastia. *The Jour-
nal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 2011, vol. 96, Iss. 9, pp. 15–21.
<https://doi.org/10.1210/jcem.96.9.zeg15a>
17. Yuan W.H., Li A.F., Chou Y.H., Hsu H.C., Chen Y.Y. Clinical and
ultrasonographic features of male breast tumors: A retrospective analysis.
PLoS one, 2018, vol. 13, Iss. 3. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194651>
18. Yuksekkaya R., Celikyay F., Ozcetin M., Yuksekkaya M., Asan Y. As-
sessment of color Doppler ultrasonography findings in gynecomastia. *Med
Ultrasonography*, 2013, vol. 15, № 4, pp. 285–288. <https://doi.org/10.11152/mu.2013.2066.154.ry2>
19. Ramadan S.U., Gökharman D., Kaçar M., Koşar P., Koşar U. Assess-
ment of vascularity with color Doppler ultrasound in gynecomastia. *Diagn
Interv Radiol*, 2010, № 16, pp. 38–44. <https://doi.org/10.4261/1305-3825.dir.2395-08.1>
20. Котляров П.М., Сенча А.Н., Кашманова А.В. Роль ультразву-
ковой эластографии в диагностике очаговых образований молочных
желез у мужчин. *Вестник РНЦПР Минздрава России*, 2015. Т. 15. http://vestnik-rncrr.ru/vestnik/v15/papers/kashmanova_v15.htm
21. Bowman J.D., Kim H., Bustamante J.J. Drug-Induced Gynecomas-
tia. *Pharmacotherapy*, 2012, Vol. 32, Iss. 12, pp. 1123–1140. <https://doi.org/10.1002/phar.1138>
22. Glassman L. M. Pathology of the Male Breast. *Radiology Assistant*.
Available at: <https://radiologyassistant.nl/breast/male-breast/pathology-of-the-male-breast>
23. Billa E., Kanakis G.A., Goulis D.G. Imaging in gynecomastia. *Amer-
ican Society of Andrology and European Academy of Andrology*, 2021, Vol. 9,
Iss. 5, pp. 1444–1456. <https://doi.org/10.1111/andr.13051>
24. Мошуров И.П., Воротынцева Н.С., Ганзя М.С. Гинекома-
стия как паранеопластический синдром. *Вестник эксперименталь-
ной и клинической хирургии*, 2018. Том XI. № 1. С. 38–45. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2018-11-1-38-45>
25. Борисова М.С., Мартынова Н.В., Богданов С.Н. Рентгеновская
маммография в диагностике рака молочной железы. *Вестник РНЦПР
Минздрава России*, 2013. Т. 13. http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v13/papers/borisoval_v13.htm
26. Терновой С.К., Абдураимов А.Б. *Лучевая маммология*. М.: ГЭ-
ОТАР-Медиа, 2007. С. 53–58.

References:

1. Aslan Ö., Bayraktaroğlu S., Çinkooğlu A., Ceylan N., Savaş R., Oktay
A. Prevalence of Incidental Gynecomastia by Chest Computed Tomog-
raphy in Patients with a Prediagnosis of COVID-19 Pneumonia. *Euro-
pean Journal of Breast Health*, 2021, vol. 17, № 2, pp. 173–179. <https://doi.org/10.4274/ejbh.galenos.2021.6251>
2. Meguerditchian Ari-N., Falardeau M., Martin G. Male breast carci-
noma. *Canadian Journal of Surgery*, 2002, Vol 45, № 4, pp. 296–302.
3. Brinton L.A., Cook M.B., McCormack V., Johnson K.C., Olsson
H., Casagrande J.T., Cooke R., Falk R.T., Gapstur S.M., Gaudet M.M.,
Gaziano J. M., Gkiokas G. at all. Anthropometric and hormonal risk
factors for male breast cancer: male breast cancer pooling project re-
sults. *J. Natl. Cancer Inst*, 2014, Vol. 106. <https://doi.org/10.1093/jnci/djt465>
4. Moshurov I.P., Vorotintseva N.S., Ganzya M.S., Znatkova N.A.,
Ovechkina M.V. Current views on the diagnosis of breast cancer in men.
Bulletin of Experimental and Clinical Surgery, 2016, Vol 9, № 4, pp. 289–295.
(In Russ.) <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2016-9-4-289-295>
5. Cuhaci N., Polat S.B., Evranos B., Ersoy R., Akir B. Gynecomastia:
Clinical evaluation and management. *Indian Journal of Endocrinology and
Metabolism*, 2014, vol. 18, № 2, pp. 150–158. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.129104>
6. Nguyen P.L., Alibhai S.M. H., Basaria S., D'Amico A.V., Kantoff Ph.W.,
Keating N.L., Penson D.F., Rosario D.J., Tombal B., Smith M.R. Adverse ef-
fects of androgen deprivation therapy and strategies to mitigate them. *Eu-
ropean Urology*, 2015, vol. 68, pp. 909–910. <http://doi.org/10.1016/j.euro-uro.2014.07.010>
7. Önder Ö., Azizova A., Durhan A., Elibol F.D., Akpınar M.G.,
Demirkazık F. Imaging findings and classification of the common and un-
common male breast diseases. *Insights Imaging*, 2020, vol. 11, № 1. <https://doi.org/10.1186/s13244-019-0834-3>
8. Mekheal E., Kania B., Vishwakarma U., Joseph D., Kumar V., Ma-
roules M. Gynecomastia and Malignancy: A Case of Male Invasive Ductal
Breast Carcinoma Treated with Neoadjuvant Chemotherapy. *Am J Case
Rep*, 2022, vol. 23. <https://doi.org/10.12659/ajcr.937370>
9. Lapid O., Jolink F., Majier S.L. Pathological findings in gynecomas-
tia: analysis of 5113 breasts. *Annals of Plastic Surgery*, 2015, vol. 74, № 2,
pp. 163–166. <http://doi.org/10.1097/SAP.0b013e3182920aed>
10. Telegrafo M., Introna T., Coi L., Cornacchia I., Rella L., Stabile Iano-
ra A.A., Angelelli G., Moschetta. M. Breast US as primary imaging modality

for diagnosing gynecomastia. *Official Journal of ACOI*, 2016, vol. 37, № 3, pp.118–122. <http://doi.org/10.11138/gchir/2016.37.3.118>

11. Akimova V.B., Akimov D.V. Comparative analysis of ultrasound and X-ray mammography findings in men with volumetric pathology in the breast projection. *Tumors of the female reproductive system*, 2015, № 3, pp. 35–42. (In Russ.) <http://doi.org/10.17650/1994-4098-2015-1-35-42>

12. Shapovalova A. G. Ultrasound as the highest level of clinical diagnosis. *Medicine and ecology*, 2013, № 1, pp. 11–14. (In Russ.)

13. Yashina Yu.N., Rozhivanov R.V., Kurbatov D.G. Current ideas about the epidemiology, etiology and pathogenesis of gynecomastia. *Andrology and genital surgery*, 2014, № 3, pp. 8–15. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.17650/2070-9781-2014-3-8-15>

14. Moore D.C., Schlaepfer L.V., Luc P. Sizonenko P.C. Hormonal Changes During Puberty: V. Transient Pubertal Gynecomastia: Abnormal AndrogenEstrogen Ratios. *J. Clin. Endocr. and Metab*, 1984, vol. 58, Iss. 3, pp. 492–499. <https://doi.org/10.1210/jcem-58-3-492>

15. Osler D.C. Management of Pubertal Gynecomastia. *J. Pediatr*, 1977, vol. 91, Iss. 5, pp. 856–857. [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(77\)81079-2](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(77)81079-2)

16. Carlson H.E. Approach to the patient with gynecomastia. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 2011, vol. 96, Iss. 9, pp. 15–21. <https://doi.org/10.1210/jcem.96.9.zeg15a>

17. Yuan W.H., Li A.F., Chou Y.H., Hsu H.C., Chen Y.Y. Clinical and ultrasonographic features of male breast tumors: A retrospective analysis. *PLoS one*, 2018, vol. 13, Iss. 3. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194651>

18. Yuksekkaya R., Celikyay F., Ozcetin M., Yuksekkaya M., Asan Y. Assessment of color Doppler ultrasonography findings in gynecomastia. *Med Ultrasonography*, 2013, vol. 15, № 4, pp. 285–288. <https://doi.org/10.11152/mu.2013.2066.154.ry2>

19. Ramadan S.U., Gökharman D., Kaçar M., Koşar P., Koşar U. Assessment of vascularity with color Doppler ultrasound in gynecomastia. *Diagn Interv Radiol*, 2010, № 16, pp. 38–44. <https://doi.org/10.4261/1305-3825.dir.2395-08.1>

20. Kotlyarov P.M., Sencha A.N., Kashmanova A.V. The role of ultrasound elastography in the diagnosis of focal breast masses in men. *Bulletin of the RNCRR of the Ministry of Health of the Russian Federation*, 2015, Vol. 15. (In Russ.) http://vestnik-rncrr.ru/vestnik/v15/papers/kashmanova_v15.htm

21. Bowman J.D., Kim H., Bustamante J.J. Drug-Induced Gynecomastia. *Pharmacotherapy*, 2012, Vol. 32, Iss. 12, pp. 1123–1140. <https://doi.org/10.1002/phar.1138>

22. Glassman L. M. Pathology of the Male Breast. *Radiology Assistant*. Available at: <https://radiologyassistant.nl/breast/male-breast/pathology-of-the-male-breast>

23. Billa E., Kanakis G.A., Goulis D.G. Imaging in gynecomastia. *American Society of Andrology and European Academy of Andrology*, 2021, Vol. 9, Iss. 5, pp. 1444–1456. <https://doi.org/10.1111/andr.13051>

24. Moshurov I.P., Vorotynceva N.S., Ganzya M.S. Ginekomastiya kak paraneoplasticheskiy sindrom. [Gynecomastia as a paraneoplastic syndrome.] *Vestnik eksperimental'noj i klinicheskoy hirurgii*, 2018, vol. XI, № 1, pp. 38–45. (In Russian) <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2018-11-1-38-45>

25. Borisova M.S., Martynova N.V., Bogdanov S.N. X-ray mammography in the diagnosis of breast cancer. *Bulletin of the RNCRR of the Ministry*

of Health of the Russian Federation, 2013, vol. 13. (In Russ.) http://vestnik-rncrr.ru/vestnik/v13/papers/borisova1_v13.htm

26. Ternovoj S.K., Abduraimov A.B. *Radiation mammology*. M.: GEOTAR-Media, Moscow, 2007, pp. 53–58. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Пахомова Регина Александровна – доктор медицинских наук, руководитель кафедры пластической и реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ». ФГБОУ ВО «Российский Биотехнологический Университет (РОСБИОТЕХ)», 125080, Волоколамское шоссе, д. 11, Москва, Россия, email: pra5555@mail.ru, ORCID 0000-0002-3681-4685

Клименко Константин Владимирович – старший преподаватель кафедры пластической хирургии и реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ». ФГБОУ ВО «Российский Биотехнологический Университет (РОСБИОТЕХ)», 125080, Волоколамское шоссе, д. 11, Москва, Россия, email: kklimenko777@yandex.ru, ORCID 0009-0001-1847-2028

Михопулос Танасис Апостолос – кандидат медицинских наук, профессор кафедры пластической и реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)». ФГБОУ ВО «Российский Биотехнологический Университет (РОСБИОТЕХ)», 125080, Волоколамское шоссе, д. 11, Москва, Россия, email: t_mikhopulos@mail.ru, ORCID 0009-0005-1476-6511

Колесник Василий Ярославович – ординатор кафедры пластической хирургии. ФГБОУ ВО «Российский Биотехнологический Университет (РОСБИОТЕХ)», 125080, Волоколамское шоссе, д. 11, Москва, Россия, email: v.kolesnik@bk.ru, ORCID: 0009-0001-6572-2392

Сергеев Денис Игоревич – заведующий учебной частью, доцент. ФГБОУ ВО «Российский Биотехнологический Университет (РОСБИОТЕХ)», 125080, Волоколамское шоссе, д. 11, Москва, Россия, email: sergeevdebisigorevich@mail.ru, ORCID: 0000-0002-6412-9861

Карамурзаев Ислам Абдуллатипович – Ординатор кафедры пластической хирургии. ФГБОУ ВО «Российский Биотехнологический Университет (РОСБИОТЕХ)», 125080, Волоколамское шоссе, д. 11, Москва, Россия, email: ikaramurzaev@mail.ru, ORCID: 0009-0005-5202-6266

Information about the authors:

Pakhomova Regina Aleksandrovna – Russian Biotechnological University (BIOTECH University), 125080, Volokolamskoe highway, 11, Moscow, Russian Federation. Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Plastic and Reconstructive Surgery Russian Biotechnological University. Email: pra5555@mail.ru, ORCID 0000-0002-3681-4685

Klimenko Konstantin Vladimirovich – Russian Biotechnological University (BIOTECH University), 125080, Volokolamskoe highway,

11, Moscow, Russian Federation. Senior Lecturer of the Department of Plastic Surgery and Reconstructive Surgery Russian Biotechnological University. Email: kklimenko777@yandex.ru, ORCID 0009-0001-1847-2028

Mihopoulos Thanasis Apostolos – Russian Biotechnological University (BIOTECH University), 125080, Volokolamskoe highway, 11, Moscow, Russian Federation. Candidate of Medical Sciences, Professor of the Department of Plastic and Reconstructive Surgery Russian Biotechnological University. Email: t_mikhopulos@mail.ru, ORCID 0009-0005-1476-6511

Kolesnik Vasilii Yaroslavovich – Russian Biotechnological University (BIOTECH University), 125080, Volokolamskoe highway, 11, Moscow, Russian Federation. Resident of Plastic Surgery and Reconstructive Surgery Russian Biotechnological University. Email: v.kolesnik@bk.ru, ORCID: 0009-0001-6572-2392

Sergeev Denis Igorevich – Russian Biotechnological University (BIOTECH University), 125080, Volokolamskoe highway, 11, Moscow, Russian Federation. Head of the academic department of Plastic Surgery and Reconstructive Surgery Russian Biotechnological University, Associate Professor. Email: sergeevdebisigorevich@mail.ru, ORCID: 0000-0002-6412-9861

Karamurzaev Islam Abdullatipovich – Russian Biotechnological University (BIOTECH University), 125080, 11 Volokolamskoe Shosse, Moscow, Russia. Resident of Plastic Surgery and Reconstructive Surgery Russian Biotechnological University. Email: ikaramurzaev@mail.ru, ORCID: 0009-0005-5202-6266

ВСЕ ЖАНРЫ ХОРОШИ



На второй и третьей обложке вы можете полюбоваться новыми картинами Ю.И. Яшкова