

# Московский Хирургический Журнал

## (Moskovskii Khirurgicheskii Zhurnal)

№1 · 2023

Основан в 2008 году

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

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

Периодичность издания:  
1 раз в 3 месяца

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

Префикс DOI: 10.17238/issn2072-3180

### Адрес редакции:

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

E-mail: info@mossj.ru;

<http://www.mossj.ru>

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

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



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

Тираж: 1 000 экз

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

© Московский хирургический журнал, 2022

Подписной индекс 88210 в объединенном каталоге  
«Пресса России»

Цена договорная

Подписано в печать: 28.03.2023

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

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

Периодичность: 4 выпуска в год.

Распространение: Россия, зарубежные страны.

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

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

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

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

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

## Главный редактор

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

## Заместитель главного редактора

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

## Шеф-редактор

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

## Ответственный секретарь

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

## Секретарь

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

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

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

**Лядов Владимир Константинович** — д.м.н., доцент кафедры онкологии и паллиативной медицины ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ (Москва, Россия), и.о. 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 (МОНИКИ) им. М.Ф. Владимирского. Москва, РОССИЯ

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

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

# Moscow Surgical Journal

---

№1 · 2023

---

Founded in 2008

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

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

Periodicity of publication:  
1 time in 3 months

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

Prefix DOI: 10.17238/issn2072-3180

**Editorial Office address:**

123007, Moscow, Khoroshevskoe shosse, 78;  
tel/fax +7 (985) 643 49 27;

E-mail: info@mossj.ru;

<http://www.mossj.ru>

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

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



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

Circulation 1000 copy

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

© Moscow surgical journal, 2022

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

The price contractual

Sent for press: 28.03.2023

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

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

Frequency: 4 issues per year.

Distribution: RUSSIA, foreign countries.

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

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

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

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

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

## *Editor-in-chief*

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

## *Deputy Editor-in-Chief*

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

## *Chief Editor*

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

## *Executive secretary*

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

## *Secretary*

**Anastasia N. Kolotilshchikova** — Moscow, RUSSIA

## *Editor*

**Lubov I. Shvec** — Moscow, RUSSIA

## ***Editorial board***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

### КЛИНИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ SARS-COV-2

<b>О.О. ЯСНОГОРОДСКИЙ, Ф.Н. НАСИРОВ, А.А. ЯКОВЛЕВ, Ю.А. БОБЛАК, И.М. ТАЛДЫКИН, Д.В. КЕРНЕР, Н.Р. ХУСАИНОВА</b> ПНЕВМОМЕДИАСТИНУМ, ПНЕВМОТОРАКС И ЭМПИЕМА ПЛЕВРЫ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 .....	9
---	---

### АБДОМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

<b>В.В. БЕДИН, М.М. ТАВОБИЛОВ, А.А. КАРПОВ, Г.С. МИХАЙЛЯНЦ, А.В. ЛАНЦЫНОВА, К.А. АБРАМОВ</b> РОЛЬ ЛЕВОЙ ЖЕЛУДОЧНОЙ ВЕНЫ В СОХРАНЕНИИ ЖЕЛУДКА ПРИ ТОТАЛЬНОЙ ДУОДЕНОПАНКРЕАТЭКТОМИИ В МОДИФИКАЦИИ БОТКИНСКОЙ БОЛЬНИЦЫ .....	18
<b>М.Ю. ЧЕРЕПЕНИН, И.В. ЛУТКОВ, В.А. ГОРСКИЙ</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОРРОЯ МЕТОДАМИ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ, БИПОЛЯРНОЙ ЭЛЕКТРОРЕЗЕКЦИИ И КОМБИНИРОВАННОЙ ЛАЗЕРНОЙ ДЕСТРУКЦИИ .....	27
<b>Т.Г. ДЮЖЕВА, Д.Л. МУДРЯК, И.А. СЕМЕНЕНКО, А.В. ШЕФЕР, А.П. СТЕПАНЧЕНКО, А.А. СОКОЛОВ, С.А. ГРАЩЕНКО</b> ЗНАЧЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ГЛУБИНЫ И КОНФИГУРАЦИИ НЕКРОЗА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ В ФОРМИРОВАНИИ ОСЛОЖНЕННЫХ ПСЕВДОКИСТ .....	34
<b>Р.А. ПАХОМОВА, Л.В. КОЧЕТОВА, А.М. БАБАДЖАНИЯ, И.А. ФЕДОТОВ, С.И. ПЕТРУШКО</b> «ИДЕАЛЬНЫЙ» ПУП ПРИ АБДОМИНОПЛАСТИКЕ .....	43

### СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ

<b>В.В. БЕДИН, И.Ю. КОРЖЕВА, В.А. ЦУРКАН, Д.С., БОЧАРНИКОВ, К.А. СОКОЛОВ</b> ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЯЗВЕННЫМИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ С ВЫСОКИМ РИСКОМ РЕЦИДИВА .....	50
---	----

### ОНКОЛОГИЯ

<b>А.С. МОЧАЛОВА, И.В. СЕМЕНЯКИН, М.О. СЕНЧИЛОВ, В.С. ФОМИН</b> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С МЕЛАНМОЙ КОЖИ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	57
<b>И.И. ХВОРОВА*, К.В. ШИШИН, И.Ю. НЕДОЛУЖКО, Л.В. ШУМКИНА, Н.А. КУРУШКИНА</b> ВЫБОР МЕТОДИКИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ СУБЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЖЕЛУДКА .....	64

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

<b>Ю.С. ЭГАМОВ, А.Э. РУЗИЕВ, Х.Б. ДУРДИЕВ</b> ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ НА ФОНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО СОЗДАННОЙ МОДЕЛИ ЯЗВЕННОГО КОЛИТА .....	73
---	----

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

<b>Т.В. ХОРОБРЫХ, Э.Г. ОСМАНОВ, В.Г. АГАДЖАНОВ, И.В. НОВИКОВА, Е.Г. ГАНДЫБИНА, Ю.А. БОБЛАК*, А.В. ГОРБАЧЕВА, Н.Р. ХУСАИНОВА, А.К. БЕГУНОВА</b> КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ГНОЙНОЙ РАНЫ КРЕСТЦО-КОПЧИКОВОЙ ОБЛАСТИ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ИСХОДОМ .....	82
---	----

### ОПЫТ РЕГИОНОВ

<b>В.З. ТОТИКОВ, З.В. ТОТИКОВ, У.У. ТАРАМОВ, Л.Л. ЛОГВИНА</b> ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ ТАЗОВОГО ПРОЛАПСА .....	88
--	----

### ОБЗОРЫ

<b>Н.Г. СТЕПАНИНЦ, М.Ш. ЗУГУМОВА*, С.Э. ВОСКАНЯН, А.А. ЗАВЬЯЛОВ</b> ВОЗМОЖНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ .....	95
<b>В.К. ЛЯДОВ*, Т.С. БОЛДЫРЕВА</b> ПРЕАБИЛИТАЦИЯ КАК КОМПОНЕНТ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА И ПИЩЕВОДНО-ЖЕЛУДОЧНОГО ПЕРЕХОДА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....	102
<b>Д.В. НИКОЛАЕВ, М.Н. ФОМИНА, О.В. ДЬЯКОВА, В.С. ФОМИН</b> DAMAGE CONTROL. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ХИРУРГИЧЕСКУЮ ТАКТИКУ .....	110

### ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

<b>Т.Ш. МОРГОШИЯ</b> ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В НАУЧНЫХ ТРУДАХ ПРОФЕССОРА Ю.Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ: ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОСНОВАНИЯ ИНСТИТУТА В ЛЕНИНГРАДЕ (1932–2022) .....	118
---	-----

### ПЕРСОНАЛИИ .....

### ВСЕ ЖАНРЫ ХОРОШИ

<b>В. ФОМИН</b> ТИХАЯ НОЧЬ. ГОРОД СПИТ. КРАСОТА .....	127
СОЛНЦЕ СИАЯЛО, ТЕПЛО ИЗЛУЧАЯ .....	127
<b>М. ВОРОНОВ</b> ЗАПАД .....	127
<b>В. ГЛАДКОВ</b> РУСЬ .....	128
ЭТОТ МИР .....	128

## CONTENTS

### CLINICAL SURGERY IN THE CONTEXT OF THE SARS-COV-2 PANDEMIC

<i>O.O. JASNOGORODSKIJ, F. NASIROV, A.A. JAKOVLEV, JU.A. BOBLAK, I.M. TALDYKIN, D.V. KERNER, N.R. HUSAINOVA</i> PNEUMOMEDIASTINUM, PNEUMOTHORAX AND PLEURAL EMPYEMA IN PATIENTS WITH COVID-19 .....	9
--	---

### ABDOMINAL SURGERY

<i>V.V. BEDIN, M.M. TAVOBILOV, A.A. KARPOV, G.S. MIKHAILYANTS, A.V. LANTSYNova, K.A. ABRAMOV</i> THE ROLE OF THE LEFT GASTRIC VEIN IN GASTRIC PRESERVATION DURING TOTAL PANCREATICTOMY IN BOTKIN HOSPITAL MODIFICATION .....	18
<i>M.YU. CHEREPENIN, I.V.LUTKOV, V.A.GORSKIY</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF HEMORRHOID TREATMENT BY ELECTROCOAGULATION, BIPOLAR ELECTRO RESECTION AND COMBINED LASER DESTRUCTION.....	27
<i>T.G. DYUZHEVA, D.L. MUDRYAK, I.A. SEMENENKO, A.V. SHEFER, A.P. STEPANCHENKO, A.A. SOKOLOV, S.A. GRASHCHENKO</i> THE SIGNIFICANCE OF THE CRITERIA FOR THE DEPTH AND CONFIGURATION OF PANCREATIC NECROSIS IN ACUTE PANCREATITIS IN THE FORMATION OF COMPLICATED PSEUDOCYSTS .....	34
<i>REGINA A. PAKHOMOVAI,</i> <i>L.V. KOCHETOVA, A.M. BABAJANYAN, I.A. FEDOTOV, S.I. PETRUSHKO</i> THE "IDEAL" NAVEL IN ABDOMINOPLASTY .....	43

### CARDIOVASCULAR SURGERY

<i>V.V. BEDIN, I.Y. KORZHEVA, V.A. TSURKAN, D.S. BOCHARNIKOV, K.A. SOKOLOV</i> PROPHYLACTIC TRANSCATHETER ARTERIAL EMBOLIZATIONS IN PATIENTS WITH PEPTIC GASTRODUODENAL ULCER BLEEDING WITH A HIGH RISK OF RECURRENCE.....	50
---	----

### ONCOLOGY

<i>A.S. MOCHALOVA, I.V. SEMENYAKIN, M.O. SENCHILOV, V.S. FOMIN</i> ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS WITH MELANOMA OF THE SKIN AFTER COMBINED TREATMENT: THE RESULTS OF THE STUDY.....	57
<i>I.I. KHVOROVA*, K.V. SHISHIN, I.U. NEDOLUZHKO, L.V. SHUMKINA, N.A. KURUSHKINA</i> CHOICE OF THE METHOD OF ENDOSCOPIC RESECTION OF SUBEPITHELIAL GASTRIC TUMORS .....	64

### EXPERIMENTAL SURGERY

<i>YU.S. EGAMOV, A.E. RUZIEV, K.B. DURDIYV</i> STUDY OF THE PECULIARITIES OF LYMPHOTROPIC THERAPY IN THE BACKGROUND OF THE EXPERIMENTALLY DEVELOPED MODEL OF ULCERANT COLITIS .....	73
--	----

### CLINICAL CASE

<i>T.V. KHOROBRYKH, E.G. OSMANOV, V.G. AGADZHANOV, I.V. NOVIKOVA, E.G. GANDYBINA, JU.A. BOBLAK*, A.V. GORBACHEVA, N.R. KHUSAINOVA, A.K. BEGKOVUNA</i> COMPLEX THERAPY OF CHRONIC PURULENT WOUND OF SACRAL-KOPCHYKA REGION WITH POSITIVE OUTCOME .....	82
--	----

### REGIONAL EXPERIENCE

<i>Z.V. TOTIKOV, V.Z. TOTIKOV, U.U. TARAMOV, L.L. LOGVINA</i> WAYS TO IMPROVE THE RESULTS OF THE TREATMENT OF SEVERE FORMS OF PELVIC PROLAPSE .....	88
--	----

### REVIEWS

<i>N.G. STEPANYANTS, M.S. ZUGUMOVA*, S.E.VOSKANYAN, A.A. ZAVYALOV</i> OPTIONS FOR A BREAST RECONSTRUCTION AFTER A DEFINITIVE SURGERY.....	95
<i>V.K. LYADOV*, T.S. BOLDYREVA</i> PREHABILITATION AS A COMPONENT OF PREPARATION FOR GASTRIC AND GASTRO-ESOPHAGEAL JUNCTION CANCER SURGERY: A REVIEW OF LITERATURE.....	102
<i>D.V. NIKOLAEV, M.N. FOMINA, O.V. DIAKOVA, V.S. FOMIN</i> DAMAGE CONTROL. THE HISTORY AND MODERN VIEW ON SURGICAL TACTICS.....	110

### HISTORY OF MEDICINE

<i>T.SH. MORGOSHIIA</i> QUESTIONS OF THE ORGANIZATION OF EMERGENCY MEDICAL CARE IN THE SCIENTIFIC WORKS OF PROFESSOR YU.YU. JANELIDZE: HISTORICALASPECTS. TO THE 90TH ANNIVERSARY OF THE FOUNDING OF THE INSTITUTE IN LENINGRAD (1932-2022) .....	118
--	-----

### PERSONALITIES ..... 125

### ALL GENRES ARE GOOD

<i>V. FOMIN</i> QUIET NIGHT. THE CITY IS SLEEPING. BEAUTY.....	127
THE SUN WAS SHINING, RADIATING WARMTH, .....	127
<i>M. VORONOV</i> WEST.....	127
<i>V. GLADKOV</i> RUSSIA.....	128
THIS WORLD .....	128

## КЛИНИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ SARS-COV-2



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-9-17>

УДК 616-089-06

© Ясногородский О.О., Насиров Ф.Н., Яковлев А.А., Боблак Ю.А., Талдыкин И.М., Кернер Д.В., Хусаинова Н.Р., 2023

Оригинальная статья/Original article

### ПНЕВМОМЕДИАСТИНУМ, ПНЕВМОТОРАКС И ЭМПИЕМА ПЛЕВРЫ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

О.О. ЯСНОГОРОДСКИЙ<sup>1</sup>, Ф.Н. НАСИРОВ<sup>1</sup>, А.А. ЯКОВЛЕВ<sup>2</sup>, Ю.А. БОБЛАК<sup>1</sup>, И.М. ТАЛДЫКИН<sup>3</sup>,  
Д.В. КЕРНЕР<sup>4</sup>, Н.Р. ХУСАИНОВА<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Кафедра факультетской хирургии № 2 им. И.Г. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБНУ Федеральный научно-исследовательский центр реаниматологии и реабилитологии, 141534, Московская область, д. Лыткино, Россия

<sup>3</sup>Университетская клиническая больница №4 ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

<sup>4</sup>ОГБУЗ «Районная больница г. Бодайбо», 666904, Иркутская область, Бодайбо

<sup>5</sup>Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

#### Резюме

**Введение.** С момента начала распространения Covid-19 появились публикации, касающиеся пневмомедиастинума на фоне коронавирусной инфекции, но данные в них недостаточны. Пневмомедиастинум на фоне распространения Covid-19 может быть источником серьезной озабоченности для клиницистов.

**Цель исследования** – представить данные о новых нередких наблюдениях пневмомедиастинума, сочетающихся с пневмотораксом и гидропневмотораксом у пациентов с Covid-19, с различными клиническими проявлениями и течением, а также определить тактику лечения.

**Материалы и методы.** Проведено исследование результатов лечения 5301 больных с Covid-19 в возрасте от 19 до 104 лет. Пневмомедиастинум подтверждался компьютерной топографией. Все пациенты с пневмотораксом, пневмо-гидротораксом и эмпиемой плевры дренированы с использованием дренажной системы «Pleuracan» (B. Braun) либо силиконовых дренажей с последующей активной аспирацией.

**Результаты.** Пневмомедиастинум ни в одном случае не потребовал каких-либо вмешательств, на фоне проводимого лечения ситуация разрешалась самостоятельно, по мере резорбции воздуха. При пневмотораксе осуществляли активную аспирацию до полного расправления легкого с достижением надежного герметизма, от шести суток до двух недель. Умерли все 26 пациентов с пневмотораксом, находившиеся на ИВЛ, однако ни в одном случае пневмоторакс не явился непосредственной причиной смерти.

**Заключение.** Пневмомедиастинум, особенно в сочетании с пневмотораксом, может осложнить течение тяжелой коронавирусной инфекции. Сочетание с пневмотораксом требует дренирования плевральной полости, в то же время, пневмомедиастинум нуждается лишь в консервативном ведении. Во всех случаях следует выбирать наименее травматичные и наиболее безопасные способы коррекции.

**Ключевые слова:** пневмомедиастинум, эмпиема плевры, пневмоторакс, Covid-19

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** О.О. Ясногородский, Ф.Н. Насиров, А.А. Яковлев. Пневмомедиастинум, пневмоторакс и эмпиема плевры у пациентов с Covid-19. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 9–17 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-9-17>

**Вклад авторов:** О.О. Ясногородский – итоговая проработка статьи, окончательное утверждение версии для публикации, Ф.Н. Насиров, А.А. Яковлев, Ю.А. Боблак, И.М. Талдыкин, Д.В. Кернер, Н.Р. Хусаинова – итоговая проработка статьи, обоснование концепции исследования, анализ литературных данных, сбор и систематизация клинической информации.

### PNEUMOMEDIASTINUM, PNEUMOTHORAX AND PLEURAL EMPYEMA IN PATIENTS WITH COVID-19

**OLEG O. JASNOGORODSKIY<sup>1</sup>, FIKRETN. NASIROV<sup>1</sup>, ALEKSEJ A. JAKOVLEV<sup>2</sup>, JULIJA A. BOBLAK<sup>1</sup>,  
IVAN M. TALDYKIN<sup>3</sup>, DENIS V. KERNER<sup>4</sup>, NELLI R. HUSAINOVA<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Federal Research Center for Resuscitation and Rehabilitation, 141534, Moscow Region, Lytkino, Russia

<sup>3</sup> University Clinical Hospital № 4 of FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, Moscow, Russia

<sup>4</sup> OGBUZ "District Hospital Bodaibo," 666904, Irkutsk Region, Bodaibo

<sup>5</sup> Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, Moscow, Russia

#### Abstract

**Introduction.** Since the beginning of the spread of Covid-19, publications have appeared regarding pneumomediastinum against the background of coronavirus infection, but the data in them are insufficient. Pneumomediastinum against the background of the spread of Covid-19 can be a source of serious concern for clinicians.

**The aim of the study** is to present data on new, frequent observations of pneumomediastinum, combined with pneumothorax and hydropneumothorax in patients with Covid-19, with various clinical manifestations and course, as well as to determine treatment tactics.

**Materials and method.** A study of the treatment results of 5301 patients with Covid-19, aged 19 to 104 years. Pneumomediastinum was confirmed by computed tomography. All patients with pneumothorax, pneumo-hydrothorax and empyema pleura were drained using the Pleuracan drainage system (B.Braun) or silicone drains, followed by active aspiration.

**Results.** Pneumomediastinum did not require any interventions in any case, against the background of the treatment, the situation was resolved independently, as the air resorbed. In pneumothorax, active aspiration was carried out until the lung was completely straightened to achieve reliable sealing, from six days to two weeks. All 26 patients with pneumothorax who were on mechanical ventilation died, but in no case pneumothorax was the direct cause of death.

**Conclusion.** Pneumomediastinum, especially in combination with pneumothorax, can complicate the course of severe coronavirus infection. Combination with pneumothorax requires drainage of the pleural cavity, at the same time, the pneumomediastinum needs only conservative management. In all cases the least traumatic and safest methods of treatment should be chosen.

**Key words:** pneumomediastinum, pleural empyema, pneumothorax, Covid-19.

**Conflict of interests:** none

**For citation:** O.O. Yasnogorodsky, F.N. Nasirov, A.A. Yakovlev. Pneumomediastinum, pneumothorax and pleural empyema in patients with Covid-19. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 9–17 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-9-17>

#### Contribution of the authors:

O.O. Yasnogorodsky – final study of the article, final approval of the version for publication, F.N. Nasirov, A.A. Yakovlev, Yu.A. Boblak, I.M. Taldykin, D.V. Kerner, N.R. Khusainova – final study of the article, substantiation of the research concept, analysis of literary data, collection and systematization of clinical information.

#### Введение

Эмфизема средостения или пневмомедиастинум определяется, как присутствие воздуха в средостении. Большинство случаев вызвано травмой – случайной, насильственной или ятрогенной, однако некоторые возникают без видимой причины и называются «спонтанными». Частота спонтанной эмфиземы средостения среди госпитализированных пациентов, колеблется, по различным данным от 0,02 [5] до 0,003 %. На самом деле они не являются действительно спонтанными, так как обычно вызваны внезапным повышением внутриальвеолярного и внутрибронхиального давления из-за кашля, чихания, рвоты, при родах или пробе Вальсальвы (повышение внутрибронхиального и внутриальвеолярного давления при энергичном выдохе при закрытой голосовой щели) [4, 5]. Некоторые из них были связаны с употреблением кокаина [6], курением марихуаны [7], тестированием функции легких [8] и астмой [9]. Способствующие факторы включают пневмото-

ракс и перфорацию трахеи, бронхов или пищевода. Случаи, в которых этиология пневмомедиастинума ясна – такие, как пневмомедиастинум, связанный с травмой, перфорацией полых органов, ятрогенными травмами, инфекциями и хирургическими операциями – не считаются спонтанным пневмомедиастинумом. Впервые он был описан Луисом Хамманом в 1939 году [15], поэтому его еще называют синдромом Хаммана. Первичные жалобы включают ретростеральную боль, иррадирующую в сторону шеи или спины, порой – нехватку воздуха. Клиническими признаками являются дисфагия (одинофагия), дисфония, одышка, подкожная эмфизема, отсутствие сердечной тупости при перкуссии и синдром Хаммана (хруст, треск или бульканье, синхронные с биением сердца при аускультации). Патофизиология этого состояния основана на существовании градиента давления между альвеолами и интерстицием легких – эта разница давления может привести к разрыву альвеол и последующему выходу воздуха в интерстиций. Как только воздух попадает в легочный интерстиций, он стремится в

сторону хилума и средостения по градиенту давления между периферией легкого и средостением [12]. При большом градиенте давления происходит разрыв альвеол, что позволяет воздуху проникать в перибронхиальные и периваскулярные пространства и достигать средостения (так называемый эффект Маклина) [12–14]. С момента начала распространения Covid-19 появились публикации, касающиеся ПМ на фоне коронавирусной инфекции, однако они ограничены небольшим количеством наблюдений [1, 2].

**Цель исследования** состоит в том, чтобы представить некоторые данные о новых, нередких наблюдениях пневмомедиастинумов, порой сочетающихся с пневмотораксом и

гидропневмотораксом у пациентов с Covid-19, с различными клиническими проявлениями и течением, а также определить предпочтительную тактику лечения.

### Материал и методы исследования

В период с апреля 2020 по апрель 2021 г., в Университетскую клиническую больницу № 4 Первого Московского Государственного Медицинского Университета им. И.М. Сеченова, госпитализирован 5301 больной с Covid-19, в возрасте от 19 до 104 лет, среди которых было 2632 мужчины и 2669 женщин (табл. 1).

Таблица 1

Общее число госпитализированных, распределение по полу и возрасту

Table 1

Total number of hospitalized, sex and age distribution

Возраст Age	19–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–104	Всего Total	%
Мужчин Men	67	198	261	564	666	530	316	30	2632	49,6
Женщин Women	56	161	397	440	608	565	400	42	2669	50,4
Итого: Total	123	359	658	1004	1274	1095	716	72	5301	100

Сравнив все возрастные группы по полу, можно сделать вывод, что они статистически значимо различаются ( $p < 0,0001$ ). На основании рисунка 1 можно заметить, что в возрастных группах «19–30», «31–40», «51–60» и «61–70» больше мужчин, а в группах «71–80», «81–90», «91–104» и «41–50» больше женщин. Если в группах 71+ преобладание женщин объясняется

продолжительностью жизни, то в группе «41–50» вызывает интерес.

Сравнивая возрастные группы, можно заключить, что группа «41–50» статистически значимо отличается от группы «19–30» ( $p = 0,0023$ ), группы «31–40» ( $p < 0,0001$ ), группы «51–60» ( $p < 0,0001$ ), группы «61–70» ( $p < 0,0001$ ) и группы «71–80» ( $p = 0,0004$ ).

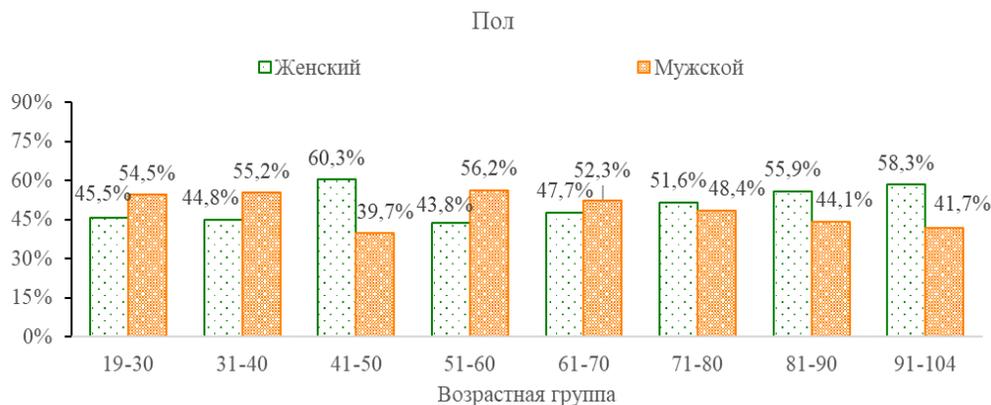


Рис. 1. Распределение исследуемых по полу внутри возрастных групп

Fig. 1. Distribution of subjects by sex within age groups

Среди всех, находившихся на лечении по поводу Covid-19, пневмомедиастинум, в сочетании с пневмотораксом или гидротораксом, возник у 163 (3,1 %) пациентов (65 женщин и 98 мужчин, в возрасте от 38 до 85 лет). Пневмомедиастинум наблюдали у 45 больных, пневмомедиастинум в сочетании с пневмотораксом – у 86, в сочетании с двусторонним пневмотораксом – у 10, с пневмотораксом и гидротораксом – у 19, пневмомедиастинум и эмпиему плевры – у 3.

Основные первичные субъективные и объективные признаки пневмомедиастинума и пневмоторакса представлены в таблице 2.

Таблица 2  
Первичные жалобы и клинические признаки  
Table 2  
Primary complaints and clinical signs

Ретростеральная боль с иррадиацией в сторону шеи или спины Retrosternal pain with irradiation towards the neck or back	120 (73,6 %)
Ощущение нехватки воздуха Feeling short of air	55 (33,7 %)
Кашель Cough	47 (28,8 %)
Диспноэ (одышка) Dyspnea	55 (33,7 %)
Дисфагия (одинофагия) Dysphagia	110 (67,5 %)
Дисфония (ринофония) Dysphonia	160 (98 %)
Подкожная эмфизема Subcutaneous emphysema	123 (75,5 %)
Пневмоторакс Pneumothorax	66 (40,5 %)
Двусторонний пневмоторакс	10 (6,1 %)
Пневно-гидроторакс Bilateral pneumothorax	22 (13,5 %)
Эмпиема плевры Empyema pleura	3 (1,8 %)
Пневноперикард Pneumopericardium	15 (9,2 %)
Тахикардия Tachycardia	126 (77,3 %)
Гипотензия Hypotension	64 (39,2 %)
Температура Fever	15 (9,2 %)
Синдром Хаммана Hamman syndrome	127 (78 %)

Очевидно, наиболее частой жалобой пациентов являлась боль в груди и ощущение нехватки воздуха, а среди клинических проявлений – дисфагия, дисфония, ринофония (гнусавость), тахикардия, подкожная эмфизема, обычно в области шеи и передней поверхности грудной клетки и синдром Хаммана.

Поддавляющее большинство пациентов (123) с развившимся пневмомедиастинумом, находились на неинвазивной вспомогательной вентиляции СРАР (Continuous Positive Airway Pressure) в режиме начального давления 7,0 и лечебного давления от 10 до 10,8 см вод. ст., ППТ возник у 26, находившихся на искусственной вентиляции легких и у 40 – на спонтанной вентиляции.

Основным методом подтверждения пневмомедиастинума и пневмоторакса являлась компьютерная томография, в процессе лечения и с целью контроля выполняли рентгенографию или рентгеноскопию. С учетом выраженных изменений в легких, обусловленных Covid-19 (от 70 до 90 %), мы не проводили дополнительных исследований (эзофагография, бронхоскопия), отчетливо представляя основную причину возникшей ситуации.

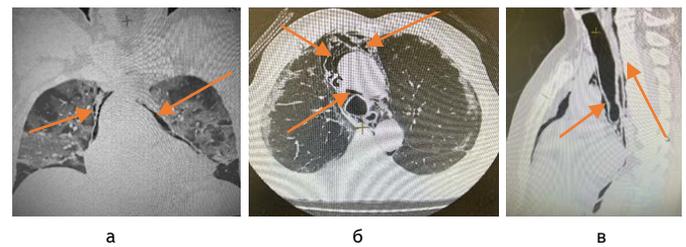


Рис. 2 (а, б, в). Компьютерная томография грудной клетки пневмомедиастинума у больного 45 лет - отчетливо прослеживается субфасциальная диссекция анатомических структур средостения воздухом

Fig. 2 (a, b, c). Computed tomography of the chest of the pneumomediastinum in a 45-year-old patient - subfascial dissection of the anatomical structures of the mediastinum with air is clearly traced

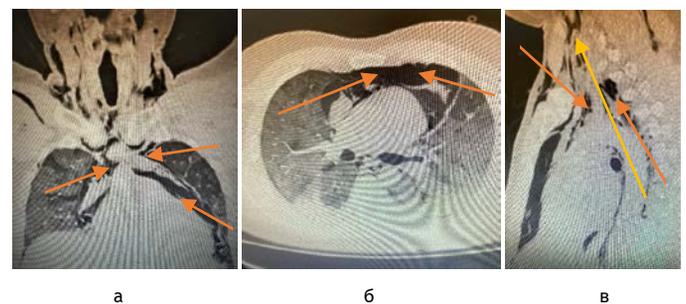
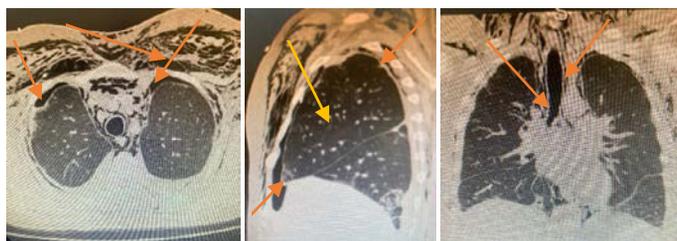


Рис. 3 (а, б, в). Компьютерная томография грудной клетки - пневмомедиастинум, в сочетании с пневмотораксом слева и подкожной эмфиземой, преимущественно в области шеи, у больного 38 лет  
Fig. 3 (a, b, c). Computed tomography of the chest - pneumomediastinum, in combination with pneumothorax on the left and subcutaneous emphysema, mainly in the neck, in a 38-year-old patient

Все пациенты с пневмотораксом, пневно-гидротораксом и эмпиемой плевры дренированы с использованием дренажной системы «Pleuracan» (B.Braun) либо силиконовых дренажей,

диаметром 3 мм, с последующей активной аспирацией. Пневмомедиастенум во всех случаях не требовал какого-либо вмешательства, при этом динамического наблюдения, как правило, было вполне достаточно.



а б в  
Рис. 4 (а, б, в). Компьютерная томография грудной клетки - пневмомедиастинум, в сочетании с двусторонним пневмотораксом и подкожной эмфиземой у больного 54 лет

Fig. 4 (a, b, c). Chest computed tomography - pneumomediastinum, combined with bilateral pneumothorax and subcutaneous emphysema in a 54-year-old patient



а б в  
Рис. 5 (а, б, в). Рентгенограммы в прямой и боковой проекции, компьютерная томография грудной клетки - двусторонний ПТ у больного 53 лет  
Fig. 5 (a, b, c). Radiographs in direct and lateral projection, computed tomography of the chest - bilateral PT in a 53-year-old patient



а б в  
Рис. 6 (а, б, в). Компьютерная томография грудной клетки - пневмоторакс (подкожная эмфизема на фоне дренирования плевральной полости), обусловленный деструкцией легочной ткани в базальных сегментах у больного 70 лет

Fig. 6 (a, b, c). Computed tomography of the chest - pneumothorax (subcutaneous emphysema against the background of drainage of the pleural cavity), caused by the destruction of pulmonary tissue in the basal segments in a 70-year-old patient

## Результаты

В исследовании речь идет о пневмомедиастинуме и пневмотораксе, ассоциированными с Covid -19. Разумеется – это не спонтанно возникшие осложнения. Учитывая известные механизмы их развития, по-видимому, следует иметь ввиду значительные изменения интерстиция, обусловленные тромбозом мелких сосудов и бактериальной инфекцией. Как мы уже отмечали выше, пневмомедиастинум ни в одном случае не потребовал каких-либо вмешательств, на фоне проводимого лечения ситуация разрешалась самостоятельно, по мере резорбции воздуха. При пневмотораксе осуществляли активную аспирацию, в подавляющем большинстве случаев, до полного расправления легкого с достижением надежного герметизма, от шести суток до двух недель. Умерли все 26 пациентов с пневмотораксом, находившиеся на ИВЛ, однако ни в одном случае пневмоторакс не явился непосредственной причиной смерти – все имели обширное (более 90 %) двустороннее поражение легких с прогрессирующей полиорганной недостаточностью. У пациентов с пневмотораксом обычно не шла речь о каком-либо вмешательстве, кроме дренирования и аспирации и лишь в одном случае (рис. 6 – а, б, в), при очевидной деструкции легочной ткани в нижней доле, массивном сбросе воздуха по дренажу и отсутствии тенденции к реэспансии легкого, возникли показания к вмешательству.

С учетом возраста, сопутствующих заболеваний и объема поражения легких, было решено воздержаться от торакоскопической операции – выполнена временная эндоскопическая окклюзия нижнедолевого бронха с применением специального клапана (рис. 7), обеспечивающего создание гиповентиляции пораженной зоны легкого с сохранением дренажной функции заблокированного бронха [3].

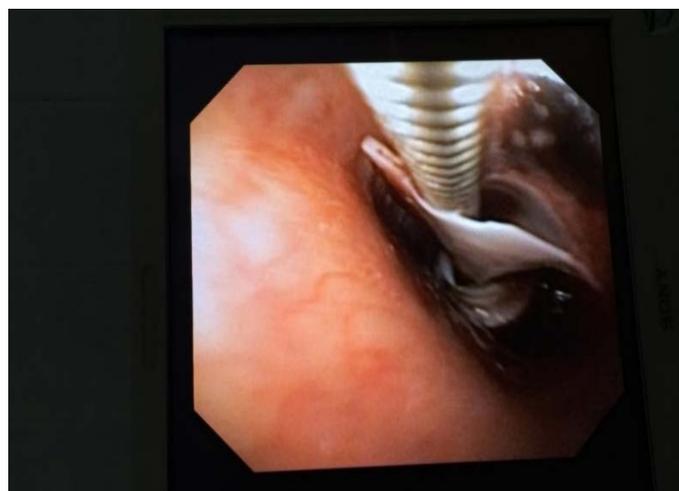


Рис. 7. Эндоскопическая установка клапана-обтуратора в нижнедолевой бронха (фибробронхоскопия)  
Fig. 7. Endoscopic installation of the obturator valve in the lower lobe bronchus (fibrobronchoscopy)

Временная окклюзия бронха позволила добиться герметизма, легкое расправилось, клапан удален через семь суток, дренаж – на десятый день. При эмпиеме плевры проводили

активную аспирацию с фракционной санацией, дренажи удалены в сроки от 10 до 18 дней при полной реэкспансии легкого и облитерации полости.

Таблица 3

Летальность (распределение по возрасту)

Table 3

Mortality (age distribution)

Возраст Age	19–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–104	Всего Total
Госпитализировано Hospitalized	123	359	658	1004	1274	1095	716	72	5301
Умерло Died	0 (0,00%)	5 (1,39%)	16 (2,43%)	40 (3,98%)	80 (6,28%)	123 (11,23%)	134 (18,72%)	24 (33,33%)	422 (7,96%)

На основании критерия Хи-квадрат можно заключить, что есть статистически значимая разница по летальности пациентов разных возрастных групп ( $p < 0,0001$ ). Из

диаграммы 2 видно, что с возрастом летальность увеличивается от 0, в возрастной группе «19–30», до 33,3 % в группе «91–104».

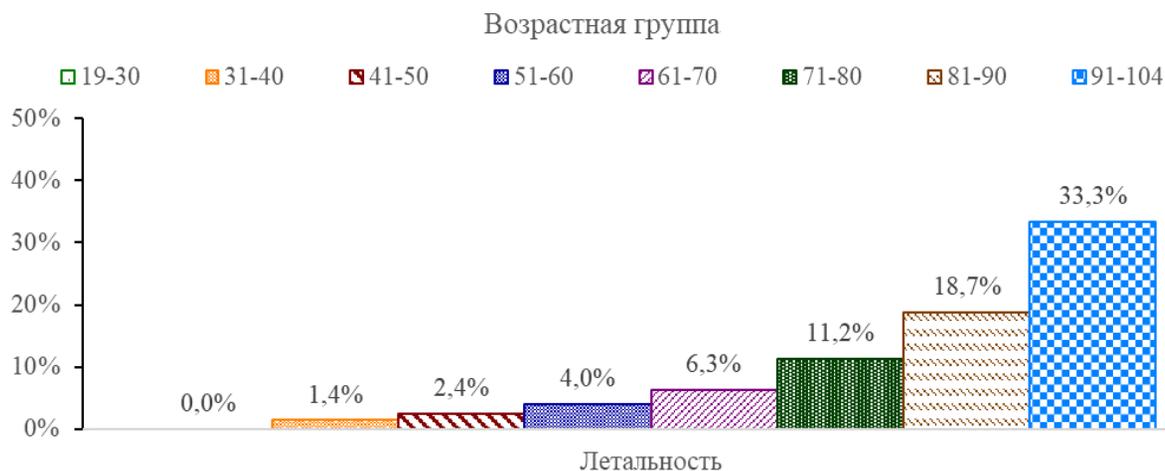


Рис. 8. Летальность среди пациентов разных возрастных групп

Fig. 8. Mortality among patients of different age groups

В таблице 3 приведены данные о летальности во всех исследуемых возрастных группах – максимальное количество госпитализированных пациентов прослеживается в возрасте от 51 до 80 лет, летальность преобладает в наиболее уязвимых группах, от 71 до 104 лет.

Обсуждение

Если пневмомедиастинум, до появления Covid-19, считался редкой клинической находкой – от 0,02 [5] до 0,003 % [10], то в настоящее время (3,1 % по нашим данным) он часто вызывает

серьезную озабоченность, особенно в случаях сочетания с прочими осложнениями ковидного поражения легких. Дисрегуляторная активация моноцитарных фагоцитов, развитие генерализованного тромбоза микроциркуляторного русла, патологическая репарация, прогрессирующий внутриаальвеолярный и интерстициальный фиброз – основные звенья патоморфогенеза Covid-19 интерстициальной пневмонии [11]. Наиболее распространённым в научных кругах, является мнение, что пневмомедиастинум возникает в результате разрыва терминальных альвеол, локализирующихся в корне сегмента или доли, прилежащих к охватывающей сегментарные сосуды и

bronхи рыхлой клетчатке. Разрыву стенки альвеолы способствует повышение внутриальвеолярного давления, что может наблюдаться при бронхоспазме, в том числе рефлекторном, кашле, дефекации, физической нагрузке. Кроме того, разрыву альвеолярной стенки могут способствовать изменения, возникающие при интерстициальных заболеваниях легких [10]. Воздух, поступающий из повреждённых альвеол, распространяется по градиенту давления вдоль сосудов и бронхов в сторону ворот легких, а затем в средостение. Распространение воздуха именно в направлении от повреждённых альвеол в сторону средостения (эффект Macklin) происходит потому, что давление в средостении ниже, чем на периферии лёгких. Проникнувший в средостение воздух может распространяться субфасциально на клетчаточные пространства шеи, мягкие ткани грудной клетки, в полость перикарда, а в некоторых случаях (в зависимости от его количества) – в забрюшинное клетчаточное пространство. Вследствие диссекции воздухом тканей заглоточного клетчаточного пространства и скопления воздуха под слизистой оболочкой задней стенки ротоглотки возможно появление ринофонии – гнусавости.

Мы не наблюдали случаев, так называемого «злокачественного пневмомедиастинума», описанного Macklin M.T. и Macklin C.C. [12], характеризующегося одышкой, цианозом, набухшими венами на шее, быстрым малообъемным пульсом и гипотензией, имитирующего тампонаду сердца, что обусловлено нарастающей компрессией органов средостения и тонкостенных магистральных вен, угнетением сердечной деятельности из-за уменьшения венозного притока крови к сердцу, быстро прогрессирующей легочно-сердечной недостаточностью, что требует неотложного вмешательства с целью декомпрессии [1]. При прорыве воздуха через париетальную или висцеральную плевру развивается пневмоторакс, порой двусторонний, что мы и наблюдали в десяти случаях (рис. 4 а, б, в).

В контексте тяжелого респираторного заболевания, обусловленного Covid-19, патогенез пневмомедиастинума, очевидно, обусловлен разрывом альвеол, вторичным по отношению к баротравме, связанной с механической вентиляцией легких, из-за высокого давления, необходимого для поддержания адекватной оксигенации. Действительно, баротравма является признанным осложнением ИВЛ. Причиной также может быть повреждение мембранозной стенки трахеи в момент интубации.

Основным диагностическим тестом при ПМ является обычная рентгенография грудной клетки. Пневмомедиастинум имеет множественные рентгенологические признаки, включая полосу гиперпрозрачности, параллельную левой стороне сердечного контура, с тонкой рентгеноконтрастной линией, указывающей на приподнятую медиастинальную плевру, прозрачные линии в средостении, простирающиеся к шее, и воздух, окружающий анатомические структуры. Наличие подкожной эмфиземы, особенно в области шеи и груди, связано с вышеупомянутыми признаками у значительного числа пациентов. Порой обычная рентгенография оказывается малоинформативной, и, как от-

мечает Kaneki T. и соавторы, до 30 % пациентов с пневмомедиастинумом имеют нормальную рентгенограмму, поэтому авторы рекомендуют выполнение КТ грудной клетки. Несмотря на то, что во всех описанных нами случаях причина осложнения была ясна и проведение дополнительных исследований (бронхоскопия, эзофагоскопия, контрастное исследование пищевода) не имело смысла, все-таки (подспудно) следует иметь ввиду перикардит, острый коронарный синдром, тромбоэмболию легочной артерии, повреждение трахеи и синдром Boerhaave.

### Заключение

Особенности патогенеза поражения легких при тяжелой коронавирусной инфекции, на фоне выраженной гипоксемии, отека интерстиция, тромбоза сосудов микроциркуляторного русла, увеличивают риск механического повреждения ткани легких на фоне СРАР (Continuous Positive Airway Pressure)

и ИВЛ, с развитием различных вариантов баротравмы: пневмомедиастинума, пневмоторакса, пневмоперикарда.

КТ грудной клетки является золотым стандартом диагностических тестов, способных выявить пневмомедиастинум у пациентов даже с небольшим количеством воздуха в средостении.

Существует три основных подхода к лечению пневмомедиастинума: покой, оксигенотерапия и обезболивание при необходимости – клинические проявления постепенно исчезают, а рентгенологические признаки регрессируют.

Чтобы минимизировать риск баротравмы, очевидно, пациентов следует вести в максимально безопасных условиях, с продуманными режимами вентиляции, как на СРАР, так и на ИВЛ.

Во всех случаях, сопровождающихся развитием описываемых осложнений, так или иначе, мы вынуждены выбирать наименее травматичные и наиболее безопасные способы коррекции.

### Список литературы:

1. Полянец А.А., Панин С.И., Котрунов В.В. Пневмомедиастинум у больных с коронавирусной инфекцией (COVID-19). *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2021. № 5. С. 20–24. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202105120>
2. Лестева Н.А., Адиева Е.В., Лесина С.С., Айбазова М.И., Абрамов К.Б., Себелев К.И., Кондратьев А.Н. Пневмомедиастинум на фоне коронавирусной пневмонии. Клинические наблюдения. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*, 2021. Т. 18, № 3. С. 23–29. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2021-18-3-23-29>
3. Левин А.В., Цеймах Е.А., Бродер И.А., Швецов И.В. Применение клапанного бронхоблокирования и видеоторакокопии в комплексном лечении пиопневмоторакса. *Эндоскопическая хирургия*, 2011. Т. 17. № 2. С. 14–17.
4. Sutherland F., Campanella C. Pneumomediastinum during spontaneous vaginal delivery. *Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2002, vol.73, pp. 314–315. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(01\)02729-1](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(01)02729-1)

5. Gerazounis M., Athanassiadi K., Kalantzi N., Moustardas M. Spontaneous pneumomediastinum. A rare benign entity. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2003, vol. 126, pp. 774–776. [https://doi.org/10.1016/s0022-5223\(03\)00124-7](https://doi.org/10.1016/s0022-5223(03)00124-7)

6. Morris J.B., Shuck J.M. Pneumomediastinum in a young male cocaine user. *Ann Emerg Med.*, 1985, vol. 14, pp. 194–196. [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(85\)81104-5](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(85)81104-5)

7. Birrer R.B., Calderon J. Pneumothorax. Pneumomediastinum and pneumopericardium following Valsalva's maneuver during marijuana smoking. *NY State J. Med.*, 1984, vol. 12, pp. 619–620.

8. Manço J.C., Terra-Filho J., Silva G.A. Pneumomediastinum, pneumothorax and subcutaneous emphysema following the measurement of maximal expiratory pressure in a normal subject. *Chest*, 1990, vol. 98, pp. 1530–1532. <https://doi.org/10.1378/chest.98.6.1530>

9. Maunder R.J., Pierson D.J., Hudson L.D. Subcutaneous and mediastinal emphysema: pathophysiology, diagnosis and management. *Arch. Intern. Med.*, 1984, vol. 144, pp. 1447–1453.

10. Macia I., Moya J., Ramos R., Morera R., Escobar I., Saumench J., Perna V., Rivas F. Spontaneous pneumomediastinum: 41 cases. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 2007, vol. 31, pp. 1110–1114. <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2007.03.008>

11. Забозлаев Ф.Г., Кравченко Э.В., Галлямова А.Р., Летунский Н.Н. Патологическая анатомия легких при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Предварительный анализ аутопсийных исследований. *Клиническая практика*, 2020. Т. 11. № 2. С. 21–37. <https://doi.org/10.17816/clinpract34849>

12. Macklin M.T., Macklin C.C. Malignant interstitial emphysema of the lungs and mediastinum as an important occult complication in many respiratory diseases and other conditions: interpretation of clinical literature in light of laboratory experiment. *Medicine*, 1944, vol. 23, pp. 281–358.

13. Yelli A., Conway E.E. Spontaneous pneumomediastinum. *Chest*, 1992, vol. 101, pp. 1743. <https://doi.org/10.1378/chest.101.6.1742b>

14. Wintermark M., Schnyder P. The Macklin effect. A frequent etiology for pneumomediastinum in severe blunt chest trauma. *Chest*, 2001, vol. 120, pp. 543–547. <https://doi.org/10.1378/chest.120.2.543>

15. Hamman L. Spontaneous mediastinal emphysema. *Bull Johns Hopkins Hosp.*, 1939, vol. 64, pp. 1–21.

#### References:

1. Polyantsev A.A., Panin S.I., Kotrunov V.V. Pneumomediastinum in patients with a novel coronavirus infection (COVID-19). *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*, 2021, № 5, pp. 20–24. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202105120>

2. Lesteva N.A., Adieva E.V., Lesina S.S., Aibazova M.I., Abramov K.B., Sebelev K.I., Kondratiev A.N. COVID-19. Pneumonia Pneumomediastinum. Clinical Cases. *Messenger of ANESTHESIOLOGY AND RESUSCITATION*, 2021, vol. 18, № 3, pp. 23–29. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2021-18-3-23-29>

3. OTseimakh E.A., Levin A.V., Shvetsov I.V., Broder I.A. Application of endobronchial valve occlusion and videothoracoscopy in complex

treatment of pyopneumothorax. *Endoscopic Surgery*, 2011, vol. 17, № 2, pp. 14–17. (In Russ.)

4. Sutherland F., Campanella C. Pneumomediastinum during spontaneous vaginal delivery. *Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2002, vol. 73, pp. 314–315. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(01\)02729-1](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(01)02729-1)

5. Gerazounis M., Athanassiadi K., Kalantzi N., Moustardas M. Spontaneous pneumomediastinum. A rare benign entity. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2003, vol. 126, pp. 774–776. [https://doi.org/10.1016/s0022-5223\(03\)00124-7](https://doi.org/10.1016/s0022-5223(03)00124-7)

6. Morris J.B., Shuck J.M. Pneumomediastinum in a young male cocaine user. *Ann Emerg Med.*, 1985, vol. 14, pp. 194–196. [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(85\)81104-5](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(85)81104-5)

7. Birrer R.B., Calderon J. Pneumothorax. Pneumomediastinum and pneumopericardium following Valsalva's maneuver during marijuana smoking. *NY State J. Med.*, 1984, vol. 12, pp. 619–620.

8. Manço J.C., Terra-Filho J., Silva G.A. Pneumomediastinum, pneumothorax and subcutaneous emphysema following the measurement of maximal expiratory pressure in a normal subject. *Chest*, 1990, vol. 98, pp. 1530–1532. <https://doi.org/10.1378/chest.98.6.1530>

9. Maunder R.J., Pierson D.J., Hudson L.D. Subcutaneous and mediastinal emphysema: pathophysiology, diagnosis and management. *Arch. Intern. Med.*, 1984, vol. 144, pp. 1447–1453.

10. Macia I., Moya J., Ramos R., Morera R., Escobar I., Saumench J., Perna V., Rivas F. Spontaneous pneumomediastinum: 41 cases. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 2007, vol. 31, pp. 1110–1114. <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2007.03.008>

11. Zabozlaev F.G., Kravchenko E.V., Gallyamova A.R., Letunovsky N.N. Pulmonary pathology of the new coronavirus disease (COVID-19). The preliminary analysis of post-mortem findings. *Journal of Clinical Practice*, 2020, vol. 11, № 2, pp. 21–37. <https://doi.org/10.17816/clinpract34849>

12. Macklin M.T., Macklin C.C. Malignant interstitial emphysema of the lungs and mediastinum as an important occult complication in many respiratory diseases and other conditions: interpretation of clinical literature in light of laboratory experiment. *Medicine*, 1944, vol. 23, pp. 281–358.

13. Yelli A., Conway E.E. Spontaneous pneumomediastinum. *Chest*, 1992, vol. 101, pp. 1743. <https://doi.org/10.1378/chest.101.6.1742b>

14. Wintermark M., Schnyder P. The Macklin effect. A frequent etiology for pneumomediastinum in severe blunt chest trauma. *Chest*, 2001, vol. 120, pp. 543–547. <https://doi.org/10.1378/chest.120.2.543>

15. Hamman L. Spontaneous mediastinal emphysema. *Bull Johns Hopkins Hosp.*, 1939, vol. 64, pp. 1–21.

#### Сведения об авторах:

**Ясногородский Олег Олегович** – доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: yasnogorodski@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8963-0401

**Насиров Фикрет Набиевич** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского

ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: fnasirov@yandex.ru, ORCID 0000-0001-8311-8220

**Яковлев Алексей Александрович** – кандидат медицинских наук, руководитель научно-исследовательского института реабилитологии, ФГБНУ Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии РФ ФГБНУ. 141534, Россия, Московская область, д. Лыткино, д. 777, email: yakovlev-aa@mail.ru, ORCID 0000-0002-8482-1249

**Боблак Юлия Александровна** – ассистент, кафедра факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: julia.boblak@icloud.com, ORCID: 0000-0001-7838-3054

**Талдыкин Иван Михайлович** – врач хирург, Университетская клиническая больница №4 ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119048, Россия, Москва, ул. Доватора 15, email: muxaLb14.88@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2183-7048

**Денис Владимирович Кернер** – главный врач ОГБУЗ «Районная больница г. Бодайбо». 666904, Россия, Иркутская область, г. Бодайбо, ул. 30-летия Победы, 6, email: dkerner@mail.ru, ORCID: 0000-0003-1183-6048

**Хусаинова Нелли Ринатовна** – студентка 4 курса института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: ssimovod@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3695-0847

#### Information about the authors:

**Yasnogorodsky Oleg Olegovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky IKM FSAOU HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University). 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, email: yasnogorodski@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8963-0401

**Nasirov Fikret Nabievich** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky IKM FSAOU HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University). 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, email: fnasirov@yandex.ru, ORCID 0000-0001-8311-8220

**Aleksey Aleksandrovich Yakovlev** – Candidate of Medical Sciences, Head of the Research Institute of Rehabilitation, Federal Scientific and Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation of the Russian Federation, FGBNU. 141534, Moscow Region, Lytkino village, 777, Russia, email: yakovlev-aa@mail.ru, ORCID 0000-0002-8482-1249

**Boblak Yulia Aleksandrovna** – Assistant, Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky IKM FSAOU HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of

Health of Russia (Sechenov University). 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, email: julia.boblak@icloud.com, ORCID: 0000-0001-7838-3054

**Ivan Mikhailovich Taldykin** – surgeon, University Clinical Hospital No. 4 of FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University). 119048, 15 Dovatora St., Moscow, Russia, email: muxaLb14.88@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2183-7048

**Denis Vladimirovich Kerner** – chief physician of the OGBUZ “District Hospital Bodaibo”. 666904, st. 30th anniversary of Victory 6, Irkutsk Region, Bodaibo, Russia, email: dkerner@mail.ru, ORCID: 0000-0003-1183-6048

**Khusainova Nelli Rinatovna** – 4th year student of the Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University). 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, email: ssimovod@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3695-0847

## АБДОМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-18-26>

УДК: 616.37-006

©Бедин В.В., Тавобилов М.М., Карпов А.А., Михайлянц Г.С., Ланцынова А.В., Абрамов К.А., 2023

Оригинальная статья/Original article

### РОЛЬ ЛЕВОЙ ЖЕЛУДОЧНОЙ ВЕНЫ В СОХРАНЕНИИ ЖЕЛУДКА ПРИ ТОТАЛЬНОЙ ДУОДЕНОПАНКРЕАТЭКТОМИИ В МОДИФИКАЦИИ БОТКИНСКОЙ БОЛЬНИЦЫ

В.В. БЕДИН<sup>1,2</sup>, М.М. ТАВОБИЛОВ<sup>1,2</sup>, А.А. КАРПОВ<sup>1</sup>, Г.С. МИХАЙЛЯНЦ<sup>1,2</sup>, А.В. ЛАНЦЫНОВА<sup>1</sup>, К.А. АБРАМОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Городская клиническая больница им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, 125284, Москва, Россия

<sup>2</sup>Кафедра хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Министерства здравоохранения Российской Федерации, 125993, Москва, Россия

#### Резюме

**Введение.** При тотальной дуоденопанкреатэктомии сложность сохранения желудка заключается в пресервации основных вен желудка, особенно левой желудочной вены. Цель представленного исследования – изучение основных анатомических вариантов расположения левой желудочной вены и профилактика ее травмирования при ТДПЭ в модификации Боткинской больницы.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов тотальной дуоденопанкреатэктомии у пациентов с опухолевым поражением поджелудочной железы в хирургической клинике Боткинской больницы с сентября 2007 по ноябрь 2022 года. В ходе разработки и внедрения в практику пилоросохраняющей тотальной дуоденопанкреатэктомии в модификации Боткинской больницы были проанализированы аспекты особенностей венозной анатомии желудка, главным образом ЛЖВ, влияющие на возможность выполнения проведения данной модификации ТДПЭ.

**Результаты.** Тотальных дуоденопанкреатэктомий всего выполнено 52, из них 27 органосохраняющих тотальных дуоденопанкреатэктомий. Наиболее распространенным вариантом расположения ЛЖВ по данным хирургической клиники Боткинской больницы был Іr тип, при котором ЛЖВ проходит позади ОПА. Данный вариант анатомии ЛЖВ встречался у 25 пациентов из 52 (48 %). У 11 (21,2 %) пациентов ЛЖВ интраоперационно была повреждена во время тотальной дуоденопанкреатэктомии, выполненной в хирургической клинике Боткинской больницы. Частота травмы ЛЖВ различалась среди вариабельных типов расположения ЛЖВ. Как правило, ЛЖВ, проходящая позади сосуда, травмировалась чаще, чем передние типы дренирования.

**Выводы.** Знание анатомических вариантов ЛЖВ позволяет профилактировать интраоперационную травму ЛЖВ и, соответственно, увеличить возможность выполнения органосохраняющих тотальных дуоденопанкреатэктомий.

**Ключевые слова:** тотальная дуоденопанкреатэктомия, опухоли поджелудочной железы, сохранение желудка, левая желудочная вена

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

**Источники финансирования.** Работа выполнена за счет средств государственного задания № 121031000362-3.

**Для цитирования:** Бедин В.В., Тавобилов М.М., Карпов А.А., Михайлянц Г.С., Ланцынова А.В., Абрамов К.А. Роль левой желудочной вены в сохранении желудка при тотальной дуоденопанкреатэктомии в модификации Боткинской больницы. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 18–26 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-18-26>

**Вклад авторов:** Бедин В.В. – концепция исследования, научное руководство;  
Тавобилов М.М., Михайлянц Г.С. – научное руководство, утверждение окончательного варианта статьи;  
Карпов А. А., Ланцынова А.В., Абрамов К.А. – сбор материала, написание текста, редактирование.  
Все авторы принимали участие в обсуждении результатов и формировании заключительной версии статьи.

### THE ROLE OF THE LEFT GASTRIC VEIN IN GASTRIC PRESERVATION DURING TOTAL PANCREATECTOMY IN BOTKIN HOSPITAL MODIFICATION

**VLADIMIR V. BEDIN<sup>1,2</sup>, MIKHAIL M. TAVOBILOV<sup>1,2</sup>, ALEXEY A. KARPOV<sup>1</sup>, GEORGE S. MIKHAILYANTS<sup>1,2</sup>,  
AYSA V. LANTSYNOVA<sup>1</sup>, KIRILL A. ABRAMOV<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Botkin Hospital, 125284, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup>Chair of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation, Chair of Surgery; 125993, Moscow, Russian Federation

#### Abstract

**Introduction.** In total pancreatectomy, the main difficulty of stomach preservation was main vein preservation, especially the left gastric vein. The purpose of this study is to research all the variants of left gastric vein anatomy and prevention of its injuries while performing TP in the modification of the surgical clinic of Botkin Hospital.

**Materials and methods.** A retrospective analysis of the results of total pancreatectomy in patients with pancreatic tumors was carried out in the surgical clinic of Botkin Hospital from September 2007 to November 2022. During the development and implementation of pylorus-preserving total pancreatectomy with spleen preservation in the modification of Botkin Hospital, aspects of the venous anatomy of the stomach, mainly LGV affecting the possibility of performing the modification of TP, were analyzed.

**Results.** A total of 52 pancreatectomies were performed, including 27 pylorus-preserving total pancreatectomies. The most common LGV variant was Ip type, in which LGV passes behind the CHA. This anatomy variant of LGV was observed in 25 patients out of (48%). In 11 (21,2%) patients, LGV was damaged intraoperatively during total pancreatectomy. The incidence of LGV injury differed among variable anatomy types of LGV. As a rule, LGV passing posterior to any vessel was injured more often than the anterior types of LGV

**Conclusions.** Knowledge of the anatomical variants of LGV, preoperative abdominal CT scan in order to inspect the course of LGV leads to prevention of intraoperative trauma of LGV and the increase in number of performed pylorus-preserving total pancreatectomies.

**Keywords:** total pancreatectomy, pancreatic tumors, gastric preservation, left gastric vein

**Conflict of interest:** none.

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

**For citation:** Bedin V.V., Tavobilov M.M., Karpov A.A., Mikhailyants G.S., Lantsynova A.V., Abramov K.A. The role of the left gastric vein in the preservation of the stomach during total duodenopancreatectomy in the modification of Botkin Hospital. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp.18–26 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-18-26>

**Contribution of the authors:** Bedin V.V. – the concept of research, scientific guidance; Tavobilov M.M., Mikhailyants G.S. – scientific management, approval of the final version of the article; Karpov A.A., Lantsynova A.V., Abramov K.A. – data collection, text writing, editing  
All authors took part in the discussion of the results and the formation of the final version of the article.

#### Введение

Тотальная дуоденопанкреатэктомия (ТДПЭ) является методом лечения как доброкачественных, так и злокачественных заболеваний поджелудочной железы, но ее применение ограничено строгими показаниями в связи с тяжелыми метаболическими последствиями апанкреатического состояния [1, 2]. Наиболее распространенными показаниями к тотальной дуоденопанкреатэктомии являются местнораспространенные и мультифокальные опухоли поджелудочной железы: протоковая аденокарцинома поджелудочной железы, внутрипротоковые папиллярные муцинозные опухоли (ВПМО), нейроэндокринные опухоли, метастазы в поджелудочную железу с мультифокальным поражением (как правило, рак почки) [1, 2].

Учитывая развитие диагностических методов исследования органов гепатопанкреатобилиарной зоны, расширение знаний в данной области медицины, в последнее время в отдельную группу были выделены опухоли с низким потенциалом злокачественности [3]. К опухолям с низким

потенциалом злокачественности по данной классификации относятся предзлокачественные и нейроэндокринные опухоли.

Функционально и органосохраняющая хирургия поджелудочной железы была широко внедрена относительно недавно и обеспечила пациентам быстрое восстановление и низкий уровень послеоперационных осложнений. Nakaо и соавторы в 2017 году опубликовали свой труд по проблеме нарушения оттока крови по желудочным венам после ТДПЭ. Во многих исследованиях, посвященных ТДПЭ, не уделялось пристального внимания данной проблеме, и это исследование было одним из первых, подробно рассматривающим особенности венозной гемодинамики. Как описывают авторы, в начале накопления опыта они обычно выполняли дистальную субтотальную резекцию желудка при ТДПЭ, чтобы уменьшить риск венозного застоя желудка и в последующем риск развития кровотечений. При изучении метаболических последствий ТДПЭ было выявлено, что субтотальная резекция желудка при ТДПЭ приводит к сложностям подбора инсулинотерапии и выраженной

экзокринной недостаточности, поэтому с 1993 года авторы старались максимально сохранить желудок при выполнении ТДПЭ. Накао указывает на необходимость уделять пристальное внимание основным дренажным венам желудка. Анатомия дренажных вен желудка должна быть определена с помощью предоперационной компьютерной томографии и интраоперационного осмотра. Особенно была подчеркнута важность сохранения левой желудочной вены. Ограничением данного исследования является небольшая выборка пациентов и ретроспективный дизайн.

В хирургической клинике Боткинской больницы была разработана органосохраняющая методика тотальной дуоденопанкреатэктомии, при которой сохраняются все отделы желудка с артериальным и венозным кровоснабжением и селезенка, с ее полным кровоснабжением за счет селезеночных и коротких желудочных сосудов.

Данный хирургический подход позволяет сохранить артериальную и венозную сосудистую архитектуру желудка для предотвращения «блока» притока и оттока крови, что в свою очередь, позволяет профилактировать возможную варикозную трансформацию вен свода желудка и развитие портального сегментарного блока, а также снижает риск постпрандиальной гипергликемии в послеоперационном периоде, за счет сохранения гормонально активных зон в области выходного отдела желудка, влияющих не только на полную нормализацию физиологического процесса пищеварения в послеоперационном периоде, но и на создание благоприятных условий для быстрого и точного подбора сахароснижающей терапии. Сохранение селезенки позволяет минимизировать возможные тяжелые инфекционные осложнения в раннем послеоперационном периоде, связанные со спленэктомией.

### Материалы и методы

В хирургической клинике Боткинской больницы за период с сентября 2007 по ноябрь 2022 года находились на лечении 3090 пациентов с опухолевым поражением поджелудочной железы. Радикальных оперативных вмешательств было проведено 473, из которых 52 тотальных дуоденопанкреатэктомий.

Для оценки результатов лечения пациенты, которым была выполнена ТДПЭ были разделены на две группы: в первую вошли больные, которым выполнялась операция в модификации Боткинской больницы с сохранением желудка, селезенки, желудочных и селезеночных сосудов; во вторую – пациенты, оперированные в классическом варианте ТДПЭ (в объеме резекции желудка/гастрэктомии и спленэктомии).

Показаниями к выполнению ТДПЭ с сохранением желудка и селезенки мы считали опухоли поджелудочной железы с низким потенциалом злокачественности и диффузным поражением поджелудочной железы: внутрипротоковые

папиллярные муцинозные опухоли, нейроэндокринные опухоли, муцинозные кистозные опухоли, метастазы рака почки. Протоковая аденокарцинома поджелудочной железы являлась основным критерием исключения пациентов, которым выполнялась органосохраняющая модификация ТДПЭ.

В первую группу вошло 27 пациентов. Возраст больных составил  $64 \pm 10$  лет (от 44 до 77 лет), соотношение мужчин и женщин – 12:15 (табл. 1). При этом в данной модификации ТДПЭ выполнена 15 пациентам с внутрипротоковой папиллярной муцинозной опухолью (ВПМО) I типа (главного панкреатического протока), шести пациентам с ВПМО III типа (смешанного типа), одной больной с ВПМО в сочетании с постнекротической кистой, двум пациентам в сочетании ВПМО с муцинозной кистозной опухолью и трем в сочетании ВПМО с протоковой аденокарциномой.

Таблица 1

### Характеристика больных

Table 1

### Perioperative characteristics of patients

Показатели Sign	1 группа (n=27) 1 group	2 группа (n=25) 2 group	p
Возраст, лет Average age, year	$64 \pm 10$	$60 \pm 10$	0,276
Пол, n (%) / Gender, n (%) Женский / female Мужской / male	15 (55,6 %) 12 (44,4 %)	17 (68 %) 8 (32 %)	
ИМТ* BMI	30 (23–35)	27 (22–30)	0,178
ASA*, n (%) <2 >2	13 (48,1 %) 14 (51,9 %)	13 (52 %) 12 (48 %)	

\*ИМТ (BMI) – индекс массы тела

\*ASA – система классификации физического статуса пациентов Американского общества анестезиологов

Вторую группу составили 25 больных. Классический вариант ТДПЭ включает различные объемы резекций желудка вплоть до гастрэктомии в сочетании со спленэктомией. В настоящем исследовании ТДПЭ в классическом варианте была выполнена в следующих объемах резекции желудка: дистальная резекция желудка была выполнена восьми пациентам, субтотальная резекция желудка выполнена 15 пациентам, гастрэктомия – в двух случаях. Данный вариант ТДПЭ выполнен 13 пациентам с ВПМО I типа, четырём пациентам с ВПМО III типа, восьми больным с протоковой аденокарциномой поджелудочной железы. Возраст больных –  $60 \pm 10$  лет (от 39 до 74 лет), соотношение мужчин и женщин – 8:17 (табл. 1, 2).

Таблица 2  
Морфологическая характеристика групп больных  
Table 2  
Pathomorphological characteristics of patients

Показатели Sign	1 группа (n=27) 1 group	2 группа (n=25) 2 group
ВПМО главного панкреатического протока IPMN main pancreatic duct	15 (55,6 %)	13 (52 %)
ВПМО смешанного типа IPMN mixed type	6 (22,2 %)	4 (16 %)
ВПМО в сочетании с постнекротической кистой IPMN with walled of necrosis	1 (8,3 %)	0
ВПМО в сочетании с муцинозной кистозной неоплазией IPMN with mucinous cystic neoplasm	2 (16,7 %)	0
ВПМО в сочетании с аденокарциномой Malignant IPMN	3 (11,1 %)	0
Протоковая аденокарцинома Pancreatic ductal adenocarcinoma	-	8 (32 %)

\*ВПМО (IPMN) – внутрипротоковая папиллярная муцинозная опухоль

Всем пациентам предоперационно выполнялась мульти-спиральная компьютерная томография (МСКТ) брюшной полости с внутривенным контрастированием и 3-D сосудистая реконструкция с определением не только артериальной анатомии, но и с точной идентификацией анатомического варианта левой желудочной вены и прогнозированием риска ее интраоперационной травмы (рис. 1).

## Результаты

На основании предоперационных снимков МСКТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием и интраоперационных данных 52 пациентов, подвергшихся тотальной дуоденопанкреатэктомии в хирургической клинике Боткинской больницы, были подробно изучены анатомические варианты левой желудочной вены. Также проведен анализ частоты травматизации ЛЖВ в зависимости от анатомического варианта и последующего развития гастростаза. В нашей работе мы опирались на одну из последних и наиболее полных классификаций анатомических вариантов левой желудочной вены, предложенную Hayemin Lee и Junhyun Lee в 2018 году (табл. 3, рис. 2).

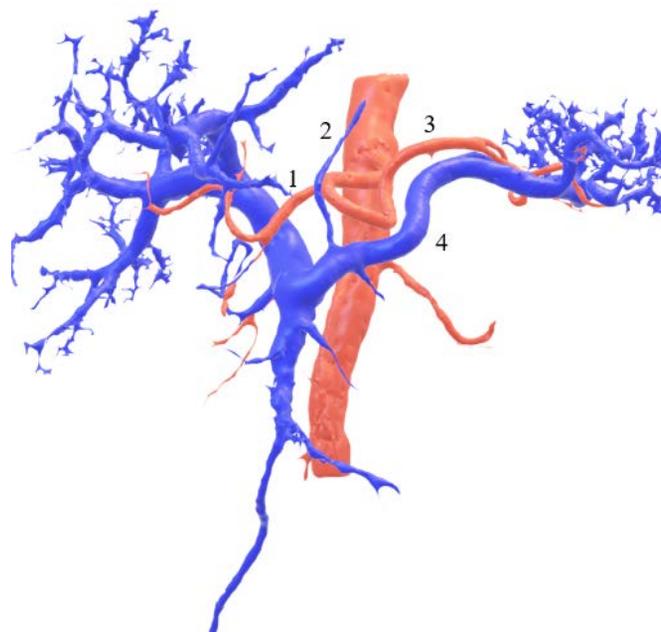


Рис. 1. 3-D реконструкция сосудистой анатомии пациента перед ТДПЭ: (1) общая печеночная артерия; (2) левая желудочная вена; (3) селезеночная артерия; (4) селезеночная вена

Fig. 1. 3-D reconstruction of the patient's vascular anatomy before TP: (1) common hepatic artery; (2) left gastric vein; (3) splenic artery; (4) splenic vein

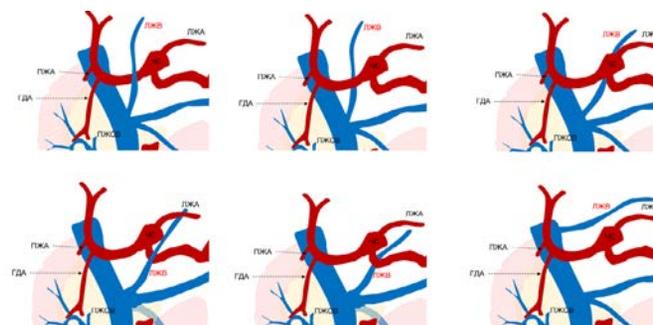


Рис. 2. Анатомические варианты ЛЖВ согласно классификации Hayemin Lee и Junhyun Lee, 2018

Fig. 2. Left gastric vein classification by Hayemin Lee and Junhyun Lee, 2018

Наиболее распространенным вариантом расположения ЛЖВ по данным хирургической клиники Боткинской больницы был Iр тип, при котором ЛЖВ проходит позади ОПА (табл. 4, рис. 3). Данный вариант анатомии ЛЖВ встречался у 20 пациентов из 37 (54 %). Следующим по частоте встречаемости типом, составившим 24,3 % (n=9) пациентов, был тип II, при котором ЛЖВ проходила впереди ЛЖА. Типы Ia, IIIa, IIIр и IV наблюдались у 2,7 % (n = 1), 13,5 % (n = 5), 5,4 % (n=2) и 0 пациентов соответственно. У 4 пациентов (10,8 %) были двойные ЛЖВ, и наиболее распространенными типами для самой крупной ЛЖВ были типы II (n = 1) и Iр (n = 3). Ни у одного пациента не было более двух ЛЖВ.

Таблица 3

Классификация анатомических вариантов левой желудочной вены (H. Lee and J. Lee, 2018, n= 405)

Table 3

Left gastric vein classification by H. Lee and J. Lee, 2018

Тип ЛЖВ/type of LGV Передний/задний (anterior/posterior)	Описание Description	Частота встречаемости (% , n) Frequency (% , n)
Ia	ЛЖВ проходит впереди ОПА LGV in front of CHA	3 % (n=12)
Ip	ЛЖВ проходит позади ОПА LGV behind CHA	48,1 % (n=195)
II	ЛЖВ проходит впереди ЛЖА LGV in front of LGA	30 % (n=121)
IIIa	ЛЖВ проходит впереди СА LGV in front of SA	12,3 % (n=50)
IIIp	ЛЖВ проходит позади СА LGV behind SA	5,7 % (n=23)
IV	ЛЖВ впадает в проксимальную часть ВВ, либо непосредственно в печень LGV flows in PV or liver	1 % (n=4)

ЛЖВ – левая желудочная вена

ОПА – общая печеночная артерия

ЛЖА – левая желудочная артерия

СА – селезеночная артерия

ВВ – воротная вена

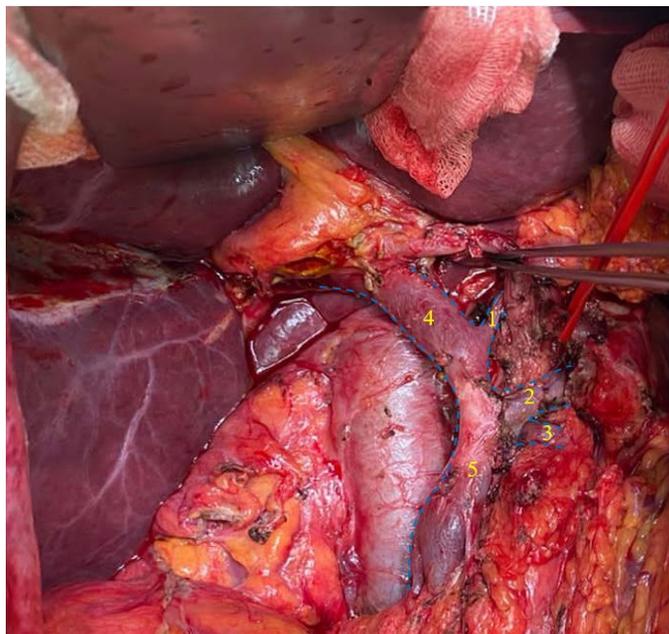


Рис. 3. Интраоперационное фото Ip варианта впадения ЛЖВ (1) в воротную вену (4). Селезеночная вена (2), нижняя брыжеечная вена (3), верхняя брыжеечная вена (5)

Fig. 3. Left gastric vein intraoperative photo: (1) left gastric vein; (2) splenic vein; (3) inferior mesenteric vein, (4) portal vein; (5) superior mesenteric vein

Таблица 4  
Анатомические варианты левой желудочной вены и их частота встречаемости по данным Боткинской больницы (n=52)

Table 4

Anatomical variants of the LGV according to Botkin hospital

Тип ЛЖВ/type of LGV Передний/задний (anterior/posterior)	Описание Description	Частота встречаемости (% , n) Frequency (% , n)	Частота травмы (% , n) Trauma rate (% , n)
Ia	ЛЖВ проходит впереди ОПА LGV in front of CHA	3,8 % (n=2)	0 % (n=0)
Ip	ЛЖВ проходит позади ОПА LGV behind CHA	48 % (n=25)	32 % (8/25)
II	ЛЖВ проходит впереди ЛЖА LGV in front of LGA	23 % (n=12)	0 % (n=0)
IIIa	ЛЖВ проходит впереди СА LGV in front of SA	11,5 % (n=6)	16,7 % (1/6)
IIIp	ЛЖВ проходит позади СА LGV behind SA	13,5 % (n=7)	28,6 % (2/7)
IV	ЛЖВ впадает в проксимальную часть ВВ либо непосредственно в печень LGV flows in PV or liver	0 % (n=0)	0 % (n=0)

ЛЖВ – левая желудочная вена  
ОПА – общая печеночная артерия  
ЛЖА – левая желудочная артерия  
СА – селезеночная артерия  
ВВ – воротная вена

У 11 (21,2 %) пациентов ЛЖВ была повреждена во время тотальной дуоденопанкреатэктомии, выполненной в хирургической клинике Боткинской больницы (табл. 5). Частота травмы ЛЖВ различалась среди переменных типов дренирования ЛЖВ. При II типе ЛЖВ вероятность безопасного лигирования была выше, чем при I или III типах.

Как правило, ЛЖВ, проходящая позади артериального сосуда травмировалась чаще, чем передние типы дренирования. При многофакторном анализе было установлено, что тип ЛЖВ, отличный от типа II, является фактором риска повреждения ЛЖВ, а особенно Ip тип, при котором частота травмы ЛЖВ составила 32 % (8 пациентов из 25).

Учитывая большую роль левой желудочной вены в оттоке венозной крови от желудка и частом развитии гастростаза в случае ее лигирования, нами были проанализирована частота развития гастростаза в зависимости от случаев лигирования ЛЖВ. В первой группе больных явления гастростаза выявлены у семи пациентов (5 – класс «А», 2 – класс «В»). В свою очередь во второй группе гастростаз отмечен у 14 пациентов, что составило 56 %. У 7 (28 %) больных – класс «А», у четырех (16 %) – класс «В», класс «С» – у трех (12 %) пациентов (табл. 6). Полученные данные убедительно говорят о том, что выполнение ТДПЭ в органосохраняющем варианте позволяет избежать явлений гастростаза в раннем послеоперационном периоде.

Таблица 5

Частота интраоперационной травмы ЛЖВ в зависимости от модификации ТДПЭ по данным Боткинской больницы (n=52)

Table 5

Frequency of intraoperative injury of the left gastric vein during total pancreatectomy

Тип ЛЖВ/ type LGV: передний/задний (anterior/posterior) Травма ЛЖВ (t) LGV trauma (t)	1 группа (n=27) 1 group (n=27)	2 группа (n=25) 2 group (n=25)
Ia	n=2 t=0	n=0 t=0
Ip	n=10 t= 2	n=15 t=6
II	n=5 t=0	n=7 t=0
IIIa	n=3 t=0	n=3 t=1
IIIp	n=6 t=1	n=1 t=1
IV	n=0 t=0	n=0 t=0

Выполнение ТДПЭ в классическом варианте с резекцией желудка и спленэктомией приводит к гастростазу, половина из которого относится к классу «В» и «С». Причиной этого

является денервация желудка при обширной его мобилизации, при выполнении классического варианта ТДПЭ. В свою очередь при модифицированной ТДПЭ сохраняются все анатомические структуры, участвующие в иннервации и кровоснабжении желудка и селезенки.

Таблица 6

**Частота развития гастростаза в зависимости от модификации ТДПЭ**

Table 6

**The incidence of gastrostasis after total pancreatectomy**

Показатели Sign	1 группа (n=27) 1 group (n=27)	2 группа (n=25) 2 group (n=25)	p
Гастростаз Delayed gastric emptying	5 (18,5 %)	7 (28 %)	0,332
A	2 (7,4 %)	4 (16 %)	0,529
B	0	3 (12 %)	0,217
C			
Всего/ Total	7 (26 %)	14 (56 %)	0,013

**Обсуждение**

С течением времени были предложены различные виды органосохраняющих вариантов ТДПЭ, включая пилоросохраняющую ТДПЭ, дуоденосохраняющую ТДПЭ, субтотальную дуоденопанкреатэктомию и спленосохраняющую ТДПЭ. Sugiyaма и Atomi сравнили классическую ТДПЭ и пилоросохраняющую ТДПЭ при аденокарциноме поджелудочной железы и внутрипротоковой муцинозной папиллярной опухоли. Показатели ранних послеоперационных осложнений и летальность не имели существенных различий между двумя группами, но поздние осложнения, включающие неконтролируемый диабет, диарею, как правило, возникали реже после органосохраняющей ТДПЭ. У пациентов после пилоросохраняющей ТДПЭ сывороточный альбумин и масса тела через шесть месяцев после операции были значительно выше, чем после классического варианта ТДПЭ [1, 2]. Вне зависимости от типа опухоли, показатели долгосрочной выживаемости между двумя группами существенно не различались. Авторы пришли к выводу, что пилоросохраняющая ТДПЭ при раке поджелудочной железы, по сравнению с классической ТДПЭ, улучшает восстановление нутритивного статуса без ухудшения долгосрочной выживаемости. Несмотря на то, что количество пациентов в данной серии исследований было небольшим, авторы пришли к выводу, что для пациентов с ВПМО следует рассмотреть возможность проведения пилоросохраняющей ТДПЭ.

Сохранение привратника желудка обусловлено рядом причин, а именно, отсутствием необходимости в расширенной лимфаденэктомии при опухолях низкого потенциала злокаче-

ственности, а также возможностью сохранения гормонально активных зон в области выходного отдела желудка, влияющих не только на полную нормализацию физиологического пищеварения в послеоперационном периоде, но и на создание условий для быстрого и точного подбора сахароснижающей терапии. Интраоперационная травма основных вен желудка приводит к венозному застою и к нарушению кровообращения стенки желудка с последующей возможной ее перфорацией, либо несостоятельностью гастроэнтероанастомоза и развитием абдоминального сепсиса, тем самым увеличивая процент осложнений и летальности после ТДПЭ. Чтобы избежать данные осложнения, при возникновении венозного застоя наиболее часто выполняется субтотальная резекция желудка или гастрэктомия [4, 5].

Отток венозной крови от желудка осуществляется по трем основным венозным путям: (1) дистальный отдел желудка дренируется через правую желудочную и правую желудочно-сальниковую вены, (2) большая кривизна дренируется через короткие желудочные вены и левую желудочно-сальниковую вену в селезеночную вену и (3) малая кривизна осуществляет отток венозной крови через левую желудочную вену (ЛЖВ), как правило, в воротную вену [12, 13]. ЛЖВ физиологически крайне важна для желудочного венозного оттока, особенно во время резекционных операций на поджелудочной железе.

Левая желудочная вена (ЛЖВ), также известная как коронарная вена, играет важную роль в оттоке венозной крови от желудка. ЛЖВ осуществляет отток крови от всей малой кривизны, кардиальной части желудка, нижней части пищевода. Левая желудочная вена проходит вместе с левой желудочной артерией (ЛЖА) вдоль малой кривизны желудка между двумя перитонеальными листками малого сальника и впадает в воротную или селезеночную вену (СВ). Место впадения ЛЖВ часто варьирует, в результате чего она может быть легкой травмирована во время операции. Как правило, ЛЖВ проходит позади общей печеночной артерии или впереди от селезеночной артерии. Варианты впадения ЛЖВ также различаются. Левая желудочная вена чаще всего впадает в основной ствол воротной вены, реже в селезеночную вену, но в некоторых случаях топография ЛЖВ является атипичной [6, 7, 8].

В настоящее время существует несколько классификационных систем анатомических вариаций ЛЖВ, но эти системы сложны, и их клиническая значимость не была четко определена [12, 13]. В 1950 году Дуглас классифицировал ЛЖВ по месту ее соединения с портальной венозной системой. В 1993 году Roi сообщил об ультразвуковом исследовании ЛЖВ, но сосуд был выявлен только у 46 % пациентов. С начала XXI века в ряде исследований были предприняты попытки выявить анатомические изменения в сосудистых структурах желудка с помощью мультиспиральной компьютерной томографии с трехмерной реконструкцией перед панкреатэктомией или гастрэктомией. Используя результаты МСКТ брюшной полости 81 пациента с раком желудка, Kawasaki и соавт. определили пять групп

расположения ЛЖВ и подтвердили их интраоперационными данными [12, 13].

В нашей работе мы опирались на одну из последних и наиболее полных классификаций анатомических вариантов левой желудочной вены, предложенную Haeyemin Lee и Junhyun Lee в 2018 году. Ход ЛЖВ классифицировался по анатомическому отношению к чревному стволу (ЧС), левой желудочной артерии (ЛЖА), общей печеночной артерии (ОПА) и селезеночной артерии (СА) (рис. 2) [13].

По данным Haeyemin Lee и соавторов у 48,1 % (n = 195) пациентов ЛЖВ проходила позади ОПА (тип Ip). Следующим по частоте встречаемости типом, составившим 30,0 % (n = 121) пациентов, был тип II, при котором ЛЖВ дренировалась переднезадним путем к ЛЖА. Типы Ia, IIIa, IIIp и IV наблюдались у 3,0 % (n = 12), 12,3 % (n = 50), 5,7 % (23 %) и 1,0 % (n = 4) пациентов соответственно. У 14 пациентов (3,5 %) были двойные ЛЖВ, и наиболее распространенными типами для самой крупной ЛЖВ были типы II (n = 8) и Ip (n = 6). Ни у одного пациента не было более двух ЛЖВ.

У 49 (13,8 %) пациентов ЛЖВ была повреждена во время лапароскопической гастрэктомии в исследовании H. Lee и J. Lee (табл. 9). Частота травмы ЛЖВ различалась среди переменных типов дренирования ЛЖВ. При II типе ЛЖВ вероятность безопасного лигирования была выше, чем при I или III типах (p = 0,025). Как правило, ЛЖВ, проходящая позади сосуда травмировалась чаще, чем передние типы дренирования, хотя эта тенденция не была значимой [12, 13]. При многофакторном анализе было установлено, что тип ЛЖВ, отличный от типа II, является фактором риска повреждения ЛЖВ.

Tanaka M. и соавторы сообщили, что риск развития варикозного расширения вен зависит от количества сохраненных желудочных вен. Чтобы избежать венозного застоя в желудке при выполнении ТДПЭ, необходимо сохранить хотя бы одну желудочную «дренажную» вену [10, 11]. Довольно часто при классической ТДПЭ лигируются все «дренажные» вены желудка. Тщательная предоперационная оценка топографической анатомии вен желудка и тщательное оперативное планирование, а также интраоперационная техника их сохранения важны для минимизации риска венозного застоя у пациентов с опухолями низкого потенциала злокачественности, при которых выполнение спленэктомии и резекции желудка не требуется по онкологическим принципам. Сохранение ЛЖВ или правой желудочно-сальниковой вены (ПЖСВ) считается особенно важным. Однако сохранение ПЖСВ при ТДПЭ может быть затруднено, поэтому сохранение ЛЖВ является особенно важным.

## Выводы

Таким образом, определение анатомического варианта ЛЖВ и прогнозирование ее интраоперационной травмы позволяет улучшить результаты ТДПЭ, путем сохранения основной дренажной вены желудка, профилактики раз-

вития гастростаза и минимизации нарушения углеводного обмена.

## Список литературы / References:

1. Stoop T. F., Ateeb Z., Ghorbani P., Scholten L. et al. Impact of endocrine and exocrine insufficiency on quality of life after total pancreatectomy. *Annals of Surgical Oncology*, 2020, Vol. 27, № 2, pp. 587–596. <https://doi.org/10.1245/s10434-019-07853-3>
2. Nanashima A., Hiyoshi M., Imamura N., Yano K. et al. Clinical significance of preoperative nutritional parameter and patient outcomes after pancreatectomy: A retrospective study at two academic institute. *Annals of Hepato-biliary-pancreatic Surgery*, 2019, Vol. 23, № 2, pp. 168–173. <https://doi.org/10.14701/ahbps.2019.23.2.168>
3. Yuasa Y., Okitsu H., Goto M., Kuramoto S. et al. Three-dimensional CT for preoperative detection of the left gastric artery and left gastric vein in laparoscopy – assisted distal gastrectomy. *Asian journal of endoscopic surgery*, 2016, Vol. 9, № 3, pp. 179–185. <https://doi.org/10.1111/ases.12280>
4. Natsume T., Shuto K., Yanagawa N., Akai T. et al. The classification of anatomic variations in the perigastric vessels by dual-phase CT to reduce intraoperative bleeding during laparoscopic gastrectomy. *Surgical endoscopy*, 2011, Vol. 25, № 5, pp. 1420–1424. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1407-1>
5. Zhu X., Zhao Q., Xiong W., Luo L., Zheng Y. et al. Anatomical observation and clinical significance of the left gastric vein in laparoscopic radical gastrectomy. *Journal of Gastrointestinal Oncology*, 2021, Vol. 12, № 4, pp. 1407. <https://doi.org/10.21037/jgo-21-352>
6. Kawasaki K., Kanaji S., Kobayashi I., Fujita T., Kominami H. et al. Multidetector computed tomography for preoperative identification of left gastric vein location in patients with gastric cancer. *Gastric Cancer*, 2010, Vol. 13, № 1, pp. 25–29. <https://doi.org/10.1007/s10120-009-0530-y>
7. Miyamoto R., Inagawa S., Nagai K., Maeda M. et al. Three-dimensional reconstruction of vascular arrangement including the hepatic artery and left gastric vein during gastric surgery. *Springerplus*, 2016, Vol. 5, № 1, pp. 1–6. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2583-9>
8. Wu Y., Chen G., Wu P. et al. CT imaging-based determination and classification of anatomic variations of left gastric vein. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 2017, Vol. 39, № 3, pp. 249–255. [10.1007/s00276-016-1722-x](https://doi.org/10.1007/s00276-016-1722-x)
9. Iino I., Sakaguchi T., Kikuchi Y., Miyazaki S. et al. Usefulness of three-dimensional angiographic analysis of perigastric vessels before laparoscopic gastrectomy. *Gastric Cancer*, 2013, Vol. 16, № 3, pp. 355–361. <https://doi.org/10.1007/s10120-012-0194-x>
10. Miyaki A., Imamura K., Kobayashi R., Takamiet M. et al. Preoperative assessment of perigastric vascular anatomy by multidetector computed tomography angiogram for laparoscopy-assisted gastrectomy. *Langenbeck's archives of surgery*, 2012, Vol. 397, № 6, pp. 945–950. <https://doi.org/10.1007/s00423-012-0956-2>
11. Kuwada K., Kuroda S., Kikuchi S., Hori N. et al. Strategic approach to concurrent aberrant left gastric vein and aberrant left hepatic artery in laparoscopic distal gastrectomy for early gastric cancer: A case report. *Asian journal of endoscopic surgery*, 2015, Vol. 8, № 4, pp. 454–456. <https://doi.org/10.1111/ases.12203>

12. Lee H., Lee J. Anatomic variations in the left gastric vein and their clinical significance during laparoscopic gastrectomy. *Surgical Endoscopy*, 2019, Vol. 33, № 6, pp. 1903–1909. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6470-z>

13. Kimura K. Minagawa R., Izumi T., Otake A., Aoyagi T. et al. Ligation of Left Gastric Vein May Cause Delayed Gastric Emptying After Pancreatoduodenectomy: A Retrospective Study. *BMC Gastroenterol*, 2022, Aug 26; № 22(1), pp. 398 <https://doi.org/10.1186/s12876-022-02478-5>

Сведения об авторах:

**Бедин Владимир Владимирович** – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ), заместитель главного врача по хирургии Городской клинической больницы имени С.П. Боткина, 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, e-mail: [bedinvv@yandex.ru](mailto:bedinvv@yandex.ru), ORCID: 0000-0001-8441-6561.

**Тавобилов Михаил Михайлович** – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, заведующий отделением хирургии печени и поджелудочной железы Городской клинической больницы имени С.П. Боткина, 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, e-mail: [botkintmm@yandex.ru](mailto:botkintmm@yandex.ru), SPIN-код: 9554-5553. ORCID: 0000-0003-0335-1204.

**Карпов Алексей Андреевич** – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, врач-хирург отделения хирургии печени и поджелудочной железы ГКБ им. С.П. Боткина, 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, e-mail: [botkin.karpov@yandex.ru](mailto:botkin.karpov@yandex.ru) SPIN-код: 9877-4166. ORCID: 000-0002-5142-1302.

**Михайлянц Георгий Сергеевич** – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ), ведущий научный сотрудник, 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, e-mail: [gm5285595@gmail.com](mailto:gm5285595@gmail.com), ORCID: 0000-0002-8726-824X

**Ланцынова Айна Владимировна** – младший научный сотрудник, врач-хирург отделения хирургии печени и поджелудочной железы ГКБ им. С.П. Боткина, 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, e-mail: [AysaLantsynova@mail.ru](mailto:AysaLantsynova@mail.ru) SPIN-код: 9781-9791. ORCID: 0000-0002-9461-6791.

**Абрамов Кирилл Андреевич** – младший научный сотрудник, врач-хирург отделения хирургии печени и поджелудочной железы ГКБ им. С.П. Боткина, 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, e-mail: [botkin.abramov@gmail.com](mailto:botkin.abramov@gmail.com), ORCID: 0000-0001-9871-114X

Information about the authors:

**Vladimir Vladimirovich Bedin** – Doctor of Medical Sciences, Chief of Surgical Department of Botkin Hospital, professor, surgery department RMACPS, Botkin Hospital, head of surgical department,

125284, 5, 2-nd Botkinsky pr., Moscow, Russia, E-mail: [bedinvv@yandex.ru](mailto:bedinvv@yandex.ru), ORCID: 0000-0001-8441-6561

**Tavobilov Mikhail Mikhailovich** – Doct.of Med. Sci., Associate Professor Surgery Department RMACPS, Botkin Hospital, Head of the HPB surgical department of Botkin Hospital, 125284, 5, 2-nd Botkinsky pr., Moscow, Russia. E-mail: [botkintmm@yandex.ru](mailto:botkintmm@yandex.ru), SPIN-код: 9554-5553. ORCID: 0000-0003-0335-1204.

**Karpov Alexey Andreevich** – Cand.of Med. Sci., HPB surgical department of Botkin Hospital, 125284, 5, 2-nd Botkinsky pr., Moscow, Russia. E-mail: [botkin.karpov@yandex.ru](mailto:botkin.karpov@yandex.ru). SPIN-код: 9877-4166. ORCID: 000-0002-5142-1302.

**Mikhailyants George Sergeyevich** – Doct. of Med. Sci., professor, surgery department RMACPS, 125284, 5, 2-nd Botkinsky pr., Moscow, Russia. E-mail: [gm5285595@gmail.com](mailto:gm5285595@gmail.com), ORCID: 0000-0002-8726-824X

**Lantsynova Aysa Vladimirovna** – HPB surgeon, HPB surgical department of Botkin Hospital, 125284, 5, 2-nd Botkinsky pr., Moscow, Russia. E-mail: [AysaLantsynova@mail.ru](mailto:AysaLantsynova@mail.ru). SPIN-код: 9781-9791. ORCID: 0000-0002-9461-6791.

**Abramov Kirill Andreevich** – HPB Surgeon, HPB surgical department of Botkin Hospital, 125284, 5, 2-nd Botkinsky pr., Moscow, Russia, E-mail: [botkin.abramov@gmail.com](mailto:botkin.abramov@gmail.com), ORCID: 0000-0001-9871-114X

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-27-33>

УДК: 006.617-089

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

Оригинальная статья / Original article



## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОРРОЯ МЕТОДАМИ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ, БИПОЛЯРНОЙ ЭЛЕКТРОРЕЗЕКЦИИ И КОМБИНИРОВАННОЙ ЛАЗЕРНОЙ ДЕСТРУКЦИИ

М.Ю. ЧЕРЕПЕНИН<sup>1</sup>, И.В. ЛУТКОВ<sup>1</sup>, В.А. ГОРСКИЙ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ООО «К+31 Сити», 121552, Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ., 117997, Москва, Россия

### Резюме

**Цель исследования.** Провести анализ комбинированного способа хирургического лечения внутреннего геморроя методом подслизистой лазерной деструкции в сочетании с доплер-неконтролируемой дезартеризацией, мукопексией и электроэксцизией наружного компонента по показаниям в сравнении с традиционными электрохирургическими методиками.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 1386 пациентов с геморроем 2, 3 и 4 стадии, которые были распределены на три группы в зависимости от проведенного метода хирургического лечения. Пациентам первой группы выполнялась геморроидэктомия по методике Миллигана-Моргана в модификации НИИ проктологии 2 с применением электрокоагулятора под спинальной анестезией.

Пациентам второй группы, выполнялось аналогичное хирургическое лечение, но с применением аппарата для биполярной электрорезекции также под спинальной анестезией. В третьей группе всем пациентам выполнялась субмукозная лазерная деструкция внутренних геморроидальных узлов с доплер-неконтролируемой дезартеризацией, дополненной по показаниям мукопексией и электроэксцизией наружного геморроидального компонента. Хирургическое лечение выполнялось под внутривенным обезболиванием. Применялось лазерное излучение диодного аппарата с длиной волны 1,56 мкм мощность – 10 Вт.

**Результаты.** Гибридная методика снижает риск послеоперационного кровотечения за счет лучшего гемостаза в ближайшем послеоперационном периоде и раннего формирования фиброзно-грануляционной ткани в позднем послеоперационном периоде. Позволяет избежать формирования грубой рубцовой ткани.

**Заключение.** Методика обладает технической простотой, возможностями индивидуального подхода к пациенту, не имеет ограничений по объему и стадии заболевания. Позволяет снизить уровень послеоперационных осложнений, ускорить сроки реабилитации, повысить качество жизни пациентов.

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

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** Черепенин М.Ю., Лутков И.В., Горский В.А. Сравнительный анализ лечения геморроя методами электрокоагуляции, биполярной электрорезекции и комбинированной лазерной деструкции. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 27–33 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-27-33>

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

## COMPARATIVE ANALYSIS OF HEMORRHOID TREATMENT BY ELECTROCOAGULATION, BIPOLAR ELECTRO RESECTION AND COMBINED LASER DESTRUCTION

MIKHAIL YU. CHEREPENIN<sup>1</sup>, IVAN V. LUTKOV<sup>1</sup>, VIKTOR A. GORSKIY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>K+31 CITY LLC, 121552, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, Moscow, Russia

### Abstract

**Objectives.** To analyze the combined method of surgical treatment of internal hemorrhoids by submucosal laser destruction in combination with Doppler uncontrolled desarterization, mucopexy and electroexcision of the external component according to indications in comparison with traditional electro-surgical techniques.

**Material and methods of research.** The study included 1386 patients with hemorrhoids of stages 2, 3 and 4, who were divided into three groups depending on the method of surgical treatment. Patients of the first group underwent hemorrhoidectomy according to the Milligan-Morgan method in the 2 modification of the State Proctology Research Institute with the use of an electrocoagulator under spinal anesthesia.

Patients of the second group underwent similar surgical treatment, but with the use of a bipolar electrosection device also under spinal anesthesia. In the third group, all patients underwent submucous laser destruction of internal hemorrhoids with Doppler uncontrolled desarterization, supplemented according to indications with mucopexy and electroexcision of the external hemorrhoidal component. Surgical treatment was performed under intravenous anesthesia. Laser radiation of a diode device with a wavelength of 1,56 microns and a power of 10 W was used.

**Treatment results.** The hybrid technique reduces the risk of postoperative bleeding due to better hemostasis in the immediate postoperative period and early formation of fibrous granulation tissue in the late postoperative period. Avoids the formation of rough scar tissue.

**Conclusion.** The technique has technical simplicity, the possibilities of an individual approach to the patient, has no restrictions on the volume and stage of the disease. Reduces the level of postoperative complications, accelerates the rehabilitation period, and improves the quality of life of patients.

**Keywords:** hemorrhoids, laser destruction, mucopexy, desarterization.

**Conflict of interest:** none.

**For citation:** Cherepenin M.Yu., Lutkov I.V., Gorsky V.A. Comparative analysis of hemorrhoid treatment by electrocoagulation, bipolar electrosection and combined laser destruction. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 27–33 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-27-33>

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

## Введение

Геморрой является одним из самых распространенных заболеваний. В России распространенность геморроя среди взрослого населения составляет 135–140 человек на 1000. Удельный вес заболевания среди колоректальной патологии составляет около 40 %.

Хирургическое лечение геморроидальной болезни в современной медицине имеет большой выбор методик. Развитие медицинских технологий позволяет применять различные виды физического воздействия. Современная хирургия включает в себя такие методики, как электрокоагуляция, радиоволновая хирургия, ультразвуковое воздействие, лазерная деструкция [3, 4, 5, 6, 7]. Каждая из методик имеет свои преимущества и недостатки. Наибольший опыт более 30 лет имеет применение электрохирургического воздействия. Радикальная геморроидэктомия по методике Миллигана-Моргана с применением электрохирургических аппаратов многие годы считается одним из наиболее эффективных методов хирургического лечения геморроя 3 и 4 степени [2]. Основными недостатками являются выраженный длительный болевой синдром у всех пациентов (34–41 %), нарушение мочеиспускания (15–24 %), послеоперационное кровотечение (2–3 %), стриктуры анального канала (6–9 %), анальная недостаточность (1,8–4 %), длительно незаживающие раны [1]. Это обуславливало необходимость улучшения результатов хирургического лечения геморроя [3].

Внедрение малоинвазивных методов лечения позволяет снижать риски послеоперационных осложнений. Широкое распространение получила методика дезартеризации геморроидальных узлов для хирургического лечения геморроя 1 и 2 стадии. При сочетании с мукопексией слизистой оболочки анального канала показания были расширены и для 3 стадии

заболевания. В последние десятилетия с началом применения диодных лазеров в малой колопроктологии широкое внедрение в малоинвазивную хирургию геморроя получила методика подслизистой лазерной деструкции геморроидальной ткани [4, 5, 6, 7]. Эффект лазерного излучения, как показали исследования, в зависимости от длины волны и мощности дает различные результаты при воздействии на ткани человеческого организма. Для хирургии требуется надежный гемостаз и управляемая деструкция тканей. В результате многочисленных научных исследований лазерного воздействия был определен оптимальный спектр длины волны для хирургического лечения заболеваний аноректальной области [8, 9, 10, 11]. В настоящее время наибольшее распространение получили лазерные аппараты с длиной волны около 1500 нм, позволяющие выполнять малоинвазивную подслизистую лазерную деструкцию геморроидальной ткани без карбонизации с оптимальным гемостазом. Выраженные рубцовые изменения в тканях после повреждающего механического воздействия возникают из-за преобладания в фиброзной ткани коллагена 1 типа над коллагеном 3 типа. Изменения в тканях после лазерного воздействия позволяет получить наиболее эластичную фиброзную ткань за счёт увеличения содержания коллагена 3 типа [12, 13]. Таким образом процесс регенерации раны после лазерного воздействия не ведет к образованию ригидной рубцовой ткани с преимущественным содержанием коллагена 1 типа, что характерно для электрохирургической техники. Это позволяет сохранять эластичность анального канала в послеоперационном периоде, в том числе и в отдаленных результатах. Методика в изолированном виде идеально подходит для воздействия на внутренние геморроидальные узлы при 1 и 2 стадиях заболевания. Однако применение при 3 и 4 стадиях требовало дополнительных решений [14, 15].

Нами был разработан и предложен метод комбинированной операции, сочетающей подслизистую лазерную деструкцию геморроидальной ткани, доплер-неконтролируемую дезартеризацию геморроидальных узлов, мукопексию слизистой по показаниям при больших размерах внутренних геморроидальных узлов и электрохирургическое воздействие по показаниям для удаления наружного геморроидального компонента [16].

Цель исследования. Провести анализ комбинированного способа хирургического лечения внутреннего геморроя методом подслизистой лазерной деструкции в сочетании с доплер-неконтролируемой дезартеризацией, мукопексией и электроэксцизией наружного компонента по показаниям в сравнении с традиционными электрохирургическими методиками.

### Материалы и методы

В исследование были включены все обратившиеся пациенты за период 2017–2022гг. с геморроем 2, 3 и 4 стадии. Ограничениями для хирургического лечения было тяжелое соматическое состояние пациентов, включающее недавно перенесенное ОНМК или ОИМ (менее 3 месяцев), декомпенсированная форма сахарного диабета, почечная или печеночная недостаточность. Также не оперировались пациенты с острым гнойным процессом и выраженным перианальным отеком при обострении заболевания. Пациенты с геморроем 2 стадии направлялись на хирургическое лечение чаще в связи с наличием кровотечений, не купирующихся консервативным лечением или при наличии частых обострений заболевания на фоне проводимой терапии.

В исследование были включены 1386 человек. Они были распределены на три группы в зависимости от проведенного метода хирургического лечения (табл. 1).

Таблица 1

#### Распределение пациентов по стадиям заболевания

Table 1

#### Distribution of patients according to the stages of the disease

Стадия/stage	1 группа/ 1 group	2 группа/ 2 groupe	3 группа/ 3 groupe
2 стадия/1 stage	278 (60,7 %)	172 (56,0 %)	382 (61,5 %)
3 стадия/2 stage	129 (28,2 %)	96 (31,3 %)	181 (29,1 %)
4 стадия/3 stage	51 (11,1 %)	39 (12,7 %)	58 (9,3 %)
ВСЕГО/TOTAL	458 (100 %)	307 (100 %)	621 (100 %)

Пациентам первой группы (458 человек) выполнялась геморроидэктомия по методике Миллигана-Моргана в модификации НИИ проктологии 2 с применением электрокоагулятора под спинальной анестезией.

Пациентам второй группы (307 человек) выполнялось аналогичное хирургическое лечение, но с применением аппарата для биполярной электрорезекции также под спинальной ане-

стезией. Основным отличием в технике выполнения являлось отсутствие узловых швов в дистальной половине раны. Это было возможным за счет лучшего гемостатического эффекта биполярной резекции в области кожи и анодермы.

В третьей группе у всех пациентов (621 человек) выполнялось прошивание сосудистой ножки в проксимальной части хирургического анального канала в местах статистически наиболее частого расположения геморроидальных артерий: 3–5 часов, 7–9 часов и 11 часов по условному циферблату. После прошивания сосудистой ножки наружный полюс геморроидального узла перфорировался торцевым световодом лазерного аппарата. Применялось лазерное излучение диодного аппарата с длиной волны 1,56 мкм мощность – 10 Вт, импульсный режим 0,5 сек/0,5 сек. Световод проводился подслизисто до верхнего полюса узла, и последовательно выполнялась деструкция геморроидальной ткани с визуальным контролем пилотной световой метки. Время воздействия на каждый узел составляло в среднем 3,2+/-2,2 минуты и зависело от размеров геморроидальных узлов. При наличии значительно увеличенных внутренних геморроидальных узлов по показаниям выполнялась мукопексия слизистой. Также мукопексия выполнялась у пациентов с начальными явлениями пролапса слизистой оболочки анального канала. При наличии выраженного наружного геморроидального компонента выполнялось дополнительное удаление с помощью монополярной электрокоагуляции. Хирургическое лечение выполнялось под внутривенным обезболиванием.

Соотношение мужчин и женщин во всех группах было примерно одинаковым (табл. 2).

Таблица 2

#### Половой состав пациентов в группах сравнения

Table 2

#### Sex composition in comparison groups

Пол/Sex	1 группа/ 1 group	2 группа/ 2 group	3 группа/ 3 group
Мужчины/Man	225 (49,1%)	151 (49,1%)	302 (48,6%)
Женщины/Woman	233 (50,9%)	158 (50,9%)	319 (51,4%)
ВСЕГО/TOTAL	458	307	621

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

### Результаты

Оценка результатов проводилась через 4 дня, 1 неделю, 2 недели, через 1 месяц и через 12 месяцев.

Результаты через 1 месяц после проведенного лечения были прослежены у всех пациентов (1386 человек). Через 12 месяцев результаты прослежены у 1249 человек (90,11 %). Из них в первой группе 412 человек (89,95 %), 273 человек второй группы (88,93 %), 564 (90,82 %) из третьей. Все пациенты имели личный мобильный телефон лечащего врача и могли звонить в любое время по любому вопросу. Это позволило оценить результаты у максимального количества исследуемых пациентов.

Оценка болевого синдрома проводилась по ВАШ. Всем пациентам 1 и 2 групп (100 %) в первые сутки после операции по показаниям однократно вводились наркотические анальгетики, проводилось дополнительное обезболивание НПВС (кеторолак раствор 60–90 мг в сутки внутримышечно). Болевой синдром прогрессировал в первые сутки, имел постоянный характер, усиливался при первом стуле и сохранял интенсивность до 5–7 суток. Далее боль постепенно регрессировала в пределах 2–3 недель. Все пациенты по показаниям регулярно в течение не менее 2 недель вынужденно принимали НПВС перорально или внутримышечно в зависимости от интенсивности болевого синдрома.

У пациентов 3 группы болевой синдром наблюдался с умеренной интенсивностью в пределах 2–3 часов после операции. Всем вводились НПВС (кеторолак раствор 30–60 мг внутримышечно), наркотические анальгетики в первые сутки вводились 402 пациентом (64,8 %), затем интенсивность боли снижалась, и пациенты в пределах 3–5 часов выписывались на амбулаторное долечивание. Госпитализация более 5 часов потребовалась 38 пациентам (6,1 %), но не превышала 18 часов и чаще была связана с психоэмоциональной лабильностью. Первый стул примерно у половины пациентов был слабо болезненный. Далее отмечалось небольшое усиление болевых ощущений в пределах 3–4 дней при дефекации. Дефекация у всех пациентов требовала приема НПВС в пределах 7 дней после операции. В периоды между дефекациями пациенты первой группы принимали перорально 10–20 мг кеторолака в сутки по показаниям. Исключение составляли пациенты с большими объемами коагулированного наружного геморроидального компонента. У них болевой синдром был выше, но доза перорального приема кеторолака не превышала 40 мг в сутки в пределах 7 дней (табл. 3–5)

Таблица 3  
Болевой синдром в 1 группе по ВАШ

Pain syndrome in group 1 according to VAS

Баллы ВАШ/ Points VAS	1 день/1 day	3 день/3 day	7 день/7 day	14 день/14 day
1–2	–	–	16 (3,5 %)	230 (50,2 %)
3–5	16 (3,5 %)	13 (2,8 %)	130 (28,4 %)	186 (40,6 %)
Более 5/ More 5	442 (96,5 %)	445 (97,2 %)	312 (68,1 %)	42 (9,2 %)

Таблица 4  
Болевой синдром во 2 группе по ВАШ

Table 4  
Pain syndrome in group 2 according to VAS

Баллы ВАШ/ Points VAS	1 день/1 day	3 день/3 day	7 день/7 day	14 день/14 day
1–2	–	2 (0,6 %)	34 (11,1 %)	207 (67,4 %)
3–5	41 (13,4 %)	93 (30,3 %)	95 (30,1 %)	79 (25,7 %)
Более 5/ More 5	266 (86,6 %)	212 (69,1 %)	178 (58,8 %)	21 (6,9 %)

Таблица 5  
Болевой синдром в 3 группе

Table 5  
Pain syndrome in group 3 according to VAS

Баллы ВАШ/ Points VAS	1 день/1 day	3 день/3 day	7 день/7 day	14 день/14 day
1–2	124 (19,9 %)	249 (40,1 %)	537 (86,5 %)	46 (7,4 %)
3–5	399 (64,3 %)	305 (49,1 %)	73 (11,1 %)	–
Более 5/ More 5	98 (15,8 %)	67 (10,8 %)	11 (1,8 %)	–

Наименьший болевой синдром отмечался у пациентов третьей группы без наружных геморроидальных узлов и подавляющее большинство из них к 7 дню после операции не нуждались в дополнительном обезболивании.

Осложнения в раннем послеоперационном периоде в виде кровотечения, нагноения, острой задержки мочи наблюдались в следующих случаях (табл. 6).

Таблица 6  
Осложнения в раннем послеоперационном периоде

Table 6  
Complications in the early postoperative period

Группы/groups	Кровотечение/ Bleeding	Нагноение/ Suppuration	Задержка мочи/Urinary retention
1 группа/1 group	12 (2,6 %)	7 (1,5 %)	47 (10,2 %)
2 группа/2 group	7 (2,3 %)	3 (1 %)	32 (10,4 %)
3 группа/3 group	3 (0,5 %)	–	–

При развитии кровотечений ушивание источника кровотечения потребовалось у 5 пациентов 1 группы и 3 пациентов 2

группы. В третьей группе у 1 пациентки в связи с нарушением рекомендаций и самостоятельным приемом антикоагулянта на 7-е сутки.

Через 1 месяц оценивалось наличие таких осложнений, как стриктура, анальная недостаточность и наличие длительно незаживающих ран (табл. 7).

Таблица 7  
Осложнения через 1 месяц после операции  
Table 7  
Complications one month after surgery

Группы/groups	Стриктура/ Stricture	Анальная недостаточность/ Anal insufficiency	Длительно незаживающие раны/ Long non-healing wounds
1 группа/1 group	19 (4,1 %)	6 (1,3 %)	21 (4,6 %)
2 группа/2 group	11 (3,6 %)	3 (1,0 %)	14 (4,6 %)
3 группа/3 group	–	–	7 (1 %)

Среди пациентов со стриктурами (30 человек) у 27 удалось добиться разрешения процесса консервативными средствами, у 3-х пациентов потребовалось проведение лазерной деструкции рубцовой ткани и сформировавшихся на их месте хронических анальных трещин. Окончательные результаты у всех пациентов были положительными. В отношении анальной недостаточности встречались случаи развития недержания газов и (или) неоформленного кала в незначительном количестве. При проведенном анализе 8 пациентов были пожилого возраста и в предоперационном периоде отмечали эпизоды недержания газов и неоформленного кала. В послеоперационном периоде данные жалобы немного усилились, но не имели критического характера. У 1 пациентки 34 лет было выявлено нарушение функции тазовых органов на фоне усиления компрессии нервных проводящих путей поясничного отдела позвоночника, совпавшей с хирургическим лечением, направлена на нейрохирургическое лечение. Пациенты с длительно незаживающими ранами были пролечены консервативно в сроки до 6 месяцев с положительным результатом у всех пациентов. У всех пациентов из третьей группы с данным осложнением был удален выраженный наружный компонент методом электрокоагуляции.

Отдаленные результаты через 12 месяцев оценивались по наличию жалоб на зуд или боль, наличию кровянистых выделений, наличию геморроидальных узлов (табл. 8).

Выраженные рубцовые процессы в послеоперационном периоде среди пациентов 1 и 2 групп обуславливали более частые эпизоды дискомфортных ощущений и наличие выделений крови в небольших количествах при затрудненной дефекации. Также у 21 пациента 1 и 2 групп выявлялись через

12 месяцев резидуальные геморроидальные узлы. Среди пациентов 3 группы таких случаев не было.

Таблица 8  
Оценка отдаленных результатов  
Table 8  
Assessment of long-term results

Группы/ groups	Зуд или боль/ itching or pain	Выделение крови/ Release of blood	Наличие геморроидальных узлов/ The presence of hemorrhoids
1 группа/1 group	21 (4,6 %)	12 (2,6 %)	13 (2,8 %)
2 группа/2 group	15 (4,9 %)	9 (2,9 %)	8 (2,6 %)
3 группа/3 group	3 (0,5 %)	2 (0,3 %)	–

Дополнительно оценивались сроки регенерации ран анального канала. Оценка проводилась у 30 пациентов из каждой группы в случайной выборке с различной стадийностью процесса. Вычислялся средний показатель по каждой группе. Регенерация оценивалась визуально в положении пациента для литотомии, осматривалась дистальная часть анального канала при натуживании пациента (табл. 9).

Таблица 9  
Сроки заживления анальных ран  
Table 9  
Healing time for anal wounds

Сроки заживления в сутках/ Healing time in days	1 группа/1 group	2 группа/2 group	3 группа/3 group
	19,2 +/- 4,2	17,8 +/- 3,8	11,6 +/- 2,6

Сроки регенерации послеоперационных ран были существенно ниже среди пациентов третьей группы.

### Обсуждение

В современной колопроктологии существует множество различных методик хирургического лечения геморроидальной болезни. Каждая методика обладает преимуществами и недостатками. На наш взгляд сочетание наиболее эффективных методов с индивидуальным подходом к стадии и особенностям течения заболевания, к статусу пациента позволяет добиться улучшения результата лечения. Подслизистая лазерная деструкция геморроидальной ткани внутренних геморроидальных узлов снижает риск послеоперационного кровотечения за счет лучшего гемостаза в ближайшем послеоперационном периоде и раннего формирования фиброз-

но-грануляционной ткани в позднем послеоперационном периоде. Повышение содержания уровня коллагена 3 типа в послеоперационном ране позволяет снизить риски возникновения стриктур анального канала, повышает качество жизни пациентов в отдаленном послеоперационном периоде. Малоинвазивный доступ, визуально контролируемая зона деструкции и минимальная глубина термического повреждения окружающих тканей создают условия для достоверного снижения интенсивности и сроков болевого синдрома. Практически полностью исключаются такие осложнения, как послеоперационное задержка мочеиспускания, нагноение, анальная недостаточность. Значительно реже встречаются случаи длительно незаживающих ран. Сроки заживления ран послеоперационной реабилитации у пациентов 3 группы сокращались в 1,5–2 раза по сравнению с пациентами 1 и 2 групп. Также и средние сроки госпитализации были достоверно меньше у пациентов 3 группы.

#### Выводы

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

Методика субмукозной лазерной деструкции внутренних геморроидальных узлов с доплер-неконтролируемой дезартеризацией, дополненная по показаниям мукопексией и электроэксцизией наружного геморроидального компонента, отличается технической простотой, возможностями индивидуального подхода к пациенту, не имеет ограничений по объему и стадии заболевания. Достоверно в сравнении с методиками электрохирургической резекции геморроидальных узлов позволяет снизить уровень послеоперационных осложнений, ускорить сроки реабилитации, повысить качество жизни пациентов.

#### Список литературы:

1. Шельгин Ю.А. Клинические рекомендации. Колопроктология. М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2015. 526 с.
2. Johannsson H.O., Pahlman L., Graf W. Randomized clinical trial of the effects on anal function of Milligan–Morgan versus Ferguson haemorrhoidectomy. *Br J Surg*, 2006, № 93, p. 1208–1214.
3. Chen J.S., You J.F. Current status of surgical treatment for hemorrhoids — systematic review and meta-analysis. *Chang Gung Med J*, 2010, № 33, pp. 488–500.
4. Титов А.Ю., Костарев И.В., Благодарный Л.А. и соавт. Субмукозная лазерная термоабляция внутренних геморроидальных узлов. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2020. № 3. С. 89–96.
5. Nardi P.D., Tamburini A.M., Gazzetta P.G. et al. Hemorrhoid laser procedure for second- and third-degree hemorrhoids: results from a multicenter prospective study. *Techniques in Coloproctology volume*, 2016, № 20(7), pp. 455–459.

6. Boarini P. et al. Hemorrhoidal Laser Procedure (HeLP): A Painless Treatment for Hemorrhoids. *J. Inflamm Bowel Dis Disor.*, 2017, № 2(2), pp. 1–4. <https://doi.org/10.4172/2476-1958.1000118>

7. Faes S., Pratsinis M., Hasler-Gehrer S. et al. Short- and long-term outcomes of laser haemorrhoidoplasty for grade II-III haemorrhoidal disease. *Colorectal Dis.*, 2019, № 21(6), pp. 689–696.

8. Fatih Yanar, Aykhan Abbasov, Burak Ilhan, Beyza Ozcinar. *The New Technique in Hemorrhoid Disease. A Combination of Laser Hemorrhoidoplasty and Ferguson Hemorrhoidectomy*. August 2022. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1981596/v1>. CC BY 4.0.

9. Khan H. M., Varahasandra Sanjeevaiah Shankare Gowda, Brahmanara Shamburao Ramesh, Dhulipudi Sandeep. Comparison of post-operative bleeding incidence in laser hemorrhoidoplasty with and without hemorrhoidal artery ligation: a double-blinded randomized controlled trial. *Journal of Clinical and Investigative Surgery*, 2021, № 6(1), pp. 30–36. <https://doi.org/10.25083/2559.5555/6.1.6>

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

11. Васильев С.В., Недозимованный А.И., Попов Д.Е. и соавт. Лазерная подслизистая деструкция геморроидальных узлов у пациентов со 2–3 стадией хронического геморроя. *Колопроктология*, 2019. № 18(2). С. 21–26. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-2-21-2>

12. Гаин Ю.М., Шахрай С.В., Владимирская Т.Э. и соавт. Экспериментальное изучение формирования ответной реакции ткани при использовании регенеративных технологий на модели хронической раны аноректальной области. *Инновационные технологии в медицине*, 2018. № 2. С. 106–116.

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

14. Giamundo P. Hemorrhoidal Laser Procedure (HeLP) and Hemorrhoidal Laser Procedure + Mucopexy (HeLPexx) and Other Emerging Technologies. *Reviews on Recent Clinical Trials*, 2020, № 15(1). <https://doi.org/10.2174/1574887115666200406120245>

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

16. Черепенин М.Ю., Горский В.А., Армашов В.П. Результаты лечения геморроя методом деструкции геморроидальных узлов с помощью диодного лазера. *Колопроктология*, 2020. № 2. С. 92–113. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-104-111>

#### References:

1. Shelygin Yu.A. *Clinical recommendations. Coloproctology*. М.: «GEOTAR-Media», 2015, 526 p. (In Russ.)

2. Johannsson H.O., Pahlman L., Graf W. Randomized clinical trial of the effects on anal function of Milligan–Morgan versus Ferguson haemorrhoidectomy. *Br J Surg.*, 2006, № 93, p. 1208–1214.

3. Chen J.S., You J.F. Current status of surgical treatment for hemorrhoids — systematic review and meta-analysis. *Chang Gung Med J.*, 2010, № 33, pp. 488–500.

4. Titov A.Yu., Kostarev I.V., Grateful L.A. et al. Submucous laser thermal ablation of internal hemorrhoids. *Surgery. Journal named after N.I. Pirogov*, 2020, № 3, pp. 89–96. (In Russ.)

5. Nardi P.D., Tamburini A.M., Gazzetta P.G. et al. Hemorrhoid laser procedure for second- and third-degree hemorrhoids: results from a multicenter prospective study. *Techniques in Coloproctology volume*, 2016, № 20(7), pp. 455–459.

6. Boarini P. et al. Hemorrhoidal Laser Procedure (HeLP): A Painless Treatment for Hemorrhoids. *J. Inflamm Bowel Dis Disor.*, 2017, № 2(2), pp. 1–4. <https://doi.org/10.4172/2476-1958.1000118>

7. Faes S., Pratsinis M., Hasler-Gehrer S. et al. Short- and long-term outcomes of laser haemorrhoidoplasty for grade II-III haemorrhoidal disease. *Colorectal Dis.*, 2019, № 21(6), pp. 689–696.

8. Fatih Yanar, Aykhan Abbasov, Burak Ilhan, Beyza Ozcinar. *The New Technique in Hemorrhoid Disease. A Combination of Laser Hemorrhoidoplasty and Ferguson Hemorrhoidectomy*, August 2022. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1981596/v1>. CC BY 4.0.

9. Khan H. M., Varahasandra Sanjeevaiah Shankare Gowda, Brahmavara Shamburao Ramesh, Dhulipudi Sandeep. Comparison of post-operative bleeding incidence in laser hemorrhoidoplasty with and without hemorrhoidal artery ligation: a double-blinded randomized controlled trial. *Journal of Clinical and Investigative Surgery*, 2021, № 6(1), pp. 30–36. <https://doi.org/10.25083/2559.5555/6.1.6>

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

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

12. Gain Yu.M., Shakhryay S.V., Vladimirskaia T.E. et al. Experimental study of the formation of a tissue response using regenerative technologies on a model of a chronic wound of the anorectal region. *Innovative technologies in medicine*, 2018, № 2, pp. 106–116. (In Russ.)

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

14. Giamundo P. Hemorrhoidal Laser Procedure (HeLP) and Hemorrhoidal Laser Procedure + Mucopexy (HeLPexx) and Other Emerging Technologies. *Reviews on Recent Clinical Trials*, 2020, № 15(1). <https://doi.org/10.2174/1574887115666200406120245>

15. Poskus T., Danys D., Makunaite G. et al. Results of the double-blind randomized controlled trial comparing laser hemorrhoidoplasty with sutured mucopexy and excisional hemorrhoidectomy. *Int J Colorec-*

*tal Dis.*, 2020, № 35(3), pp. 481–490. <https://doi.org/10.1007/s00384-019-03460-6>

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

#### Сведения об авторах:

**Черепенин Михаил Юрьевич** – к.м.н., руководитель центра лазерной хирургии К+31 Сити, 121552, Россия, Москва, ул. Оршанская д. 16, стр. 2, email: md\_mike@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4870-9775>

**Лутков Иван Викторович** – к.м.н., сотрудник центра лазерной хирургии К+31 Сити, 121552, Россия, Москва, ул. Оршанская д. 16, стр. 2, email: lutkov@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5348-0464>

**Горский Виктор Александрович** – д.м.н., профессор кафедры экспериментальной и клинической хирургии медико-биологического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ. 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова д.1, email: gorviks@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3919-8435>

#### Information about the authors:

**Cherepenin Mikhail Yuryevich** – Candidate of Medical Sciences, Head of the K + 31 City Laser Surgery Center, 16 Orshanskaya str., p. 2, Moscow, 121552, Russia, email: md\_mike@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4870-9775>

**Lutkov Ivan Viktorovich** – Candidate of Medical Sciences, employee of the K + 31 City Laser Surgery Center, 16 Orshanskaya str., p. 2, Moscow, 121552, Russia, email: lutkov@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5348-0464>

**Gorsky Viktor Aleksandrovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Experimental and Clinical Surgery of the Faculty of Medicine and Biology of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Russian National Research Medical University named after I.I. N.I. Pirogov” Ministry of Health of the Russian Federation. 1 Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russia, email: gorviks@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3919-8435>

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-34-42>

УДК 61.617–089



© Дюжева Т.Г., Мудряк Д.Л., Семенов И.А., Шефер А.В., Степанченко А.П., Соколов А.А., Гращенко С.А., 2023

Оригинальная статья/Original article

## ЗНАЧЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ГЛУБИНЫ И КОНФИГУРАЦИИ НЕКРОЗА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ В ФОРМИРОВАНИИ ОСЛОЖНЕННЫХ ПСЕВДОКИСТ

Т.Г. ДЮЖЕВА<sup>1</sup>, Д.Л. МУДРЯК<sup>1,3\*</sup>, И.А. СЕМЕНЕНКО<sup>1</sup>, А.В. ШЕФЕР<sup>3</sup>, А.П. СТЕПАНЧЕНКО<sup>2</sup>, А.А. СОКОЛОВ<sup>2</sup>, С.А. ГРАЩЕНКО<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup>ГБУЗ Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ. 115446, Москва, Российская Федерация

<sup>3</sup>ГБУЗ Городская клиническая больница имени В.В. Вересаева ДЗМ. 127644, Москва, Российская Федерация

### Резюме

**Введение.** Известно, что псевдокисты (ПК) являются следствием повреждения протока поджелудочной железы при панкреонекрозе.

**Цель исследования.** Изучить влияние глубины и конфигурации некроза поджелудочной железы при остром панкреатите на динамику ПК в отдаленном периоде.

**Материалы и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ и изучены отдаленные результаты лечения 29 больных с ПК, перенесших панкреонекроз, у которых на основании КТ с болюсным контрастированием были оценены глубина и конфигурация некроза поджелудочной железы.

**Результаты.** У 9 пациентов осложнений ПК не было, на этапе острого панкреатита признаков повреждения протока не отмечено. У 16 из 20 больных осложнения ПК (увеличение скоплений, инфицирование, геморрагические осложнения, разрыв) возникли после глубокого некроза 1 типа конфигурации, у 13 они были сочетанными. При неглубоком некрозе 1 типа (1) и при 2 (3) типе конфигурации отмечено только инфицирование. На этапе осложнений ПК выполнены чрескожное дренирование (12, у 3 после эмболизации), санация из мини-доступа (2), рентгенэндоваскулярные вмешательства (6, 1 больной умер), эндоскопический цистогастроанастомоз (3). Результатом вмешательств у 10 больных было вынужденное формирование наружного панкреатического свища, что в дальнейшем потребовало выполнения дополнительных вмешательств.

**Заключение.** Глубокий некроз поджелудочной железы при 1 типе конфигурации на этапе острого панкреатита являются важными критериями, определяющими вероятность осложнений ПК.

**Ключевые слова:** поджелудочная железа, глубокий некроз, конфигурация некроза, повреждение протока, компьютерная томография, псевдокисты.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** Дюжева Т.Г., Мудряк Д.Л., Семенов И.А., Шефер А.В., Степанченко А.П., Соколов А.А., Гращенко С.А. Значение критериев глубины и конфигурации некроза поджелудочной железы при остром панкреатите в формировании осложненных псевдокист. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 34–42 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-34-42>

**Вклад авторов:** Дюжева Т.Г. – концепция и дизайн, редактирование текста, утверждение окончательного варианта статьи. Мудряк Д.Л. – сбор и обработка материала, написание текста. Семенов И.А. – анализ данных инвазивных вмешательств. Шефер А.В. – анализ данных КТ. Степанченко А.П. – консультации по методике компьютерной томографии. Соколов А.А. – проведение чрескожных вмешательств. Гращенко С.А. – проведение транспиллярных вмешательств.

## THE SIGNIFICANCE OF THE CRITERIA FOR THE DEPTH AND CONFIGURATION OF PANCREATIC NECROSIS IN ACUTE PANCREATITIS IN THE FORMATION OF COMPLICATED PSEUDOCYSTS

TATIANA G. DYUZHEVA<sup>1</sup>, DANIIL L. MUDRYAK<sup>1,3\*</sup>, IVAN A. SEMENENKO<sup>1</sup>, ALEXANDER V. SHEFER<sup>3</sup>, ANDREY P. STEPANCHENKO<sup>2</sup>, ALEXANDER A. SOKOLOV<sup>2</sup>, SERGEY A. GRASHCHENKO<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Yudin Moscow State Clinical Hospital. 115446, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup>Veresaev Moscow State Clinical Hospital. 127411, Moscow, Russian Federation

## Abstract

**Introduction.** It is known that pseudocysts (PC) are a consequence of damage to the pancreatic duct in pancreatic necrosis.

**The purpose of the study.** To study the effect of the depth and configuration of pancreatic necrosis in acute pancreatitis on the dynamics of pancreatic pseudocysts in the long-term period.

**Materials and methods.** A retrospective analysis was carried out and the long-term results of treatment were studied in 29 patients with PC who underwent pancreonecrosis, in whom the depth and configuration of pancreatic necrosis were assessed on the basis of CT with bolus contrast.

**Results.** There were no PC complications in 9 patients, no signs of duct damage were noted during acute pancreatitis. In 16 out of 20 patients, PC complications (increasing collections, infection, hemorrhagic complications, rupture) occurred after deep necrosis of type 1 configuration, in 13 they were combined. With not deep necrosis of type 1 (1) and with 2 (3) type of configuration, only infection was noted. At the stage of PC complications, percutaneous drainage (total 12, in 3 after embolization), necrectomy from mini-access (2), endovascular interventions (total 6, 1 patient died), endoscopic cystogastroanastomosis (3) were performed. The result of the interventions in 10 patients was the forced formation of an external pancreatic fistula, which later required additional interventions.

**Conclusion.** Deep necrosis of the pancreas in type 1 configuration during acute pancreatitis are important criteria determining the likelihood of PC complications.

**Key words:** pancreas, deep necrosis, necrosis configuration, duct damage, computed tomography, pseudocysts.

**Conflict of interests:** none

**For citation:** Dyuzheva T.G., Mudryak D.L., Semenenko I.A., Shefer A.V., Stepanenko A.P., Sokolov A.A., Gerashchenko S.A. The significance of the criteria for the depth and configuration of pancreatic necrosis in acute pancreatitis in the formation of complicated pseudocysts. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 34–42 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-34-42>

**Contribution of the authors:** Dyuzheva T.G. – concept and design, text editing, approval of the final version of the article. Mudryak D.L. – collecting and processing material, writing text. Semenenko I.A. – data analysis of invasive interventions. Shefer A.V. – analysis of CT data. Stepanchenko A.P. – consultations on the technique of computed tomography. Sokolov A.A. – conducting percutaneous interventions. Grashchenko S.A. – carrying out transpapillary interventions.

## Введение

Имеются данные, что псевдокисты (ПК) формируются у 25 %–50 % больных, перенесших тяжелый острый панкреатит (ОП) [1, 2]. Динамика псевдокист в дальнейшем различная: у 20 % пациентов в течение 3 недель наблюдается резорбция ПК [3], тогда как у 15–40 % манифестируют жизнеугрожающие осложнения (инфицирование, разрыв, кровотечение, формирование псевдоаневризм) с высокой летальностью, достигающей 40–60 % [5–6]. Бессимптомные ПК менее 4 см не требуют лечения [4]. Серьезной проблемой являются рецидивирующие псевдокисты [7]. Инвазивные вмешательства, направленные только на ликвидацию ПК, без учета морфологических изменений паренхимы железы и протока, не приводят к достижению положительного результата, способствуют развитию фиброза поджелудочной железы (ПЖ) [8]. В литературе проблема диагностики и лечения ПК ПЖ, как правило, рассматривается в связи с осложнениями, вопросу их предупреждения уделяется недостаточно внимания [9]. Учитывая факт того, что ПК являются следствием повреждения протока поджелудочной железы (ППЖ) при панкреонекрозе, а также опираясь на данные о роли глубины и конфигурации некроза в повреждении протока на этапе ОП [10, 11], целесообразно провести анализ взаимосвязи этих критериев с последующими осложнениями ПК.

**Цель:** изучить влияние глубины и конфигурации некроза ПЖ при остром панкреатите на динамику панкреатических ПК в отдаленном периоде.

## Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ, изучены отдаленные результаты лечения 29 больных, перенесших панкреонекроз и в дальнейшем находившихся на лечении в ГКБ имени С.С. Юдина ДЗМ в 2020–2022 гг. с обострением хронического панкреатита и псевдокистами ПЖ, в том числе осложненными. Срок наблюдения составил от 1,5 до 60 (21,8±19) мес. от начала ОП.

У всех 29 больных на основании КТ с болюсным контрастированием были изучены глубина и конфигурация некроза ПЖ по ранее предложенной методике [10, 11]. Согласно концепции, глубина некроза менее 50 % в сагиттальной проекции отражала низкую вероятность вовлечения ППЖ в зону некроза, тогда как глубина >50 % и 100 % (полный поперечный некроз) свидетельствовали о высокой вероятности повреждения (разъединения) протока ПЖ, а при наличии жизнеспособной паренхимы дистальнее некроза (1 тип конфигурации) – формирования парапанкреатических скоплений. При 2 типе конфигурации за областью некроза жизнеспособная паренхима ПЖ на этапе ОП отсутствовала, поступления панкреатического сока за пределы железы не отмечено, частота и выраженность парапанкреатита была меньше, чем при 1 типе конфигурации.

У 14 из 29 пациентов КТ была выполнена в течение первой недели ОП, у 15 – о глубине и локализации перенесенного некроза ПЖ судили на основании информации, полученной при КТ в момент проявления осложнений. Для этого изучали локализацию скоплений в различных отделах ПЖ, наличие или

отсутствие паренхимы в аксиальной, сагиттальной и фронтальной проекции в зоне скопления.

Пациенты были разделены на 2 группы. В 1 группу вошли 20 пациентов, у которых на этапе формирования псевдокисты ПЖ наблюдались осложнения, во 2 группу – 9 больных, у которых осложнений не отмечено. Изучали течение болезни, тактику лечения на этапе ОП, а также вмешательства, выполненные по поводу осложнений в отдаленном периоде.

Количественные признаки описывали с помощью средней арифметической, ошибки средней ( $M \pm m$ ) и медианы. Количественные показатели групп сравнивали с применением критерия Стьюдента. Качественные показатели различных групп сравнивали с применением критерия  $\chi^2$ . Различия показателей считали достоверными при уровне значимости менее 5% ( $p < 0,05$ ). Статистический анализ проводили с помощью MS Excel 2019.

## Результаты

### 1. Тип конфигурации и глубина поражения паренхимы ПЖ на этапе ОП у больных с ПК ПЖ.

У 23 из 29 больных зона некроза и ПК располагались в отделах ПЖ, характерных для 1 типа конфигурации некроза при ОП: головке (1), шейке (9), теле (6), начальном отделе хвоста (3) или в различных отделах ПЖ (4) при сохранении дистально расположенной паренхимы ПЖ, накапливающей контрастный препарат (множественные некрозы). Эти данные свидетельствуют о том, что на этапе ОП пациенты перенесли 1 тип конфигурации некроза ПЖ (наиболее часто его локализация была в шейке ПЖ). У 6 пациентов ПК располагались в области хвоста ПЖ и за ними не было отмечено жизнеспособной паренхимы, что обосновывает перенесенный 2 тип конфигурации некроза. Консервативное лечение на этапе ОП проведено у подавляющего числа больных – 22 из 29, чрескожные пункции/дренирование скоплений – у 6, операции – у 1.

После перенесенного некроза с 1 типом конфигурации осложнения наблюдались у 17 из 23 больных. Глубокие некрозы при этом отмечены у 16 из 17 при осложнениях и только у 1 из 6 пациентов без них. После перенесенного некроза 2 типа конфигурации осложнения отмечены у 3 из 6 больных, при этом у всех 6 пациентов был полный поперечный некроз ПЖ. Группы больных с осложнениями и без них были рассмотрены более детально.

### 2. Неосложненные псевдокисты.

Период наблюдения с момента ОП этих 9 пациентов составил от 6 до 60 месяцев ( $23,5 \pm 20$  мес.). По данным КТ у 8 из 9 пациентов отсутствовали предикторы повреждения протока ПЖ и формирования внутреннего панкреатического свища на этапе ОП. Неглубокий поперечный некроз ПЖ при 1 типе конфигурации, когда вероятность повреждения протока минимальная, отмечен у 5 пациентов, 2 тип конфигурации (при котором жизнеспособная паренхима расположена до некроза, и отток сока в двенадцатиперстную кишку не нарушен) – у 3. У 1 пациентки при глубоком некрозе в области шейки ПЖ

(1 тип конфигурации) анализ данных КТ свидетельствовал о сохранении протока ПЖ в зоне глубокого некроза (рис. 1).

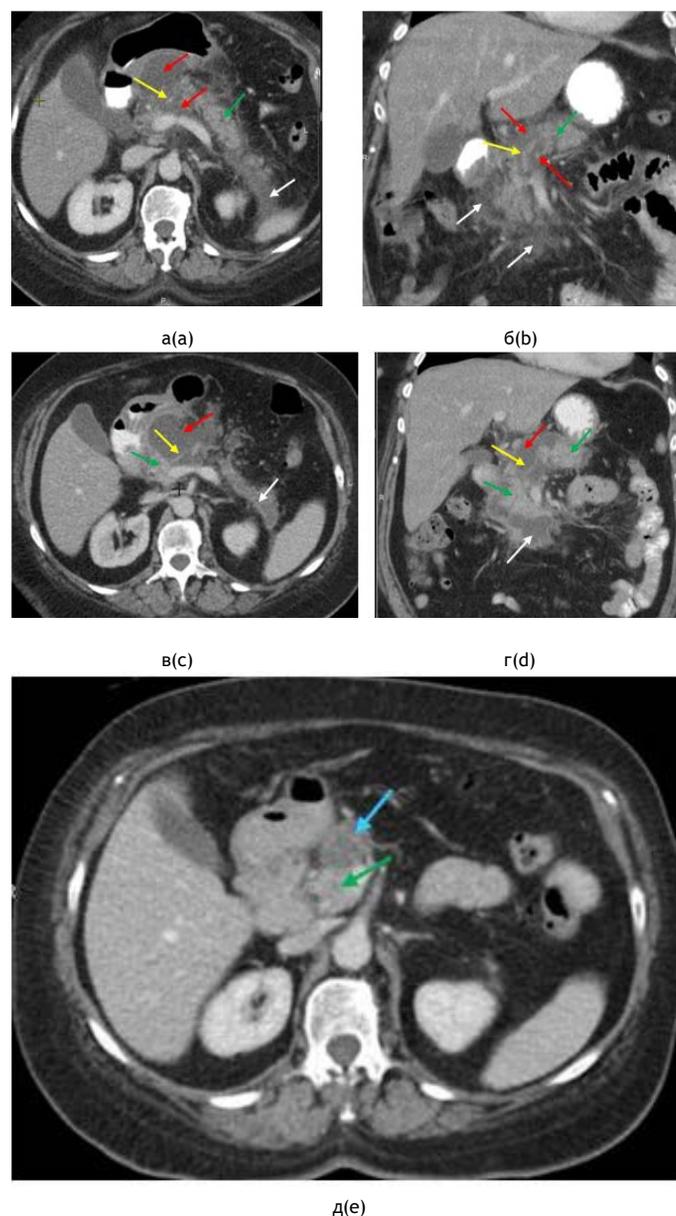


Рис. 1. Компьютерные томограммы больного на 3 сутки (а, б), 17 суток (в, г), 8 месяцев (д), от начала ОП. Венозная фаза, аксиальная (а, в, д), фронтальная (б, г) проекции. Зона некроза в области шейки ПЖ (красные стрелки), жизнеспособная паренхима в области головки, тела и хвоста ПЖ (зеленые стрелки). Сохранный ППЖ в области некроза (желтые стрелки). Локальный парапанкреатит (белые стрелки). ЖС, замещающее область ранее перенесенного некроза (синяя стрелка)

Fig. 1. Computed tomograms of the patient on day 3 (a, b), day 17 (c, d), 8 months (e), from the onset of the AP. Venous phase, axial (a, c, e), frontal (b, d) projections. Necrosis zone in the neck of the pancreas (red arrows), viable parenchyma in the head, body and tail of the pancreas (green arrows)

Preserved MPD in the necrosis area (yellow arrows). Local parapancreatitis (white arrows). FC, replacing the area of previously transferred necrosis (blue arrow)

На этапе ОП, в виду наличия сохранного протока ПЖ в зоне глубокого некроза, отсутствовал выраженный парапанкреатит, что демонстрируют данные КТ на 3 день и 17 день ОП. Проводилось только консервативное лечение. Размер острого некротического скопления в области некроза при выписке составил 5x4 см. Через 8 месяцев скопление самостоятельно уменьшилось до 1,5x2 см (рис. 1 д), еще через 2 месяца – полностью резорбировалось.

Наблюдение за 9 пациентами в отдаленные сроки после ОП свидетельствовало о следующем. У 5 больных с неглубокими некрозами 1 типа, 1 больного с глубоким некрозом 1 типа при сохранном протоке в зоне некроза (рис. 1) и 1 больного с некрозом 2 типа конфигурации жидкостные скопления исчезли. У 2 из 9 пациентов (у 1 – через 6 месяцев, у 1 – через 5 лет) после перенесенного ОП резорбции скоплений не отмечено, динамическое наблюдение в течение 2 месяцев после их обнаружения подтверждало отсутствие какой-либо динамики размеров – 6x6x5 см и 7x8x6 см соответственно. Жалоб пациенты не предъявляли. При КТ были выявлены псевдокисты хвоста ПЖ, дистальнее которых функционирующая паренхима железы отсутствовала, что позволяло предположить 2 тип конфигурации некроза при ОП. По данным КТ, скопления характеризовались толстой и однородной стенкой, внутривенными кальцинатами, без перегородок, с гомогенным содержимым (рис. 2).

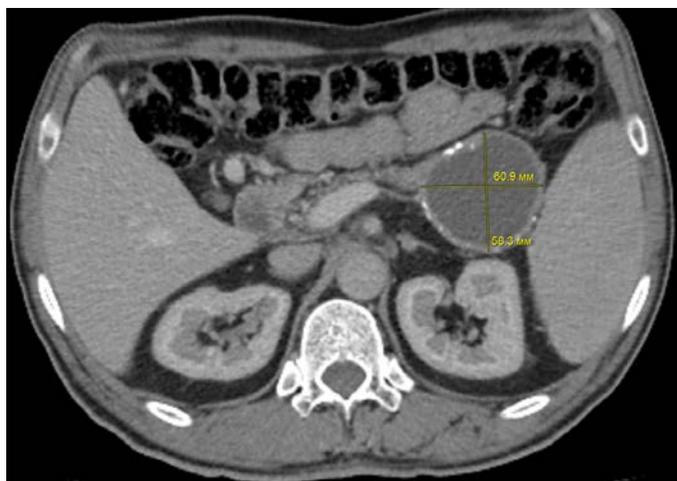


Рис. 2. Компьютерная томограмма, 5 лет после перенесенного ОП. Венозная фаза, аксиальная проекция. ПК в области хвоста ПЖ  
Fig. 2. Computed tomography, 5 years after undergoing AP. Venous phase, axial projection. PC in the area of the tail of the pancreas

Этим больным была выполнена дистальная резекция ПЖ через 5 лет и 8 месяцев от ОП соответственно, жизнеспособной паренхимы дистальнее кист на операции не выявлено. Течение послеоперационного периода без осложнений. Стоит отметить,

что в обоих наблюдениях рассматривался вариант выполнения эндоскопического ЦГА, однако плотного прилегания ПК к стенке желудка не было выявлено. От чрескожных вмешательств под контролем УЗИ пациенты отказались.

### 3. Осложненные псевдокисты

Период наблюдения с момента ОП этих 20 пациентов составил  $17,3 \pm 12$  месяцев (от 1 до 41 мес.). У 17 пациентов при КТ отмечены признаки, позволяющие отнести их к 1 типу конфигурации некроза ПЖ на этапе ОП, у 3 – к 2 типу.

Наиболее частыми осложнениями были увеличение скоплений (16), инфицирование (11), геморрагические осложнения (6), разрыв (5). Примеры представлены на рисунках 3–6.



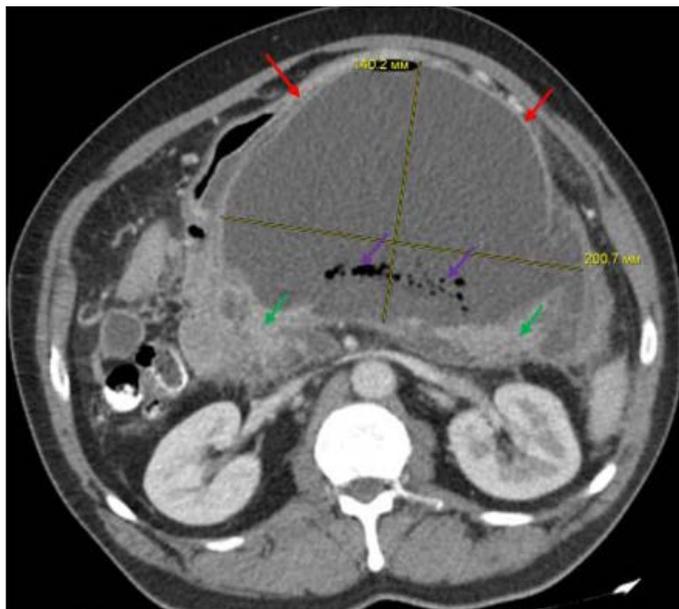
a(a)



б(b)

Рис. 3. Компьютерная томограмма. Венозная фаза, аксиальная проекция. 5 (а), и 7 месяцев (б) от начала ОП. Полный дефект паренхимы области шейки ПЖ, замещенный ПК - красные стрелки, что свидетельствует о перенесенном некрозе 1 типа конфигурации, увеличение размеров ПК в динамике. Сохранная, накапливающая контрастный препарат, паренхима в области головки, тела и хвоста ПЖ (зеленые стрелки). Признаки расширения протока и атрофии паренхимы в области тела и хвоста ПЖ  
Fig. 3. Computed tomography. Venous phase, axial projection. 5 (a), and 7 months (b) from the onset of the AP. The full depth defect of the parenchyma

in pancreatic neck region, replaced by PC - red arrows, which indicates a transferred necrosis of type 1 configuration, an increase in the size of the PC in dynamics. Viable, accumulating contrast solution parenchyma in the area of the head, body and tail of the pancreas (green arrows). Signs of duct dilatation and parenchymal atrophy in the region of the body and tail of the pancreas

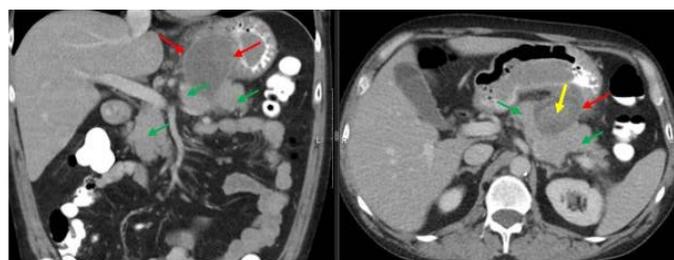


**Рис. 4.** Компьютерная томограмма, венозная фаза, аксиальная проекция. 6 месяцев от начала ОП. Глубокий (полный поперечный) дефект паренхимы ПЖ в области шейки, тела и начальном отделе хвоста, замещенный ПК (красные стрелки), с сохранением контрастирования паренхимы в области головки и хвоста ПЖ (зеленые стрелки), что подтверждает перенесенный некроз 1 типа конфигурации. Признаки инфицирования (фиолетовые стрелки)  
**Fig.4.** Computed tomography, venous phase, axial projection. 6 month after the onset of the disease. Deep (complete transverse) defect of the pancreatic parenchyma in the neck, body and initial part of the tail, replaced by PC (red arrows), while maintaining the contrast of the parenchyma in the head and tail of the pancreas (green arrows), which confirms the transferred necrosis of type 1 configuration. Signs of infection (purple arrows)

Сочетание различных осложнений было отмечено у 13 больных. Сроки манифестации осложнений после ОП варьировали от 1 до 32 месяцев, хотя у подавляющего числа больных (17 из 20) были отмечены в течение первого года после дебюта болезни. Более детальный анализ вариационного ряда показал, что осложнения в течение первых 3 месяцев после перенесенного некротического панкреатита ( $2,05 \pm 0,68$  мес.) наблюдали у 10 пациентов, в сроки от 4 до 12 мес. ( $7,7 \pm 2,6$ ) – у 7 и более 12 мес. ( $23 \pm 4,58$ ) – у 3 больных. Различия между сроками были достоверными ( $p < 0,01$ ).

Инфицирование наблюдали у 11 больных (рис. 4), у 7 – до проведения каких-либо инвазивных манипуляций. У 4 из 7 инфицирование было единственным осложнением увеличивающихся скоплений (сроки после ОП составили: 4 мес.,

6 мес., 24 мес. и 27 мес.). У пациентов (3), когда инфицирование сочеталось с разрывом (2) или кровотечением (1), осложнения наступили в более ранние сроки после ОП: 1,5 мес., 2,5 мес. и 3 месяца. У 4 из 11 больных инфицирование отмечено уже на фоне проведения инвазивных вмешательств. Следует отметить, что инфицирование наблюдалось в качестве одного осложнения у всех 3 пациентов со 2 типом конфигурации некроза.

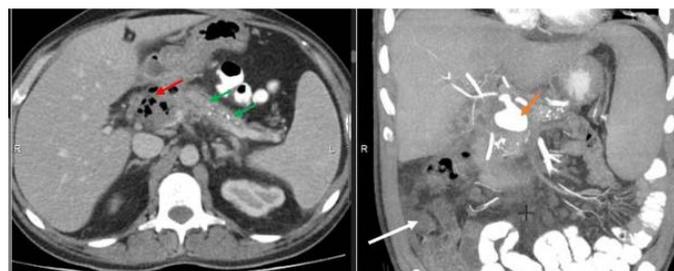


a(a)

б(b)

**Рис. 5.** Компьютерная томограмма, 12 месяцев от начала ОП. Венозная фаза, фронтальная (а), аксиальная (б) проекции. Зона глубокого некроза паренхимы в области тела ПЖ, к которой прилежит ПК (красные стрелки), жизнеспособная паренхима в области головки, шейки и хвоста ПЖ (зеленые стрелки). Область экстравазации контрастного препарата в полость ПК (желтая стрелка)  
**Fig. 5.** Computed tomography, 12 months from the onset of the AP. Venous phase, frontal (a), axial (b) projections. The zone of deep necrosis of the parenchyma in the area of the pancreas body, to which the PC is attached (red arrows), viable parenchyma in the area of the head, neck and tail of the pancreas (green arrows). The area of extravasation of the contrast solution into the PC cavity (yellow arrow)

У пациентов (3), когда инфицирование сочеталось с разрывом (2) или кровотечением (1), осложнения наступили в более ранние сроки после ОП: 1,5 мес., 2,5 мес. и 3 месяца. У 4 из 11 больных инфицирование отмечено уже на фоне проведения инвазивных вмешательств. Следует отметить, что инфицирование наблюдалось в качестве одного осложнения у всех 3 пациентов со 2 типом конфигурации некроза.



a(a)

б(b)

**Рис. 6.** Компьютерная томограмма, 37 суток от начала ОП. а - венозная фаза, аксиальная проекция. Головка и шейка ПЖ замещены жидкостным скоплением с пузырьками газа (красная стрелка), жизнеспособной паренхимой в области тела и хвоста ПЖ (зеленые стрелки). б - артериальная фаза, фронтальная проекция. Псевдоаневризма гастродуоденальной артерии (бежевая стрелка). Свободная жидкость в брюшной полости (белая стрелка)  
**Fig.6.** Computed tomography, 37 days from the onset of the AP. a - venous phase, axial projection. The head and neck of the pancreas are replaced by fluid collection with gas (red arrow), viable parenchyma in the region of the body and tail of the pancreas (green arrows). b - arterial phase, frontal projection. Pseudoaneurysm of the gastroduodenal artery (beige arrow). Free fluid in the abdominal cavity (white arrow)

У пациентов (3), когда инфицирование сочеталось с разрывом (2) или кровотечением (1), осложнения наступили в более ранние сроки после ОП: 1,5 мес., 2,5 мес. и 3 месяца. У 4 из 11 больных инфицирование отмечено уже на фоне проведения инвазивных вмешательств. Следует отметить, что инфицирование наблюдалось в качестве одного осложнения у всех 3 пациентов со 2 типом конфигурации некроза.

Осложнения, связанные с разрывом, наблюдали при 1 типе конфигурации некроза (локализация: 1 – в головке, 3 – шейке, 1 – начальном отделе хвоста) всегда одновременно с увеличением скоплений (5), при этом у 2 больных отмечено инфицирование, а у 1 пациента – формирование псевдоаневризмы а. gastroduodenalis. Разрыв ПЖ наступил у 4 больных в течение первых 3 мес. (1,5 мес., 1,5 мес., 2,5 мес., 3 мес.), у 1 – через 6 мес. после ОП.

Геморрагические осложнения у 6 больных были отмечены в сроки 1 мес., 3 мес., 1,5 мес., 8, 12 и 18 мес. после ОП. Они выражались у 4 больных кровотечением в псевдокисту (рис. 5) у 2 – в желудочно-кишечный тракт через просвет большого сосочка двенадцатиперстной кишки (Hemosuccus pancreaticus) и были обусловлены формированием псевдоаневризм селезеночной (4) и гастродуоденальной (2) артерий. Геморрагические осложнения сочетались с увеличением в динамике размеров перипанкреатических скоплений (3), увеличением скоплений, разрывом и инфицированием (1). Сочетание увеличения скоплений с геморрагическими проявлениями наблюдали у 4 больных с кровотечением в полость псевдокисты. У 2 больных с желудочно-кишечными кровотечениями через большой сосочек двенадцатиперстной кишки увеличения размеров скоплений не было отмечено.

*4. Инвазивные вмешательства по поводу осложненных псевдокист.*

*4.1. У больных при неглубоком некрозе 1 типа конфигурации и при конфигурации 2 типа.*

Пациентам со 2 типом конфигурации некроза ПЖ (3) и при неглубоком некрозе 1 типа конфигурации (1) по поводу инфицирования скоплений выполнены чрескожные санационные вмешательства под контролем УЗИ (2) или секвестрэктомия из минидоступа (2). Панкреатического свища не было отмечено, дренажи удалены.

*4.2. У больных с глубоким некрозом 1 типа конфигурации (16)*

*1. Увеличение скоплений (3), увеличение скоплений + инфицирование (3).* Всем 3 пациентам без инфицирования в связи с увеличением отграниченных скоплений (срок после ОП составил 9, 9 и 12 мес.) произведено формирование эндоскопического цистогастроанастомоза с использованием металлических (нитиноловых) стентов. Пациентам, у которых выявлено инфицирование, первым этапом в сроки 4, 6 и 24 мес. произведено чрескожное дренирование и санация под контролем УЗИ, приводящее к формированию наружного панкреатического свища. В последующем были проведены следующие вмешательства: у 2 – панкреатоцистоеюнотомия через 18 и 26 мес. после ОП, у 1 – транспиллярное стентирование и рестентирование протока ПЖ, что способствовало ликвидации наружного панкреатического свища.

*2. Разрывы скоплений.* Больные поступали с жалобами на внезапно возникшие боли в области живота. При КТ помимо жидкостных образований в проекции ПЖ отмечали наличие свободной жидкости в брюшной полости (рис. 6).

У 4 пациентов с разрывом ПЖ на первом этапе проведена чрескожная санация и дренирование скоплений с формированием наружного панкреатического свища, у 1 – чрескожное дренирование выполнено после рентгеноэндovasкулярной окклюзии желудочно-двенадцатиперстной артерии. На этом этапе лечения умер 1 пациент в связи с осложнениями, вызванными диссекцией интимы и последующей окклюзией общей печеночной артерии при проведении эмболизации гастродуоденальной артерии.

В последующем у 1 больного после удаления дренажа отмечен рецидив псевдокисты, через 9 мес. произведено формирование эндоскопического цистогастроанастомоза. 3 пациентам выполнено транспиллярное стентирование и рестентирование протока ПЖ, что привело к закрытию наружного панкреатического свища у 2 больных. У 1 пациента после стентирования протока (ввиду инфицирования формирующегося отграниченного некроза) произведена санация и дренирование забрюшинного пространства через мини доступ с формированием рецидивного наружного панкреатического свища и проведением через 2,5 года операции Фрея.

*3. Геморрагические осложнения.* На 1 этапе всем 5 больным произведены рентгеноэндovasкулярные вмешательства: эмболизация селезеночной артерии (4) и желудочно-двенадцатиперстной артерии (1). У 2 пациентов с геморрагическими осложнениями, проявляющимися желудочно-кишечным кровотечением вследствие hemosuccus pancreaticus без увеличения размеров жидкостного образования (локализация в теле и хвосте), дополнительных вмешательств не было. У 1 больного ввиду неэффективности эмболизации выполнена корпорокаудальная резекция ПЖ с атипичной резекцией желудка. У 2 больных после эмболизации выполнено наружное дренирование скопления под контролем УЗИ с формированием наружного панкреатического свища. У 1 пациента уже через 1 мес. после этого свищ закрылся, у другого он сохранялся, через 7 мес. произведена операция Фрея.

*5. Анализ тактики ведения 29 больных на этапе острого панкреатита.*

Полученные данные о влиянии повреждения протока ПЖ (глубокий поперечный некроз и 1 тип конфигурации) при ОП на формирование осложнений в отдаленном периоде дают основание изучить течение болезни и тактику лечения больных на этапе ОП. Среди 9 пациентов с не осложненными ПЖ консервативное лечение проведено у – 5, пункции жидкостных скоплений под контролем УЗИ – у 4 пациентов. Тактика лечения основывалась на данных КТ, выполненных в первую неделю болезни (5 ± 3 сутки), свидетельствующих об отсутствии факторов риска повреждения протока ПЖ и формирования внутреннего панкреатического свища: неглубокий поперечный некроз при 1 типе конфигурации – у 5 больных, сохраненный проток ПЖ в зоне глубокого некроза – 1, конфигурация 2 типа – 3. Пункционное лечение было предпринято в связи с наличием жидкостного скопления,

дренирование не производили ввиду отсутствия высокой активности  $\alpha$ -амилазы в жидкости.

У 17 из 20 больных, у которых в дальнейшем развились осложнения ПК, критерии глубины и конфигурации некроза в определении тактики лечения на этапе ОП не учитывались. Это было обусловлено прежде всего тем, что КТ в течение первой недели было выполнено только у 6 больных. При выявленных предикторах повреждения протока ПЖ перевод внутреннего панкреатического свища в наружный был выполнен только у 3 (у 2 – путем чрескожного дренирования под контролем УЗИ, у 1 – путем повторных лапаротомных вмешательств). Таким образом, 17 из 20 пациентов, перенесших глубокий некроз ПЖ (16 с 1 типом конфигурации), были выписаны с формирующимися псевдокистами ПЖ, опасными в плане развития осложнений, что и подтвердилось в результате представленной работы.

### Обсуждение

Ранее было показано [10, 11, 14], что КТ с болюсным введением контрастного препарата в ранние сроки от начала ОП, позволяла выявить факторы риска повреждения ППЖ и формирования внутреннего панкреатического свища: наличие глубокого поперечного некроза ПЖ у больных с 1 типом конфигурации некроза и высокая активность  $\alpha$ -амилазы жидкости в перипанкреатических жидкостных скоплениях. Была доказана эффективность раннего дренирования прогрессирующих перипанкреатических скоплений и эндоскопической реканализации протока ПЖ в зоне повреждения путем транспапилярной установки дренажа/стента в проток через зону повреждения. Это обеспечивало перевод внутреннего панкреатического свища в наружный, было направлено на профилактику распространенного парапанкреатита. Тактика отражена в клинических рекомендациях по лечению ОП [15]. Можно ли использовать указанные критерии повреждения ППЖ для прогнозирования осложненных псевдокист?

В данном исследовании показано, что не осложненное течение ПК в процессе их формирования на фоне жидкостных скоплений (отсутствие увеличения их размеров, разрыва, инфицирования и геморрагических проявлений) наблюдалось у пациентов с неглубоким некрозом ПЖ при 1 типе конфигурации, либо при наличии конфигурации некроза ПЖ 2 типа. Другими словами, отсутствие факторов риска повреждения протока ПЖ и внутреннего панкреатического свища во время ОП позволяет прогнозировать не осложненное течение ПК, что подтверждается и данными литературы [12, 13], в работах авторы утверждают, что отсутствие рецидивов ПК и панкреатических свищей наблюдалось только при сохранении нормальной анатомии ППЖ после ОП.

В то же время ПК, явившиеся следствием глубокого повреждения паренхимы ПЖ у пациентов с 1 типом конфигурации некроза, оказались неблагоприятными в прогностическом плане: у всех 16 больных размеры скоплений прогрессировали, сопро-

вождались инфицированием, разрывом или геморрагическими проявлениями. У 10 из 16 больных результатом вмешательств при осложнениях на 1 этапе было вынужденное формирование наружного панкреатического свища, что в дальнейшем потребовало выполнения дополнительных вмешательств, направленных на его закрытие.

### Выводы

Конфигурация и глубина некроза поджелудочной железы на этапе острого панкреатита являются важными критериями, определяющими вероятность осложнений ПК. Псевдокисты, формирующиеся при глубоком некрозе ПЖ у больных с 1 типом конфигурации (наличие жизнеспособной паренхимы дистальнее некроза, которая является источником истечения сока), прогрессируют в динамике, сопряжены с разрывом, геморрагическими проявлениями, инфицированием. При 2 типе конфигурации глубокий некроз не влиял на частоту осложнений, прогрессирования размеров скоплений не было, единственным осложнением было инфицирование. Для предупреждения осложненных псевдокист на этапе ОП целесообразно использовать тактику лечения, основанную на оценке факторов риска повреждения протока ПЖ по данным КТ, своевременном переводе внутреннего панкреатического свища в наружный.

### Список литературы:

1. Matsusue E., Fujihara Y., Maeda K., Okamoto M., Yanagitani A., Tanaka K., Nakamura K., & Ogawa T. Three cases of mediastinal pancreatic pseudocysts. *Acta radiologica open*, 2016, № 5(6), pp. eCollection <https://doi.org/10.1177/2058460116647213>
2. Manrai M., Kochhar R., Gupta V., Yadav T. D., Dhaka N., Kalra N., Sinha S. K., & Khandelwal N. Outcome of Acute Pancreatic and Peripancreatic Collections Occurring in Patients with Acute Pancreatitis. *Annals of surgery*, 2018, № 267(2), pp. 357–363. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002065>
3. Bradley E. L., Gonzalez A. C., & Clements J. L. Acute pancreatic pseudocysts: incidence and implications. *Annals of surgery*, 1976, № 184(6), pp. 734–737. <https://doi.org/10.1097/0000658-197612000-00013>
4. Lankisch P. G., Weber-Dany B., Maisonneuve P., & Lowenfels A. B. Pancreatic pseudocysts: prognostic factors for their development and their spontaneous resolution in the setting of acute pancreatitis. *Pancreatology*, 2012, № 12(2), pp. 85–90. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2012.02.007>
5. Криворучко И.А., Гончарова Н.Н. Инфицированные псевдокисты поджелудочной железы: хирургическое лечение. *Креативная хирургия и онкология*, 2019. № 9(1). С. 18–25. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-1-18-25>
6. da Costa D. W., Boerma D., van Santvoort H. C., Horvath K. D., Werner J., Carter C. R., Bollen T. L., Gooszen H. G., Besselink M. G., & Bakker O. J. Staged multidisciplinary step-up management for necrotizing pancreatitis. *The British journal of surgery*, 2014, № 101(1), pp. 65–79. <https://doi.org/10.1002/bjs.9346>

7. Maatman T. K., Roch A. M., Lewellen K. A., Heimberger M. A., Ceppa E. P., House M. G., Nakeeb A., Schmidt C. M., & Zyromski N. J. Disconnected Pancreatic Duct Syndrome: Spectrum of Operative Management. *The Journal of surgical research*, 2020, № 247, pp. 297–303. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.09.068>

8. Miyauchi M., Suda K., Kuwayama C., Abe H., & Kakinuma C. Role of fibrosis-related genes and pancreatic duct obstruction in rat pancreatitis models: implications for chronic pancreatitis. *Histology and histopathology*, 2007, № 22(10), pp. 1119–1127. <https://doi.org/10.14670/HH-22.1119>

9. Vanek P, Trikudanathan G, Freeman ML. Diagnosing Disconnected Pancreatic Duct Syndrome: Many Disconnects, Few Answers. *Dig Dis Sci*. 2021, № 66(5), pp. 1380-1382. <https://doi.org/10.1007/s10620-020-06538-2>

10. Дюжева Т.Г., Джус Е.В., Шефер А.В., Ахаладзе Г.Г., Чевочкин А.Ю., Котовский А.Е., Платонова Л.В., Шоно Н.И., Гальперин Э.И. Конфигурация некроза поджелудочной железы и дифференцированное лечение острого панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии*, 2013. том 18. № 1. С. 92–102.

11. Дюжева Т.Г., Шефер А.В., Джус Е.В., Токарев М.В., Степанченко А.П., Гальперин Э.И. Диагностика повреждения протока поджелудочной железы при остром панкреатите. *Анналы хирургической гепатологии*. 2021. № 26(2). С. 15–24. <https://doi.org/10.16931/10.16931/1995-5464.2021-2-15-24>

12. Nealon W. H., & Walser E. Main pancreatic ductal anatomy can direct choice of modality for treating pancreatic pseudocysts (surgery versus percutaneous drainage). *Annals of surgery*, 2002, № 235(6), pp. 751–758. <https://doi.org/10.1097/00000658-200206000-00001>

13. Nealon W. H., Bhutani M., Riall T. S., Raju G., Ozkan O., & Neilan R. A unifying concept: pancreatic ductal anatomy both predicts and determines the major complications resulting from pancreatitis. *Journal of the American College of Surgeons*, 2009, № 208(5), pp. 790–801. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2008.12.027>

14. 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>

15. Острый панкреатит. Клинические рекомендации Российского общества хирургов и Ассоциации гепатобилиарных хирургов стран СНГ. М., 2022. 54 с.

#### References:

1. Matsusue E., Fujihara Y., Maeda K., Okamoto M., Yanagitani A., Tanaka K., Nakamura K., & Ogawa T. Three cases of mediastinal pancreatic pseudocysts. *Acta radiologica open*, 2016, № 5(6), pp. eCollection <https://doi.org/10.1177/2058460116647213>

2. Manrai M., Kochhar R., Gupta V., Yadav T. D., Dhaka N., Kalra N., Sinha S. K., & Khandelwal N. Outcome of Acute Pancreatic and Peripancreatic Collections Occurring in Patients with Acute Pancreatitis. *Annals of surgery*, 2018, № 267(2), pp. 357–363. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002065>

3. Bradley E. L., Gonzalez A. C., & Clements J. L. Acute pancreatic pseudocysts: incidence and implications. *Annals of surgery*, 1976, № 184(6), pp. 734–737. <https://doi.org/10.1097/00000658-197612000-00013>

4. Lankisch P. G., Weber-Dany B., Maisonneuve P., & Lowenfels A. B. Pancreatic pseudocysts: prognostic factors for their development and their spontaneous resolution in the setting of acute pancreatitis. *Pancreatology*, 2012, № 12(2), pp. 85–90. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2012.02.007>

5. Krivoruchko I.A., Goncharova N.N. Infected pseudocysts of the pancreas: surgical treatment. *Creative Surgery and Oncology*, 2019, № 9(1), pp. 18–25. (In Russ.) <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-1-18-25>

6. da Costa D. W., Boerma D., van Santvoort H. C., Horvath K. D., Werner J., Carter C. R., Bollen T. L., Gooszen H. G., Besselink M. G., & Bakker O. J. Staged multidisciplinary step-up management for necrotizing pancreatitis. *The British journal of surgery*, 2014, № 101(1), pp. 65–79. <https://doi.org/10.1002/bjs.9346>

7. Maatman T. K., Roch A. M., Lewellen K. A., Heimberger M. A., Ceppa E. P., House M. G., Nakeeb A., Schmidt C. M., & Zyromski N. J. Disconnected Pancreatic Duct Syndrome: Spectrum of Operative Management. *The Journal of surgical research*, 2020, № 247, pp. 297–303. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.09.068>

8. Miyauchi M., Suda K., Kuwayama C., Abe H., & Kakinuma C. Role of fibrosis-related genes and pancreatic duct obstruction in rat pancreatitis models: implications for chronic pancreatitis. *Histology and histopathology*, 2007, № 22(10), pp. 1119–1127. <https://doi.org/10.14670/HH-22.1119>

9. Vanek P, Trikudanathan G, Freeman ML. Diagnosing Disconnected Pancreatic Duct Syndrome: Many Disconnects, Few Answers. *Dig Dis Sci*. 2021, № 66(5), pp. 1380-1382. <https://doi.org/10.1007/s10620-020-06538-2>

10. Dyuzheva T.G., Jus E.V., Shefer A.V., Akhaladze G.G., Chevokina A.Yu., Kotovski A.E., Platonova L.V., Shono N.I., Galperin E.I. Pancreatic necrosis configuration and differentiated management of acute pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2013; № 18 (1), pp. 92–102. (In Russ.)

11. Dyuzheva T.G., Shefer A.V., Dzhus E.V., Tokarev M.V., Stepanchenko A.P., Galperin E.I. Diagnosis of pancreatic duct disruption in acute pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2021, № 26(2), pp. 15–24. (In Russ.) <https://doi.org/10.16931/10.16931/1995-5464.2021-2-15-24>

12. Nealon W. H., & Walser E. Main pancreatic ductal anatomy can direct choice of modality for treating pancreatic pseudocysts (surgery versus percutaneous drainage). *Annals of surgery*, 2002, № 235(6), pp. 751–758. <https://doi.org/10.1097/00000658-200206000-00001>

13. Nealon W. H., Bhutani M., Riall T. S., Raju G., Ozkan O., & Neilan R. A unifying concept: pancreatic ductal anatomy both predicts and determines the major complications resulting from pancreatitis. *Journal of the American College of Surgeons*, 2009, № 208(5), pp. 790–801. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2008.12.02714>. Galperin E.I., Dyuzheva T.G., Shefer A.V., Kotovskiy 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>

15. Acute pancreatitis. Clinical guidelines of the Russian Society of Surgeons and the Association of Hepatobiliary Surgeons of the CIS countries. Moscow, 2020, pp. 54. (in Russ.)

Сведения об авторах

**Дюжева Татьяна Геннадьевна** – д.м.н., 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, dtg679@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0573-7573>

**Мудряк Даниил Леонидович** – аспирант кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Российская Федерация. Врач-хирург хирургического отделения ГБУЗ Городская клиническая больница имени В.В. Вересаева ДЗМ; 127644, Россия, г. Москва, ул. Лобненская, д. 10, mdl.surg@gamil.com; <https://orcid.org/0000-0002-6570-3909>

**Семенов Иван Альбертович** – к.м.н., доцент 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, semenenko1979@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2246-4311>

**Шефер Александр Валерьевич** – д.м.н., заведующий хирургическим отделением ГБУЗ Городская клиническая больница имени В.В. Вересаева ДЗМ. 127644, Россия, г. Москва, ул. Лобненская, д. 10, sasha8167@rambler.ru <https://orcid.org/0000-0001-7279-6827>.

**Степанченко Андрей Петрович** – к.м.н. заведующий рентгенологическим отделением ГБУЗ Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ. 115446, Россия, г. Москва, Коломенский проезд, д. 4, arps65@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5655-2929>

**Соколов Александр Александрович** – заведующий отделением ультразвуковых исследований ГБУЗ Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ. 115446, Россия, г. Москва, Коломенский проезд, д. 4, alexandrsklv@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0760-7991>

**Гращенко Сергей Александрович** – канд. мед. наук, заведующий эндоскопическим отделением ГБУЗ Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ. 115446, Россия, г. Москва, Коломенский проезд, д. 4, Graschenko.serg@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4451-6773>.

Information about the authors:

**Dyuzheva Tatiana Gennadievna** – Doct. of Sci (Med.), 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; 8, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation; dtg679@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0573-7573>

**Mudryak Daniil Leonidovich** – 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; 8, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation. A surgeon of Surgical Department of the Veresaev Moscow State Clinical Hospital; 10 Lobnenskaya str., Moscow, 127411, Russian Federation. mdl.surg@gamil.com; <https://orcid.org/0000-0002-6570-3909>

**Semenenko Ivan Albertovich** – Cand. Of Sci (Med.) Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russian Federation; 8, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation; semenenko1979@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2246-4311>

**Shefer Alexander Valerievich** – Doct. of Sci (Med.), Head of Surgical Department of the Veresaev Moscow State Clinical Hospital; 10 Lobnenskaya str., Moscow, 127411, Russian Federation; sasha8167@rambler.ru <https://orcid.org/0000-0001-7279-6827>.

**Stepanchenko Andrey Petrovich** – Cand. Of Sci (Med.), Head of the Radiology Department of the Yudin Moscow State Clinical Hospital; 4, Kolomenskiy proezd, Moscow, 115446, Russian Federation; arps65@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5655-2929>

**Sokolov Aleksandr Aleksandrovich** – Head of the Ultrasound Research Department of the Yudin Moscow State Clinical Hospital; 4, Kolomenskiy proezd, Moscow, 115446, Russian Federation; alexandrsklv@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0760-7991>

**Grashchenko Sergey Aleksandrovich** – Cand. Of Sci (Med.), Head of the Endoscopy Department of the Yudin Moscow State Clinical Hospital; 4, Kolomenskiy proezd, Moscow, 115446, Russian Federation; Graschenko.serg@yandex.ru <https://orcid.org/0000-0003-4451-6773>

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-43-49>

УДК: 617.55-089.844



© Пахомова Р.А., Кочетова Л.В., Бабаджанян А.М., Федотов И.А., Петрушко С.И., 2023

Оригинальная статья / Original article

## «ИДЕАЛЬНЫЙ» ПУП ПРИ АБДОМИНОПЛАСТИКЕ

Р.А. ПАХОМОВА<sup>1</sup>, Л.В. КОЧЕТОВА<sup>2</sup>, А.М. БАБАДЖАНЯН<sup>2</sup>, И.А. ФЕДОТОВ<sup>3</sup>, ПЕТРУШКО С.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО "Росбиотех", 125080, Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 660022, Красноярск, Россия

<sup>3</sup>ЧУЗ «Клиническая больница "РЖД-Медицина" города Красноярск», 660058, Красноярск, Россия

### Резюме

**Введение.** По данным научной литературы грыжи пупочного кольца в структуре прооперированных грыж передней брюшной стенки составляют от 4 % до 7 %, а их сочетание с диастазом прямых мышц живота достигает 60 %. Расхождение (диастаз) прямых мышц живота встречается в основном у женщин, рожавших более одного раза, этиологически оно обусловлено мышечной дистопией и слабостью апоневротических элементов. Выбор же умбиликопластики во многом определяет состояние послеоперационных рубцов и эстетический результат операции.

**Цель исследования.** С учетом анатомических и функциональных особенностей передней брюшной стенки улучшить результаты абдоминопластики, выполненной у пациентов с диастазом мышц живота, осложненным пупочными грыжами.

**Материалы и методы.** В исследование включены женщины второго взрослого и зрелого возрастов. По телосложению было 50 % экзоморфов, 41,7 % мезоморфов и 60 % эндоморфов. Всем женщинам выполнена дермолипэктомия, герниопластика по К.М. Сапежко, ушивание диастаза прямых мышц живота. Прооперирована по авторской методике (патент РФ 2749475 от 11.06.21) 31 женщина, у 34 – ушивание диастаза и формирование неопупа выполнено по стандартной методике.

**Результаты.** У 34 женщин, которым ушивание диастаза и дермолипэктомия выполнена традиционным методом, в послеоперационном периоде краевой некроз пупа диагностирован в двух случаях, у одной пациентки некроз пупа составил 60 % и у одной пациентки диагностировано 100 % поражение пупа. В исследуемой группе некроза пупа не наблюдали. Кроме того, у женщин, прооперированных авторским методом в меньшей степени в послеоперационном периоде был выражен болевой синдром, а эстетическая удовлетворенность внешним видом была значительно выше, чем у женщин контрольной группы.

**Заключение.** Предложенный метод умбиликопластики с ушиванием диастаза прямых мышц живота позволяет избежать некроза пупа и улучшает эстетическую удовлетворенность пациенток внешним видом передней брюшной стенки.

**Ключевые слова:** форма пупа, умбиликопластика, абдоминопластика, пупочная грыжа, герниопластика

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** Р.А. Пахомова, А.М. Бабаджанян, Л.В. Кочетова, И.А. Федотов, С.И. Петрушко. «Идеальный» пуп при абдоминопластике. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 43–49 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-43-49>

**Вклад авторов:** Идея и дизайн – Р.А. Пахомова, А.М. Бабаджанян; Сбор материала – Р.А. Пахомова, А.М. Бабаджанян, Л.В. Кочетова, И.А. Федотов; Написание текста – Р.А. Пахомова, А.М. Бабаджанян; Редактирование – Л.В. Кочетова, С.И. Петрушко

## THE "IDEAL" NAVEL IN ABDOMINOPLASTY

REGINA A. PAKHOMOVA<sup>1</sup>, LYUDMILA V.KOCHETOVA<sup>2</sup>, AKOP M. BABAJANYAN<sup>2</sup>, IVAN A. FEDOTOV<sup>3</sup>, STANISLAV I.PETRUSHKO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>BIOTECH University, 11, Volokolamskoe highway, 125080, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Professor V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, 1, P. Zeleznyak street, 660022, Krasnoyarsk, Russia

<sup>3</sup>Clinical hospital "RZD-Medicine" city Krasnoyarsk, 47, Lomonosov street, 660058, Krasnoyarsk, Russia

### Abstract

**Introduction.** According to the scientific literature, umbilical ring hernias in the structure of operated hernias of the anterior abdominal wall range from 4% to 7%, and their combination with diastasis of the rectus abdominis muscles reaches 60%. Divergence (diastasis) of the rectus abdominis muscles occurs mainly in women who have given birth more than once, etiologically it is caused by muscular dystopia and weakness of aponeurotic elements. The choice of umbilicoplasty largely determines the condition of postoperative scars and the aesthetic result of the operation.

**The purpose of the study.** Taking into account the anatomical and functional features of the anterior abdominal wall, to improve the results of abdominoplasty performed in patients with abdominal muscle diastasis complicated by umbilical hernias.

**Materials and methods.** The study included women of the second adult and mature age. By physique, there were 50% exomorphs, 41,7% mesomorphs and 60% endomorphs. All women underwent dermolipectomy, hernioplasty according to K.M. Sapezhko, suturing of the diastasis of the rectus abdominis muscles. 31 women underwent surgery according to the author's method (RF patent 2749475 dated 11.06.21), in 34 – suturing of the diastasis and the formation of the non-navel was performed according to the standard method.

**Results.** In 34 women who had diastasis suturing and dermolipectomy performed by the traditional method in the postoperative period, marginal navel necrosis was diagnosed in two cases, one patient had navel necrosis of 60% and one patient was diagnosed with 100% navel lesion. Navel necrosis was not observed in the study group. In addition, pain syndrome was less pronounced in the postoperative period in women operated by the author's method, and aesthetic satisfaction with appearance was significantly higher than in women of the control group.

**Conclusion.** The proposed method of umbilicoplasty with suturing of the diastasis of the rectus abdominis muscles avoids navel necrosis and improves the aesthetic satisfaction of patients with the appearance of the anterior abdominal wall.

**Keywords:** navel shape, umbilicoplasty, abdominoplasty, umbilical hernia, hernioplasty

**Conflict of interests:** none

**For citation:** R.A.Pakhomova, A.M.Babajanyan, L.V.Kochetova, I.A.Fedotov, S.I. Petrushko. "Ideal" navel in abdominoplasty. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 43–49 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-43-49>

**Contribution of the authors:** Idea and design – R.A. Pakhomova, A.M. Babajanyan; Collection of material – R.A. Pakhomova, A.M. Babajanyan, L.V. Kochetova, I.A. Fedotov; Writing – R.A. Pakhomova, A.M. Babajanyan; Editing – L.V. Kochetova, S.I. Petrushko

## Введение

Грыжи пупочного кольца и расхождение прямых мышц живота относятся к одной из самых распространенных патологий, требующих оперативного вмешательства. Число пациентов с умбиликальными грыжами не снижается, а количество рецидивов, по данным некоторых авторов, колеблется от 5 до 15 % [1, 2, 3].

В научной литературе на сегодняшний день описано более 350 методов грыжесечения и различных видов укрепления передней брюшной стенки. Несмотря на большое количество используемых способов выбор наиболее эффективного метода пластики диастаза и грыжесечения до настоящего времени вызывает определенные трудности [3, 4, 5, 6].

Аутопластические методы, предложенные еще в 1900 году К.М. Сапезко и в 1901 году Мейо и Лексером, остаются основными хирургическими приемами, используемыми при герниопластике пупочных грыж. Фасциально-апоневротические и мышечно-апоневротические пластические методы применяют достаточно редко из-за их сложности. Внедрение сетчатых полимерных материалов при хирургическом лечении пупочных грыж до конца не решило проблему их рецидивов. Чаще всего трудности при выборе методики грыжесечения возникают при сочетании умбиликальной грыжи и диастаза прямых мышц живота [7, 8, 9].

Эта проблема становится особенно актуальной при выполнении абдоминопластики, где дополнительно с пластикой диастаза и грыжесечением выполняется уменьшение избытка кожи и жира на передней брюшной стенке. В таком случае абдоминопластика становится объемным оперативным вмешательством, влекущим ряд осложнений, таких как нарушение лимфооттока, хронические серомы, формирование собачьих

ушей, смещение пупка от центральной линии с его некрозом [10, 11, 12].

Большое значение имеет эстетический результат лечения диспропорциональных изменений передней брюшной стенки, в котором немаловажную роль играет новая форма пупка. Горизонтальный шов после операции внизу живота легко прикрывается нижним бельем, а грубый рубец вокруг пупка замаскировать практически невозможно. Хирург, имеющий представление о формах пупка, его расположении на брюшной стенке, способен правильно выбрать метод умбиликопластики, что во многом определяет состояние послеоперационных рубцов и эстетический результат операции [10, 11, 12, 13, 14].

Таким образом, в современной научной медицинской литературе результатов конкретных исследований форм пупка и способов пупочной пластики с учетом возраста пациента и строения передней брюшной стенки, объясняющих патогенез и механизмы развития умбиликальных грыж и диастаза прямых мышц живота, практически отсутствуют.

Цель исследования: с учетом анатомических и функциональных особенностей передней брюшной стенки улучшить результаты абдоминопластики, выполненной у пациентов с диастазом прямых мышц живота, осложненным пупочными грыжами.

## Материалы и методы

В исследование вошли 34 пациентки, ушивание диастаза и формирование неопупа у которых выполняли стандартным обвивным швом, а у 31 пациентки – диастаз прямых мышц живота и формирование неопупа выполняли авторским методом (патент РФ 2749475 от 11.06.21).

Критериями включения больных в исследование являлось плановое оперативное лечение диспропорциональных изменений передней брюшной стенки. Все пациенты подписывали добровольное информированное согласие на использование данных в работе. Критериями исключения являлись: возраст до 18 лет, системные заболевания соединительной ткани (системная красная волчанка, склеродермия и др.); онкологические заболевания; диастаз прямых мышц живота 3 степени; отсутствие согласия больного на использование его данных в работе. Медиана наблюдения в группах составила 25 месяцев (20–32 месяца).

При определении типа телосложения учитывали ширину запястья, пол и возврат, т.е. тип телосложения определяли по формуле Креффа.

Все женщины, включенные в исследование, в амбулаторных условиях прошли стандартное предоперационное обследование, включающее клинический анализ крови и мочи; биохимические анализы крови отражающие функцию печени, почек, свертывающую систему крови; анализ крови на наличие маркеров вирусного гепатита В и С, вируса иммунодефицита человека, сифилиса; группу крови и резус-фактор. Перед операцией всем женщинам выполняли электрокардиографию (ЭКГ); рентген молочных желез; УЗИ передней брюшной стенки; электромиографию прямых мышц живота (ЭМГ).

Наличие дефекта апоневроза характеризовали физикально и по данным УЗИ. Функцию мышц брюшной стенки оценивали на основании ЭМГ.

Исследование функции мышц передней брюшной стенки выполняли до и после оперативного лечения методом поверхностной накожной электромиографии аппаратом «Нейро-ЭМГ-Микро 2001 г.» (Россия). Исследования электрической активности мышц живота выполняли в положении лежа на животе. Чтобы уточнить функциональное состояние мышц, испытуемый выполнял функциональную нагрузку, поднимая голову и ноги на 3,5

секунды. Произвольная ЭМГ была зарегистрирована во время мышечного напряжения. Полученные данные были обработаны с помощью компьютера на основе анализа Фурье с помощью программного обеспечения на платформе Net.

До и после операции по трем блокам шкалы Quality of Life (EuraHSQoL), предложенной EHS (European Hernia Society), оценивали качество жизни прооперированных больных.

Первый блок позволял оценить уровень боли до операции в области грыжевого выпячивания и после операции в области послеоперационного рубца (0–30 баллов). Вопросы второго блока позволяли оценить степень физической активности до и после операции (0–40 баллов). Третий блок позволял оценить уровень косметического состояния передней брюшной стенки (0–20 баллов). Высокий показатель первого и второго блока, свидетельствовал о высоком уровне болевого синдрома и выраженном ограничении физической активности. Чем меньше показатель третьего блока, тем выше была косметическая удовлетворённость результатами операции.

С помощью пакета программ «IBM SPSS Statistics Version 25.0» (International Business Machines Corporation, США) выполняли статистическую обработку.

Статистически значимыми считали показатели при  $p < 0,05$ . Номинальные данные описывались с в абсолютных значениях и процентных долях. Их сравнение выполнялось при помощи критерия  $\chi^2$  Пирсона [15].

### Результаты и обсуждения

Пациентки, вошедшие в исследование, по типу телосложения разделены на три группы: экзоморфы, мезоморфы и эндоморфы. В исследование вошли женщины второго взрослого и зрелого возраста контрольной и исследуемой группы, то есть группы были сопоставлены не только по возрасту, но и по основным антропометрическим параметрам (табл. 1).

Таблица 1

Распределение пациенток, включенных в исследование, по типу телосложения и возрасту

Table 1

Distribution of patients included in the study by body type and age

Возрастной период/ Age period	Возраст в годах/ Age in years	Исследуемые группы/ Study groups			Тестовая статистика/ Test statistics
		Экзоморфы/ Exomorphs	Мезоморфы/ Mesomorphs	Эндоморфы/ Endomorphs	
II взрослый/ second adult	31-40	50,0 % (1/2)	41,6 % (2/5)	60,0 % (3/5)	$\chi^2=0,54$ , df=2, p=0,71
Зрелый/ Mature	41-60	50,0 % (1/2)	58,4 % (3/5)	40,0 % (2/5)	

Кроме того, исследуемые группы были сопоставимы по видам пупа (табл. 2). Как в контрольной, так и в исследуемой группах чрезмерно большой пуп чаще всего встречался у мезо-

морфов; деформированный пуп – у экзоморфов, а протрузия пупа с одинаковой частотой встречалась и у экзоморфов, и у эндоморфов.

Таблица 2

Виды пупа у пациенток, прооперированных по авторской методике

Table 2

Types of navel in patients operated according to the author's method

Виды пупа/ Types of navel	Исследуемые группы/ Study groups			Тестовая статистика/ Test statistics
	Экзоморфы/ Exomorphs	Мезоморфы/ Mesomorphs	Эндоморфы/ Endomorphs	
Т-образный/ T-shaped	0,0 % (0/2)	4,2 % (1/5)	0,0 % (0/5)	$\chi^2=5,71$ , df=10, p>0,05
Овальный/ Oval	0,0 % (0/2)	8,3 % (2/5)	0,0 % (0/5)	
Горизонтальный/ Horizontal	0,0 % (0/2)	8,3 % (1/5)	20,0 % (1/5)	
Вертикальный/ Vertical	0,0 % (0/2)	12,5 % (1/5)	0,0 % (0/5)	
Деформированный/ Deformed	50,0 % (1/2)	20,8 % (1/5)	20,0 % (1/5)	
Чрезмерно большой/ Excessively large	0,0 % (0/2)	45,7 % (4/5)	20,0 % (1/5)	$\chi^2=1,43$ , df=2, p=0,47
Протрузия/ Protrusion	50,0 % (1/2)	20,5 % (1/5)	40,0 % (2/5)	

Исследуемые группы также не отличались по величине дефекта пупочного кольца в соответствии с существующими классификациями (табл. 3).

Таблица 3

Пупочные грыжи и диастаз в исследуемых группах

Table 3

Umbilical hernias and diastasis in the study groups

Существующие классификации/ Existing classifications	Величина дефекта/ The size of the defect	Исследуемые группы/ Study groups			Тестовая статистика/ Test statistics
		Экзоморфы/ Exomorphs	Мезоморфы/ Mesomorphs	Эндоморфы/ Endomorphs	
С учетом ширины пупочно-го кольца по классификации Shevrel-Rath (2000)/ Taking into account the width of the umbilical ring according to the Shevrel-Rath classification (2000)	Небольшие (ширина дефекта до 5 см)/ Small (defect width up to 5 cm)	0,0 % (0/2)	64,3 % (3/5)	33,3 % (1/3)	$\chi^2=3,41$ , df=2, p=0,16
	Средние (от 5 до 10 см)/ Medium (from 5 to 10 cm)	100,0 % (2/2)	35,7 % (2/5)	66,7 % (2/3)	
С учетом ширины и протяженности околопупочного диастаза по классификации Kingsnorth A. и Lebrank K. (2003)/ Taking into account the width and length of the umbilical diastasis according to the Kingsnorth A. classification and Lebrank K. (2003)	Пупочные грыжи с шириной дефекта до 4 см/ Umbilical hernias with a defect width of up to 4 cm	0,0 % (0/2)	78,6 % (4/5)	33,3 % (1/3)	$\chi^2=0,83$ , df=2, p=0,69
	Пупочные грыжи с шириной дефекта более 4 см/ Umbilical hernias with a defect width of more than 4 cm	100,0 % (2/2)	21,4 % (1/5)	66,7 % (2/3)	

Всем пациентам контрольной группы выполнили однотипные операции: после отслойки кожно-подкожного слоя с сохранением фасции Scarpa выполняли герниопластику местными тканями, диастаз ушивали с формированием дубликатуры из глубокого и поверхностного листка апоневроза прямых мышц живота. В качестве шовного материала использовали викрил. У пациентов исследуемой группы ушивание диастаза прямых мышц живота и формирование неопупа выполняли по авторской методике (патент РФ № 2749475 от 11.06.2021). Пупок формировали по средней линии по авторской методике. Все пациентки хорошо перенесли операцию, выписаны из клиники на 3–4 сутки, осложнений в раннем послеоперационном периоде у женщин, включенных в исследование не выявлено. Некроза пупка в исследуемой группе в послеоперационном периоде мы не наблюдали.

При ретроспективном анализе историй болезни 34 женщин, прооперированных по стандартной методике в отделении пластической хирургии Дорожной клинической больницы на ст. Красноярск, выявили, что у 2 женщин в послеоперационном периоде развился краевой некроз пупа, у одной – поражение пупа составило 60 % и у одной был тотальный некроз пупа (табл. 4). У пациентки с тотальным некрозом пупа в последующем сформирован неопуп. Следует отметить, что эстетическая удовлетворенность внешним видом передней брюшной стенки у женщин, прооперированных по авторской методике, была значительно выше, чем у женщин контрольной группы.

Таблица 4

**Частота развития некроза пупа в исследуемых группах**

Table 4

**The incidence of navel necrosis in the study groups**

Объем некроза пупа/ The volume of navel necrosis	Исследуемые группы/ Study groups		Тестовая статистика/ Test statistics
	1 группа/ Group 1, n = 31	2 группа/ Group 2, n = 34	
Краевой некроз (20% поражения пупа)/ Marginal necrosis (20% of the umbilical cord lesion)	6,4 % (2/31)	0,0 % (0/34)	$\chi^2=4,04$ , df=3, p=0,25
Некроз пупа (60% поражения пупа)/ Navel necrosis (60% of navel damage)	3,2 % (1/31)	0,0 % (0/34)	
Полный некроз (100% поражения пупа)/ Complete necrosis (100% of the umbilical cord lesion)	3,2 % (1/31)	0,0 % (0/34)	

**Заключение**

Абдоминопластика – одна из наиболее часто выполняемых эстетических операций, целью которой является формирование контура тела путем иссечения избыточной кожи и жировой ткани. Абдоминопластика относится к достаточно безопасным хирургическим процедурам с высоким уровнем удовлетворенности. Однако, при выполнении дермолипэктомии у женщин с диастазом мышц живота в сочетании с пупочной грыжей постоперационные осложнения в виде некроза пупа могут стать серьезной проблемой для команды пластических хирургов.

В данном исследовании подтверждается, что ушивание диастаза и формирование неопупа по авторской методике имеет ряд преимуществ. Благодаря данному оперативному подходу удалось в 100 % случаев избежать некроза пупа, улучшить качество жизни пациентов и достичь удовлетворительных эстетических результатов.

**Список литературы:**

- Matarasso A., Matarasso D.M., Matarasso E.J. Abdominoplasty. *Clinics in Plastic Surgery*, 2014, № 41 (4), pp. 655–672. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2014.07.005>
- 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>
- Семенов В.В., Курыгин А.А., Тарбаев С.Д. и др. Операция Rives-Stoppa – фундамент современной концепции лечения больных вентральными грыжами (55 лет в хирургии). *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*, 2020. № 179 (6). С. 107–110. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2020-179-6-107-110>
- Мишалов В.Г., Храпач В.В., Балабан О.В. Алгоритм выбора метода операции при абдоминопластике. *Хирургия. Восточная Европа*, 2013. № 3 (07). С. 121–132.
- Барышников И.В. Обзор общемировой динамики оказания услуг в пластической хирургии. *Уральский медицинский журнал*, 2019. № 9. С. 73–80. <https://doi.org/10.25694/URMJ.2019.09.19>
- Плегунова С.И., Зотов В.А., Побережная О.О. Варианты техник в абдоминопластике: исторический экскурс и современный взгляд на расположение операционных разрезов. *Фундаментальная и клиническая медицина*, 2018. № 3 (1). С. 77–89. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2018-3-1-77-89>
- Staalesen T., Elander A., Strandell A. et al. A systematic review of outcomes of abdominoplasty. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*, 2012, № 46 (3-4), pp. 139–144. <https://doi.org/10.3109/2000656x.2012.683794>
- Fernandes J.W., Damin R., Holzmann M.V. et al. Use of an algorithm in choosing abdominoplasty techniques. *Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 2018, № 45(2), pp. e1394. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20181394>
- Сухинин А.А., Петровский А.Н. Миниинвазивные методики в коррекции анатомических особенностей передней брюшной стенки

и в лечении вентральных грыж. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2020. № 10. С. 88–94. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202010188>

10. Rosenfield L.K., Davis C.R. Evidence-Based Abdominoplasty Review with Body Contouring Algorithm. *Aesthetic Surgery Journal*, 2019, № 39 (6), pp. 643–661. <https://doi.org/10.1093/asj/sjz013>

11. 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>

12. Синдеева Л.В., Чикишева И.В., Кочетова Л.В. и др. Абдоминопластика: история, современное состояние и перспективы (обзор литературы). *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*, 2020, № 23 (4). С. 30–38. <https://doi.org/10.17223/1814147/75/04>

13. Shipkov H.D., Mojallal A., Braye F. Simultaneous Abdominoplasty and Umbilical Hernia Repair via Laparoscopy: a Preliminary Report. *Folia Medica*, 2017, № 59 (2), pp. 222–227. <https://doi.org/10.1515/folmed-2017-0026>

14. Van Schalkwyk C.P., Dusseldorp J.R., Liang D.G. et al. Concomitant Abdominoplasty and Laparoscopic Umbilical Hernia Repair. *Aesthetic Surgery Journal*, 2018, № 38 (12), pp. 196–204. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy100>

15. Мудров В.А. Алгоритмы статистического анализа качественных признаков в биомедицинских исследованиях с помощью пакета программ SPSS. *Забайкальский медицинский вестник*, 2020. № 1. С. 151–163. [https://doi.org/10.52485/19986173\\_2020\\_1\\_151](https://doi.org/10.52485/19986173_2020_1_151)

#### References:

1. Matarasso A., Matarasso D.M., Matarasso E.J. Abdominoplasty. *Clinics in Plastic Surgery*, 2014, № 41 (4), pp. 655–672. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2014.07.005>

2. 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>

3. Semenov V.V., Kurygin A.A., Tarbaev S.D. et al. Operation Rivers-Stoppa - the foundation of the modern concept of treatment of patients with ventral hernias (55 years in surgery). *Grekov's Bulletin of Surgery*, 2020, № 179 (6), pp. 107–110. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2020-179-6-107-110> (in Russ.)

4. Mishalov V.G., Hrapach V.V., Balaban O.V. Abdominoplasty surgery method selection algorithm. *Hirurgija. Vostochnaja Evropa*, 2013, № 3 (07), pp. 121–132. (In Russ.)

5. Baryshnikov I.V. Overview of Global Dynamics of Plastic Surgery Services. *Ural Medical Journal*, 2019, № 9, pp. 73–80. <https://doi.org/10.25694/URMJ.2019.09.19> (in Russ.)

6. Plegunova S.I., Zotov V.A., Poberezhnaja O.O. Technical options in abdominoplasty: historical excursion and modern view on the location of operational sections. *Fundamental and clinical medicine*, 2018, № 3 (1), pp. 77–89. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2018-3-1-77-89> (in Russ.)

7. Staalesen T., Elander A., Strandell A. et al. A systematic review of outcomes of abdominoplasty. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*, 2012, № 46 (3–4), pp. 139–144. <https://doi.org/10.3109/2000656x.2012.683794>

8. Fernandes J.W., Damin R., Holzmann M.V. et al. Use of an algorithm in choosing abdominoplasty techniques. *Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 2018, № 45(2), pp. e1394. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20181394>

9. Suhinin A.A., Petrovskij A.N. Miniinvasive techniques in the correction of anatomical features of the anterior abdominal wall and in the treatment of ventral hernias. *Pirogov Russian Journal of Surgery*, 2020, № 10, pp. 88–94. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202010188> (in Russ.)

10. Rosenfield L.K., Davis C.R. Evidence-Based Abdominoplasty Review with Body Contouring Algorithm. *Aesthetic Surgery Journal*, 2019, № 39 (6), pp. 643–661. <https://doi.org/10.1093/asj/sjz013>

11. 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>

12. Sindeeva L.V., Chikisheva I.V., Kochetova L.V. et al. Abdominoplasty: history, current state and prospects (literature review). *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*, 2020, № 23 (4), pp. 30–38. <https://doi.org/10.17223/1814147/75/04> (in Russ.)

13. Shipkov H.D., Mojallal A., Braye F. Simultaneous Abdominoplasty and Umbilical Hernia Repair via Laparoscopy: a Preliminary Report. *Folia Medica*, 2017, № 59 (2), pp. 222–227. <https://doi.org/10.1515/folmed-2017-0026>

14. Van Schalkwyk C.P., Dusseldorp J.R., Liang D.G. et al. Concomitant Abdominoplasty and Laparoscopic Umbilical Hernia Repair. *Aesthetic Surgery Journal*, 2018, № 38 (12), pp. 196–204. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy100>

15. Mudrov V.A. Algorithms for statistical analysis of qualitative features in biomedical research using the SPSS software package. *Transbaikal Medical Bulletin*, 2020, № 1, pp. 151–163. [https://doi.org/10.52485/19986173\\_2020\\_1\\_151](https://doi.org/10.52485/19986173_2020_1_151) (in Russ.)

#### Сведения об авторах:

**Пахомова Регина Александровна** – д.м.н., заведующая кафедрой пластической хирургии; Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), заведующая кафедрой пластической хирургии; 125080, Россия, Москва, Волоколамское ш., д. 11, e-mail: PRA5555@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3681-4685

**Кочетова Людмила Викторовна** – к.м.н., доцент; профессор кафедры общей хирургии имени профессора М.И. Гульмана; ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 1, e-mail: DissovetKrasGMU@bk.ru; ORCID: 0000-0001-5784-7067

**Бабаджян Акоп Манасович** – ассистент кафедры общей хирургии имени профессора М.И. Гульмана; ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 1, e-mail: Akop-b@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5112-9686

**Федотов Иван Андреевич** – врач-хирург; Частное учреждение здравоохранения «Клиническая больница «РЖД-Медицина» го-

рода Красноярск», 660058, Россия, Красноярск, ул. Ломоносова д. 47, e-mail: belacot@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8728-0823

**Петрушко Станислав Иванович** – д.м.н., профессор; профессор кафедры общей хирургии имени профессора М.И. Гильмана; ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка д.1, e-mail: DissovetKrasGMU@bk.ru; ORCID: 0000-0001-9990-7574

#### Information about the authors:

**Regina Alexandrovna Pakhomova** – M.D., D.Sc. (Medicine), Head of the Department of Plastic Surgery; BIOTECH University, 125080, Volokolamskoe highway 11, Moscow, Russia, e-mail: PRA5555@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3681-4685

**Lyudmila Viktorovna Kochetova** – PhDs in Medicine, professor of the Department of the general surgery of the professor M.I. Gulman Krasnoyarsk state medical university of a name of professor V.F. Voyno-Yasenetsky, 660022, Partizan Zheleznyak St. 1, Krasnoyarsk, Russia, e-mail: DissovetKrasGMU@bk.ru; ORCID: 0000-0001-5784-7067

**Akop Manasovich Babadzhanyan** – assistant of the Department of General Surgery named after Prof. M.I. Gulman Krasnoyarsk state medical university of a name of professor V.F. Voyno-Yasenetsky, 660022, Partizan Zheleznyak St. 1, Krasnoyarsk, Russia, email: Akop-b@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5112-9686

**Ivan Andreevich Fedotov** – Surgeon of the Clinical hospital “RZD-Medicine” city Krasnoyarsk, 660058, Lomonosov St. 47, Krasnoyarsk, Russia; e-mail: belacot@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8728-0823

**Stanislav Ivanovich Petrushko** – M.D., D.Sc. (Medicine), professor of the Department of the general surgery of the professor M.I. Gulman Krasnoyarsk state medical university of a name of professor V.F. Voyno-Yasenetsky, 660022, Partizan Zheleznyak St. 1, Krasnoyarsk, Russia, e-mail: DissovetKrasGMU@bk.ru; ORCID: 0000-0001-9990-7574

## СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-50-56>

УДК: 006.617-089

© Бедин В.В., Коржева И.Ю., Цуркан В.А., Бочарников Д.С., Соколов К.А., 2023

Оригинальная статья / Original article

### ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЯЗВЕННЫМИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ С ВЫСОКИМ РИСКОМ РЕЦИДИВА

В.В. БЕДИН<sup>1,2</sup>, И.Ю. КОРЖЕВА<sup>1,2</sup>, В.А. ЦУРКАН<sup>1</sup>, Д.С., БОЧАРНИКОВ<sup>1</sup>, К.А. СОКОЛОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ, 125284, Москва, Россия

<sup>2</sup>Кафедра хирургии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ, 123242, Москва, Россия

#### Резюме

**Введение.** Язвенная болезнь является основной причиной кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Язвенные кровотечения (ЯЗ) остаются одним из лидирующих заболеваний в структуре экстренной медицинской помощи. Общая летальность при данной патологии достигает 40 % с учетом лапаротомий. Это доказывает необходимость дальнейшего поиска оптимальных методов лечения, одним из которых является профилактическая рентгенэндоваскулярная (РЭВ) эмболизация у пациентов с высоким риском рецидива кровотечения.

**Цель исследования.** Оценить эффективность профилактической РЭВ у пациентов с высоким риском повторного желудочно-кишечного кровотечения (ЖКК).

**Материалы и методы.** В исследование были включены 84 пациента с ЯЗ, имеющие высокий риск рецидива. Основную группу составили 40 пациентов, которым проводилась профилактическая РЭВ, группа контроля 44 пациента, которым РЭВ проводилась по 2-х рецидивов. Сравнивались количество рецидивов, лапаротомий и уровня летальности.

**Результаты.** При сравнении в основной группе отмечается уменьшение среднего койко-дня 6,1 против 8,3 ( $p=0,017$ ), доли рецидивов 7,5 % против 27,3 % ( $p=0,002$ ), показатели летальности 1 пациент против 8 ( $p=0,002$ ), необходимость в лапаротомии отсутствовала ( $p=0,028$ ).

**Заключение.** Проблема рецидива язвенного кровотечения, с последующими осложнениями вплоть до летального исхода, диктует необходимость правильной и своевременной стратификации высокого риска повторного кровотечения и определения наиболее верной тактики лечения, приводящей к уменьшению числа рецидивов, лапаротомий, смертности. Профилактическая РЭВ по результатам проведенного анализа полностью удовлетворяет эти требования.

**Ключевые слова:** язвенные кровотечения, высокий риск рецидива, рентгенэндоваскулярная эмболизация.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** Бедин В.В., Коржева И.Ю., Цуркан В.А., Бочарников Д.С., Соколов К.А. Профилактическая рентгенэндоваскулярная артериальная эмболизация у пациентов с язвенными гастродуоденальными кровотечениями с высоким риском рецидива. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 50–56 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-50-56>

**Вклад авторов:** Бедин В.В., Бочарников Д.С. – подготовка к публикации, Коржева И.Ю., Цуркан В.А. – проведение исследования и подготовка к публикации, Соколов К.А. – проведение исследования, статистический анализ и подготовка к публикации.

### PROPHYLACTIC TRANSCATHETER ARTERIAL EMBOLIZATIONS IN PATIENTS WITH PEPTIC GASTRODUODENAL ULCER BLEEDING WITH A HIGH RISK OF RECURRENCE

VLADIMIR V. BEDIN<sup>1,2</sup>, IRINA Y. KORZHEVA<sup>1,2</sup>, VLADIMIR A. TSURKAN<sup>1</sup>, DMITRII S. BOCHARNIKOV<sup>1</sup>, KIRILL A. SOKOLOV<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Botkin Hospital, 125284, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Department of Surgery, Russian Medical Academy of Postgraduate Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation, 123242, Moscow, Russia

#### Abstract

**Introduction.** Peptic ulcer is the main cause of bleeding from the upper gastrointestinal tract (GT). Ulcerative bleeding (UB) remains one of the leading diseases in the structure of emergency medical care. The total mortality in this pathology reaches 40% taking into account laparotomies. This the need for further search for optimal treatment methods. One of which is Preventive transcatheter arterial embolization (TAE) in patients with a high risk of recurrent bleeding.

**Study purpose.** To evaluate the effectiveness of TAE in patients with a high risk of recurrent gastrointestinal bleeding (RGIB).

**Materials and methods.** The study included 84 patients with UBa high risk of RGIB. The main group consisted of 40 patients who underwent preventive TAE, the control group consisted of 44 patients who underwent TAE after 2 relapses. The number of relapses, laparotomies and mortality rates were compared.

**Outcomes.** When compared in the main group, there was a decrease in the average stay in hospital of 6,1 versus 8,3 ( $p=0,017$ ), the relapse rate of 7,5% versus 27,3% ( $p=0,002$ ), mortality rates of 1 patient versus 8 ( $p=0,002$ ), there was no need for laparotomy ( $p=0,028$ ).

**Conclusion.** The problem of recurrence of ulcerative bleeding, with subsequent complications up to death, dictates the need for correct and timely stratification of the high risk of recurrent bleeding and determining optimal treatment tactics, leading to a decrease in the number of relapses, laparotomies, mortality. Preventive TAE according to the results of the analysis fully satisfies these requirements.

**Keywords:** ulcerative bleeding, high risk of recurrence, transcatheter arterial embolization.

**Conflict of interests:** none

**For citation:** Bedin V.V., Korzheva I.Yu., Tsurkan V.A., Bocharnikov D.S., Sokolov K.A. Preventive X-ray endovascular arterial embolization in patients with ulcerative gastroduodenal bleeding with a high risk of recurrence. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 50–56 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-50-56>

**Contribution of the authors:** Bedin V.V., Bocharnikov D.S. – preparation for publication, Korzheva I.Yu., Tsurkan V.A. – research and preparation for publication, Sokolov K.A. – research, statistical analysis and preparation for publication.

#### Введение

Язвенная болезнь (ЯБ) желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК), осложненная кровотечением, остается одним из лидирующих заболеваний по причине госпитализаций как в России, так и в мире. Показатели заболеваемости 37–172 на 100000 человек [1–3]. В связи с развитием лекарственной терапии, а именно ингибиторов протонной помпы (ИПП), проведением эффективной эрадикационной терапии *H. Pylori*, а также с развитием эндоскопии удалось снизить число заболеваемости по сравнению с прошлым десятилетием. Однако, отмечается рост числа желудочно-кишечных кровотечений (ЖКК). Общая летальность при данной патологии остается стабильно высокой и достигает 14 % по оценкам разных авторов без учета тех пациентов, которым потребовалось проведение лапаротомии. При наличии открытого оперативного вмешательства смертность при данном заболевании возрастает до 40 %, что может быть связано с изменением демографии населения, так как пожилые люди страдают большим числом сопутствующих заболеваний [1, 2].

Язвенная болезнь является причиной кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в 31–67 % случаях [1, 3, 4]. Язвенные ЖКК можно разделить на желудочные кровотечения и кровотечения из ДПК, причем последние происходят в 1,3–2,3 чаще. Из-за анатомических особенностей проведение эндоскопического гемостаза при кровотечении из двенадцатиперстной кишки может быть очень сложной задачей, особенно при локализации язвы на задней стенке луковицы двенадцатиперстной кишки. Кроме того, за задней стенкой ДПК располагается gastroduodenal артерия и ее эрозия или эрозия ее ветвей приводит к массивному кровотечению

с высоким риском рецидива. Все это связано с более высокой частотой хирургических вмешательств и смертностью у пациентов с дуоденальными кровотечениями, чем с желудочными [5].

Это доказывает, что важно не только знать современные рекомендации по лечению gastroduodenальных кровотечений, но и правильно оценить и вовремя выявить пациентов с высоким риском рецидива кровотечения, чтобы своевременно предпринять лечебные мероприятия направленные на снижение вероятности повторного кровотечения. Наиболее оптимальным методом выбора, по нашему мнению, является проведение профилактической рентгенэндоваскулярной эмболизации (РЭВ). Целью этой статьи является оценка данного метода и его влияния на снижение случаев повторного кровотечения, количества лапаротомий и уровня летальности.

#### Материалы и методы

Были проанализированы данные 84 пациентов, поступивших в стационар в период с января 2017 г. по июль 2022 г. в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, с кровотечением из язв желудка и двенадцатиперстной кишки, у которых после проведенного первичного комбинированного гемостаза сохранялся высокий риск рецидива.

У больных с нестабильной гемодинамикой первым этапом проводились меры по стабилизации состояния. Части пациентам помимо устранения дефицита ОЦК, проводились гемотрансфузии эритроцитарной массы по ограничительной стратегии переливания крови (порог гемоглобина 70 г/л) [7, 8]. Так же некоторым пациентам проводилась коррекция системы гемостаза. При этом у пациентов, принимающих антагонисты витамина К, пороговым значением было  $MHO < 2,5$ , так как

было доказано, что эндоскопический гемостаз у таких больных может быть, успешно достигнут при МНО 2,5–1,5 по сравнению с пациентами без антикоагулянтов [9].

Кроме того, еще большее число пациентов принимают непрямые пероральные антикоагулянты (НОАК), которые повышают риск желудочно-кишечных кровотечений [9]. В связи с тем, что не существует клинических исследований, посвященных лечению НОАК у пациентов с язвенным кровотечением, терапия НОАК приостанавливалась.

Всем пациентам проводилась противоязвенная терапия ингибиторами протонной помпы (ИПП) в высоких дозах по схеме (80 мг эзомепразола болюсно внутривенно и непрерывная инфузия 8 мг/ч в течение 72 ч.).

Каждый пациент был госпитализирован в отделение реанимации, с последующим проведением эндоскопического комбинированного гемостаза. В последующем по каждому пациенту проводилась стратификация риска рецидива кровотечения. Оценка производится на основании шкалы Forrest (Ia, Ib, IIa – высокий риск), эндоскопической картины язвы (локализация на задней стенке луковицы двенадцатиперстной кишки, размер язвы >2 см, размер кровоточащего сосуда >2 мм), шкалы Rockall (>5 баллов – высокий риск) [6]. Таким пациентам проводилась профилактическая РЭВ.

Критериями включения в данное исследование были пациенты с язвенными гастродуоденальными кровотечениями (опухолевый генез язвы исключался патоморфологическим исследованием) и имеющие высокий риск рецидива кровотечения.

Критериями исключения являлись:

1. Опухолевый генез язвенного кровотечения, пациенты с онкогематологией.
2. Пациенты с гемофилией.
3. Пациенты с IV стадией онкологического заболевания и прогрессированием онкопатологией
4. Пациенты поступившие в отделение реанимации в агональном состоянии.

Данное исследование проводилось с целью доказательства того, что профилактическая рентгенэндоваскулярная эмболизация, проводимая превентивно при наличии высокого риска повторного кровотечения после первичного комбинированного эндоскопического гемостаза, а не после 2-х неэффективных повторных эндоскопических гемостазов, улучшает показатели лечения у данной группы пациентов.

Данное исследование проводилось частично ретроспективно, а также частично проспективно, учитывая стандартизированный протокол ведения пациентов с гастродуоденальными язвенными кровотечениями

Рассматриваемая выборка из 84 человек была разделена на 2 подгруппы. I группа (ретроспективная с января 2017 г. по декабрь 2019 г.) включала 44 пациента с высоким риском рецидива, где эндоваскулярная эмболизация проводилась после дважды неэффективного эндоскопического гемостаза. II группа (ретро- проспективная с января 2020 г. по июль

2022 г.) составила 40 пациента, которым проводилась профилактическая РЭВ.

При оценке однородности групп по полу, возрасту, локализации язвенного дефекта и диагнозу статистически значимых различий не было (табл. 1). Сравнивались показатели рецидива, койка-дня, проведения хирургического вмешательства, летальности. Для проведения статистического анализа использовалось программное обеспечение SPSS для Windows версии 23.0. Статистический анализ проведен при помощи тестов U-категории Манна-Уитни и Пирсона.

Таблица 1  
Сравнительная характеристика основной и контрольной групп

Table 1  
Comparative characteristics of the main and control groups

Признак Sign	Основная группа, Main group, n=44	Группа контроля, Control group, n=40	p
Пол: муж/жен Gender: male / female	13/31	12/28	0,16
Средний возраст, лет Average age, years	71,2 (от 57 до 86 года, from 57 to 86 years old)	68,5 (от 49 до 88 лет, from 49 to 88 years old)	0,26
Диагноз: острая язва, хроническая язва Diagnosis: acute ulcer, chronic ulcer	27/17	29/11	0,21
Локализация: желудок, ДПК Localization: stomach, duodenum	16/28	15/25	0,77

## Результаты

В группе I (n=44) средний койко-день составил до 8,3, рецидив кровотечения отмечен в 12 случаях (27,3 %), РЭВ проведена у 11 пациентов (25 %). Открытое хирургическое вмешательство проведено 5 больным (11,4 %), у 4 пациентов эндоскопический и рентгенэндоваскулярный гемостаз оказался неэффективен, у 1 пациента при первичном эндоскопическом исследовании не удалось достигнуть стойкого гемостаза. Общая летальность 8 человек (18 %), послеоперационная летальность 2 пациента (40 %).

В группе II средний койко-день 6,1, РЭВ проведена всем пациентам (100 %). Рецидив кровотечения отмечен в 3 случаях (7,5 %). Никому в данной группе не выполнялась лапаротомия. Общая летальность 1 пациент (2,5 %), послеоперационной летальности не было.

Всем пациентам проводился 2-х и 3-х компонентный эндоскопический гемостаз без осложнений.

Рентгенэндоваскулярная эмболизация проводилась по стандартной методике: гемостатической губкой – 8 (15,7 %), микросферами – 24 (47,0 %) и спиралями – 11 (21,6 %), комбинацией микросфер и спиралей – 8 (15,7 %). В обеих группах отмечены следующие осложнения: постэмболизационный синдром – 3 (5,9 %), ишемия слизистой желудка и ДПК – 1 (2,0 %).

При сравнении двух групп отмечается уменьшение среднего койко-дня 6,1 против 8,3 ( $p=0,017$ ), снижение доли рецидивов 7,5 % против 27,3 % ( $p=0,002$ ), необходимость в лапаротомии в группе II отсутствовала ( $p=0,028$ ). Значительно снизились показатели летальности: 1 пациент в группе I, по сравнению с 8 пациентами в группе 2 ( $p=0,002$ ) (табл. 2), (рис. 1).

### Обсуждение

Все пациенты, рассматриваемые в нашем исследовании, поступали в тяжелом и крайне тяжелом состоянии и госпитализировались в шоктовую палату реанимационного отделения.

Таблица 2

### Сравнение результатов

Table 2

### Comparison of results

Показатель Sign	Основная группа Main group	Группа контроля Control group	p
Средний койко-день Hospital bed-day	8,3	6,1	0,017
Число рецидивов Number of relapses	12	3	0,002
Число Лапаротомий Number of laparotomies	5	0	0,028
Летальность Lethality	8	1	0,002

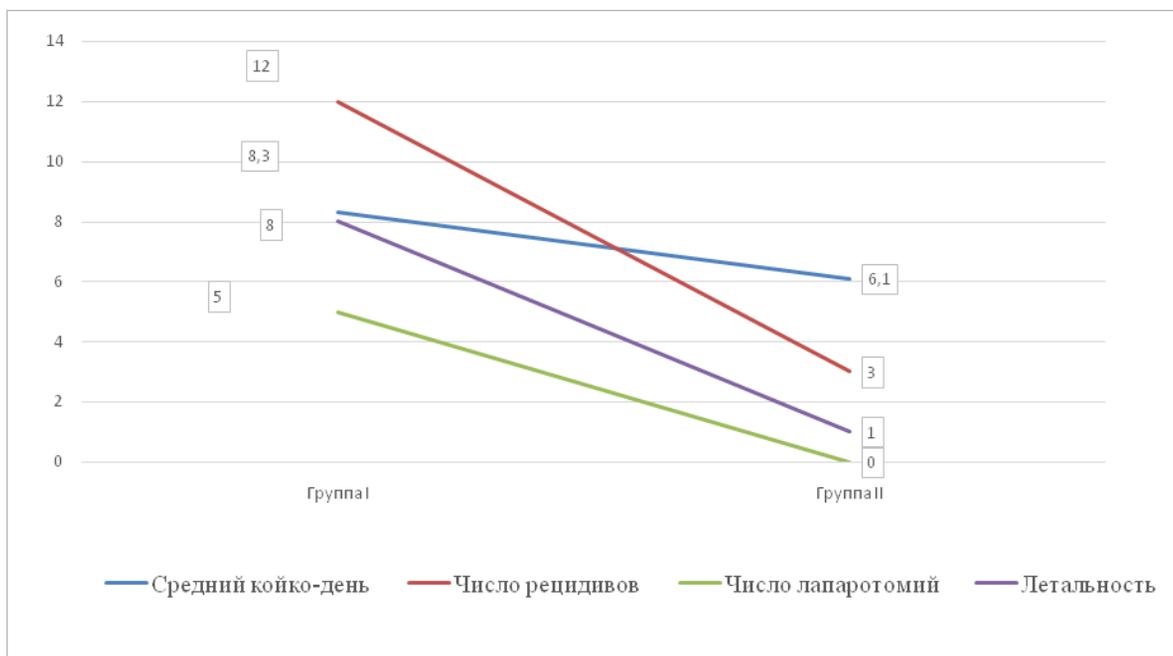


Рис. 1. Сравнение результатов Группы I и Группы II

Fig. 1. Comparison of Group I and Group II results

Эндоскопия является золотым стандартом в диагностике и лечении ЖКК. Последние рекомендации предлагают проводить эндоскопию в течение 24 часов после поступления [12]. Однако, по нашему мнению, следует дополнительно дифференцировать пациентов по тяжести их состояния и по выраженности клиники кровотечения. Эндоскопическое исследование в рассматриваемой группе пациентов проводилось

в течение 2 часов или сразу после стабилизации у больных с нестабильной гемодинамикой. Первым шагом, осуществлялась классификация очагов кровотечения по шкале Forrest с целью принятия решения о необходимости проведения эндоскопического гемостаза и оценки риска повторного кровотечения. Поражения F1a, F1b, F1a (рис. 2, рис. 3) являются абсолютными показаниями к гемостазу и расцениваются как фактор высо-

кого риска рецидива. Эндоскопический гемостаз проводился исключительно комбинацией различных методов: инъекции адреналина, аргоноплазменная коагуляция, клипирование (рис. 4, рис. 5). После проведения первичного эндоскопического гемостаза пациентам продолжалось проведение интенсивной терапии в условиях реанимации.

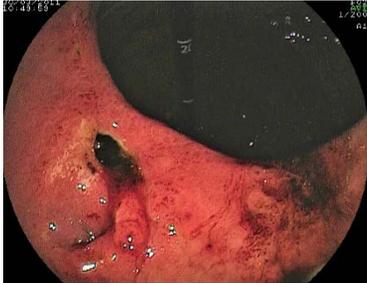


Рис. 2. Язва желудка FIIa  
Fig. 2. Stomach ulcer FIIa



Рис. 3. Язва ДПК FIb  
Fig. 3. Duodenal ulcer FIb



Рис. 4. Клипирование язвы ДПК  
Fig. 4. Clipping of a duodenal ulcer

Последние клинические рекомендации по лечению пациентов с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями рекомендуют ограничиться первичным эндоскопическим гемостазом, провести стратификацию рисков повторного кровотечения с целью проведения контрольной эндоскопии в течение 24 часов для оценки гемостаза. В случае рецидива проводится повторный эндоскопический гемостаз, а при втором рецидиве выставляются показания к проведению РЭВ [15] (рис. 6, рис. 7).



Рис. 5. Гемостаз АПК  
Fig. 5. Hemostasis of the APK



Рис. 6. РЭВ эмболизация правой желудочной артерии  
Fig. 6. TEA of the right gastric artery



Рис. 7. Профилактическая РЭВ эмболизация ГДА по эндоскопической клипсе  
Fig. 7. Preventive REV embolization of GDA by endoscopic clip

Неэффективность описанных методов – показание к проведению открытого хирургического вмешательства. При этом лапаротомия по-прежнему связана с высокими числом осложнений ( $\approx 50\%$ ) и смертностью (от  $18\%$  до  $40\%$ ).

В нашей клинике был предложен метод профилактической РЭВ (рис. 6) в группе пациентов с высоким риском рецидива, не дожидаясь повторного кровотечения. Показатели риска были несколько изменены и дополнены: шкала Forrest (Ia, Ib, IIa), эндоскопическая картина язвы (локализация на задней стенке луковицы ДПК, размер язвы  $\geq 2$  см, размер кровоточащего сосуда  $> 2$  мм), шка-

ла Rockall ( $\geq 5$  баллов – высокий риск), наличие тяжелых сопутствующих патологий.

Данный анализ показывает высокую эффективность концепции профилактической эмболизации. При изучении мировой литературы было найдено четыре похожих исследования. В первом из них пациенты с пептическими язвами высокого риска (от Forrest Ia до IIb) были разделены после эндоскопического гемостаза на подходящих для профилактической РЭВ или подлежащих консервативному лечению. К сожалению, это исследование было недостаточно мощным, поэтому они могли только показать, что профилактическая РЭВ может быть безопасно выполнено без обнаружения разницы в частоте рецидивов [1, 12]. Второе исследование, включающее пациентов с кровотечением из язв двенадцатиперстной кишки, показала, что концепция профилактической рентгенэндоваскулярной эмболизации при язвенных кровотечениях с высоким риском рецидива безопасна и эффективна, что приводит к низкой частоте операций и низкой смертности, связанной с кровотечением [1]. Еще в одном исследовании авторы смогли показать в следующем исследовании, что профилактическая РЭВ привело к снижению частоты повторного кровотечения (3,4 против 16,2 %;  $p = 0,005$ ) и снижению частоты хирургического вмешательства по сравнению со стандартным лечением [14]. Основными критериями для профилактических мер в этом исследовании были язвенная болезнь по классификации Forrest от Ia до IIb, оценка по шкале Rockall  $\geq 5$  и индивидуальный профиль высокого риска (возраст и сопутствующие заболевания). С другой стороны, авторы недавно опубликованного исследования сравнили профилактическую РЭВ после эндоскопического гемостаза со стандартным лечением. Авторы не смогли найти пользы от использования данного метода в этом исследовании.

Интересно, что повторное кровотечение было уменьшено только у пациентов с размером язвы  $\geq 15$  мм [15].

Все вышеописанное говорит о том, что проблема высокого числа рецидивов кровотечения и летальности беспокоит мировое сообщество экстренных хирургов. Ведутся поиски нахождения более верной тактики лечения, чем принятая в последних рекомендациях. Однако малое количество таких исследований не дает с уверенностью назвать концепцию профилактической эмболизации стандартом лечения у пациентов с высоким риском рецидива гастродуоденальных язвенных кровотечений. До сих пор нет четкой классификации и методов оценки рисков. Тем не менее, анализ методики, применяемой в нашей клинике, показывает качественное и количественное превосходство по сравнению с общепринятой тактикой.

## Выводы

В настоящее время проблема рецидива язвенного кровотечения, с последующими осложнениями вплоть до летального исхода, остается достаточно актуальной. Данное исследование, а также другие, описанные выше, подтверждают необходимость

правильной и своевременной стратификации высокого риска повторного кровотечения. Это позволяет подобрать наиболее верную тактику лечения таких пациентов, приводящую к уменьшению числа рецидивов, лапаротомий, к более ранней выписке из стационара, уменьшению смертности. Метод профилактической эндоваскулярной эмболизации на основании результатов проведенного анализа полностью удовлетворяет эти требования.

## Список литературы / Reference:

1. Mille M., Engelhardt T., Stier A. Bleeding Duodenal Ulcer: Strategies in High-Risk Ulcers. *Visceral Medicine*, 2021, №37(1), pp. 52–62. <https://doi.org/10.1159/000513689>
2. Vanleerdam M., Vreeburg E., Rauws E. et al. *The American Journal of Gastroenterology*, 2003, № 98(7), pp. 1494–1499. [https://doi.org/10.1016/S0002-9270\(03\)00299-5](https://doi.org/10.1016/S0002-9270(03)00299-5)
3. Hearnshaw S.A., Logan R.F.A., Lowe D., Travis S.P.L., Murphy M.F., Palmer K.R. Acute upper gastrointestinal bleeding in the UK: Patient characteristics, diagnoses and outcomes in the 2007 UK audit. *Gut*, 2011, № 60(10), pp. 1327–1335. <https://doi.org/10.1136/gut.2010.228437>
4. Theocharis G.J., Thomopoulos K.C., Sakellaropoulos G., Katsakoulis E., Nikolopoulou V. *Changing Trends in the Epidemiology and Clinical Outcome of Acute Upper Gastrointestinal Bleeding in a Defined Geographical Area in Greece*, 2008.
5. Quan S., Frolkis A., Milne K. et al. Upper-gastrointestinal bleeding secondary to peptic ulcer disease: Incidence and outcomes. *World Journal of Gastroenterology*, 2014, № 20(46), pp. 17568–17577. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i46.17568>
6. Tarasconi A., Coccolini F., Biffl W.L. et al. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 2020, № 15(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0283-9>
7. Jairath V., Kahan B.C., Gray A. et al. Restrictive versus liberal blood transfusion for acute upper gastrointestinal bleeding (TRIGGER): A pragmatic, open-label, cluster randomised feasibility trial. *The Lancet*, 2015, № 386(9989), pp. 137–144. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61999-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61999-1)
8. Villanueva C., Colomo A., Bosch A. et al. Transfusion Strategies for Acute Upper Gastrointestinal Bleeding. *New England Journal of Medicine*, 2013, № 368(1), pp. 11–21. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1211801>
9. Holster I.L., Valkhoff V.E., Kuipers E.J., Tjwa E.T.T.L. New oral anticoagulants increase risk for gastrointestinal bleeding: A systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*, 2013, № 145(1). <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.02.041>
10. Sreedharan A., Martin J., Leontiadis G.I. et al. Proton pump inhibitor treatment initiated prior to endoscopic diagnosis in upper gastrointestinal bleeding. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2010, July; № 7. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd005415.pub3>
11. Laine L., McQuaid K.R. Endoscopic Therapy for Bleeding Ulcers: An Evidence-Based Approach Based on Meta-Analyses of Randomized Controlled Trials. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 2009, № 7(1), pp. 33–47. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2008.08.016>

12. Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al. Management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding: Guideline recommendations from the international consensus group. *Annals of Internal Medicine*, 2019, № 171(11), pp. 805–822. <https://doi.org/10.7326/M19-1795>

13. Laursen S.B., Hansen J.M., Andersen P.E., Schaffalitzky De Muckadell O.B. Supplementary arterial embolization an option in high-risk ulcer bleeding - A randomized study. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 2014, № 49(1), pp. 75–83. <https://doi.org/10.3109/00365521.2013.854829>

14. Kaminskis A., Ivanova P., Kratovska A., et al. Endoscopic hemostasis followed by preventive transarterial embolization in high-risk patients with bleeding peptic ulcer: 5-year experience. *World Journal of Emergency Surgery*, 2019, № 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0264-z>

15. Lau J.Y.W., Pittayanon R., Wong K.T. et al. Prophylactic angiographic embolisation after endoscopic control of bleeding to high-risk peptic ulcers: A randomised controlled trial. *Gut.*, 2018, № 25. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-316074>

#### Сведения об авторах:

**Бедин Владимир Владимирович** – д.м.н., профессор кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, заместитель главного врача по хирургии ГКБ им. С.П. Боткина Департамента Здравоохранения г. Москвы. 125284, Россия, Москва, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Email: [zambotk@botkinmoscow.ru](mailto:zambotk@botkinmoscow.ru) ORCID: 0000-0001-8441-6561

**Коржева Ирина Юрьевна** – д.м.н., заведующая кафедрой эндоскопии Российской медицинской академии непрерывного образования. Заведующая эндоскопическим отделением ГКБ им С. П. Боткина Департамента Здравоохранения г. Москвы. 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, email: [endormapo@bk.ru](mailto:endormapo@bk.ru) ORCID: 0000-0002-5984-5660

**Цуркан Владимир Андреевич** – врач-рентгенолог отделения рентгенхирургических методов диагностики и лечения ГКБ им С. П. Боткина Департамента Здравоохранения г. Москвы. 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, email: [i@tsurkan-top.ru](mailto:i@tsurkan-top.ru) ORCID: 0000-0001-5176-9061

**Бочарников Дмитрий Степанович** – заведующий Отделением экстренной хирургической помощи №75 ГКБ им. С.П. Боткина. 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, email: [bocharnikovd@gmail.com](mailto:bocharnikovd@gmail.com) ORCID: 0000-0002-9165-5218

**Соколов Кирилл Анатольевич** – врач хирург отделения экстренной хирургической помощи №75 ГКБ им. С.П. Боткина. 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, email: [kir85976730@gmail.com](mailto:kir85976730@gmail.com) ORCID: 0000-0002-9383-6557

#### Information about authors:

**Bedin Vladimir Vladimirovich** – Doctor of medical Sciences, Professor of the Department of surgery of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Deputy chief physician (surgical department) of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5,

Moscow, Russia, e-mail: [zambotk@botkinmoscow.ru](mailto:zambotk@botkinmoscow.ru) ORCID: 0000-0001-8441-6561

**Korzheva Irina YUr'evna** – Doctor of medical Sciences. Head of the Department of endoscopy of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. Head of endoscopy department of Botkin Hospital. Russia, 125284, Moscow, 2-nd Botkinsky pr., 5, e-mail: [Endormapo@bk.ru](mailto:Endormapo@bk.ru) ORCID: 0000-0002-5984-5660

**TSurkan Vladimir Andreevich** – radiologist of the Department of radiosurgical methods of diagnosis and treatment of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: [i@tsurkan-top.ru](mailto:i@tsurkan-top.ru) ORCID: 0000-0001-5176-9061

**Bocharnikov Dmitrii Stepanovich** – Head of the Department of Emergency Surgical Care № 75 of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: [bocharnikovd@gmail.com](mailto:bocharnikovd@gmail.com) ORCID: 0000-0002-9165-5218

**Sokolov Kirill Anatolevich** – surgeon of the Department of emergency surgical care № 75 of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: [kir85976730@gmail.com](mailto:kir85976730@gmail.com) ORCID: 0000-0002-9383-6557

## ОНКОЛОГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-57-63>

УДК: 616-006.81.04

© Мочалова А.С., Семенякин И.В., Сенчилов М.О., Фомин В.С., 2023

Оригинальная статья / Original article

### АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С МЕЛАНОМОЙ КОЖИ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

А.С. МОЧАЛОВА<sup>1</sup>, И.В. СЕМЕНЯКИН<sup>1</sup>, М.О. СЕНЧИЛОВ<sup>2</sup>, В.С. ФОМИН<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Клиническая больница №1АО «Группа компаний «Медси», 143442, Московская область, Красногорск, Россия

<sup>2</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет). 119991, Москва, Россия

<sup>3</sup>ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева Департамента здравоохранения города Москвы, 127411, Москва, Россия

#### Резюме

**Введение.** Несмотря на широкий спектр осложнений на фоне применения противоопухолевой терапии, пациенты зачастую не получают профилактического лечения, необходимого для коррекции последствий для организма.

**Цель исследования.** Анализ эффективности применения программ комплексной реабилитации у пациентов с меланомой кожи после комбинированного лечения.

**Материалы и методы работы.** В исследование включены 90 пациентов с метастатической меланомой кожи с хирургическим лечением по поводу основного заболевания в анамнезе; получавших в период исследования иммунотерапию ниволумабом или пембролизумабом. В основную группу (n=48) вошли пациенты, прошедшие программу комплексной реабилитации. Пациенты, не прошедшие реабилитационную программу, составили группу контроля (n=42). Оценка эффективности иммунотерапии проводилась в соответствии с критериями iRECIST 1.1.

**Результаты.** Стабилизация заболевания была зарегистрирована у 17 (35,4 %) пациентов основной группы и у 16 (38,1 %) пациентов контрольной группы; частота случаев прогрессирования заболевания в обеих группах была сопоставима: 9 (18,8 %) случаев в основной группе и 10 (23,8 %) случаев в контрольной группе.

**Заключение.** Применение программ комплексной реабилитации в терапии пациентов с меланомой демонстрирует свою клиническую эффективность, однако остается ряд важных вопросов, требующих дальнейшего разрешения.

**Ключевые слова:** меланома, злокачественные новообразования, реабилитация, иммунотерапия.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** Мочалова А.С., Семенякин И.В., Сенчилов М.О., Фомин В.С. Анализ эффективности комплексной реабилитации пациентов с меланомой кожи после комбинированного лечения: результаты исследования. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 57-63 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-57-63>

**Вклад авторов:** А.С. Мочалова, И.В. Семенякин, М.О. Сенчилов, В.С. Фомин: написание текста рукописи, обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных; А.С. Мочалова, И.В. Семенякин, В.С. Фомин: обзор публикаций по теме статьи, редактирование финальной версии рукописи; А.С. Мочалова, И.В. Семенякин, М.О. Сенчилов: обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных.

### ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS WITH MELANOMA OF THE SKIN AFTER COMBINED TREATMENT: THE RESULTS OF THE STUDY

ANASTASIA S. MOCHALOVA<sup>1</sup>, IGOR V. SEMENYAKIN<sup>1</sup>, MIKHAIL O. SENCHILOV<sup>2</sup>, VLADIMIR S. FOMIN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Clinical Hospital №1 Joint Stock Company "Group of companies "Medsi", 143442, Moscow region, Krasnogorsk, Russia

<sup>2</sup>Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia, 119991, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Veresaev City Clinical Hospital, 127411, Moscow, Russia

#### Abstract

**Introduction.** Despite the wide range of complications associated with the use of antitumor therapy, patients often do not receive preventive treatment necessary to correct the consequences for the body.

**The purpose of the study.** Analysis of the effectiveness of complex rehabilitation programs in patients with skin melanoma after combined treatment.

**Materials and methods.** The study included 90 patients with metastatic melanoma of the skin with a history of surgical treatment for the underlying disease; who received immunotherapy with nivolumab or pembrolizumab during the study period. The main group (n=48) included patients who underwent a comprehensive rehabilitation program. Patients who did not complete the rehabilitation program formed a control group (n=42). The effectiveness of immunotherapy was evaluated in accordance with the iRECIST 1.1 criteria.

**Results.** Stabilization was registered in 17 (35,4%) patients of the main group and in 16 (38,1%) patients of the control group; the incidence of disease progression in both groups was comparable: 9 (18,8%) cases in the main group and 10 (23,8%) cases in the control group.

**Conclusion.** The use of complex rehabilitation programs in the treatment of patients with melanoma demonstrates its clinical effectiveness, however, there are a number of important issues that require further resolution.

**Keywords:** melanoma, malignant neoplasms, rehabilitation, immunotherapy.

**Conflict of interest:** none.

**For citation:** Mochalova A.S., Semenyakin I.V., Senchilov M.O., Fomin V.S. Analysis of the effectiveness of complex rehabilitation of patients with melanoma of the skin after combined treatment: the results of the study. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp.57–63 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-57-63>

**Contribution of the authors:** A.S. Mochalova, I.V. Semenyakin, M.O. Senchilov, V.S. Fomin: article writing, reviewing of publications of the article's theme, analysis of the obtained data; A.S. Mochalova, I.V. Semenyakin, V.S. Fomin: reviewing of publications of the article's theme, editing the final version of the manuscript; A.S. Mochalova, I.V. Semenyakin, M.O. Senchilov: reviewing of publications of the article's theme, analysis of the obtained data.

#### Актуальность

Реабилитация объявлена ведущей стратегией в мировом здравоохранении до 2030 года, согласно данным ВОЗ [1]. В Российской Федерации развитие реабилитации объявлено стратегической инициативой системы здравоохранения [2]. Реабилитация в онкологии занимает особое место и может быть определена как комплекс мероприятий, направленный на сохранение физического и эмоционального благосостояния пациента как во время проведения активного лечения, так и в периоды ремиссии. Во всем мире отмечен тренд на исследование различных реабилитационных онкологических программ, которые позволяют пациенту сохранить максимум функций в условиях, когда и заболевание, и само лечение снижают качество жизни человека в различных его аспектах [3].

Меланома кожи – это высоко агрессивное, гетерогенное заболевание, которое является достаточно распространенной опухолью среди европеоидной расы [4]. Отмечается увеличение заболеваемости и, в то же время, снижение смертности, благодаря новым методам персонализированной онкологии, таким как иммунотерапия [5]. Таким образом, достаточно большое количество онкологических пациентов с меланомой сегодня получают терапию в течение многих лет и нуждаются в физической и психологической адаптации.

Реабилитация потенциально может улучшить качество жизни таких пациентов, их социализацию, сохранить трудоспособность, снизить инвалидизацию. Например, Vucio et al. продемонстрировали успех индивидуальной нейрореабилитационной программы с упражнениями для пациента с метастазами меланомы в головной мозг [6]. Стандартным реабилитационным

мероприятий для онкологических пациентов не разработано, объективно не ясна степень влияния реабилитации на результаты лечения и его нежелательные явления, а также на общую и безрецидивную продолжительность жизни. Существуют гетерогенные исследования, продемонстрировавшие пользу от нутритивной поддержки, физической активности, психотерапевтического воздействия у пациентов с различными солидными метастатическими злокачественными новообразованиями в основном на фоне химиотерапевтического лечения, существуют некоторые рекомендации по нутритивной поддержке и физической нагрузке от мировых профессиональных сообществ (ESPEN, ACSM) [7, 8].

Влияние реабилитации на результаты иммунотерапевтического лечения не определено. Существуют отдельные сообщения о влиянии “парадокса ожирения” на улучшение исходов лечения ингибиторами иммунных контрольных точек по сравнению с пациентами с дефицитом веса [9], данные о взаимосвязи с показателями индивидуального нутритивного риска [10].

В данной работе мы представляем результаты рандомизированного исследования комплексной реабилитации у пациентов с метастатической меланомой на фоне иммунотерапевтического стандартного лечения.

#### Материал и методы

Исследование проведено на базе отделения противоопухолевой лекарственной терапии клинической больницы № 1 АО «Группа компаний «МЕДСИ» в период с 2021 по 2022 гг. В исследование включены 90 пациентов с метастатической меланомой, которым запланировано иммунотерапевтическое лечение.

**Критерии включения в исследование:** метастатическая меланома кожи, возраст от 34 до 85 лет, предшествующее хирургическое вмешательство по поводу основного заболевания, планируемая терапия анти-PD1-ингибитором: ниволумабом (в монорежиме 480 мг внутривенно капельно 1 раз в 28 дней) или пембролизумабом (в монорежиме 200 мг внутривенно капельно 1 раз в 21 день). Оценка по шкале ECOG 0–2 балла, отсутствие сопутствующей значимой патологии, согласие пациента.

Пациенты были рандомизированы методом конвертов на две группы: контрольная группа ( $n=42$ ) состояла из пациентов, получавших лекарственную терапию без применения в составе лечения реабилитационных программ; пациентам основной группы ( $n=48$ ) помимо лекарственной терапии проводились комплексные реабилитационные мероприятия, включающие в себя:

1) оценка нутритивного статуса, рекомендации и контроль диетотерапии: ограничение высокоуглеводистых продуктов

питания, диета с содержанием белка 1,5–2 г/кг массы тела в сутки, низкое содержание соли в рационе, соблюдение питьевого режима в объеме 30 мл/кг массы тела в сутки и т.д.;

2) процедуры лечебной физической культуры: аэробные упражнения низкой интенсивности, включающие в себя непрерывную ходьбу на беговой дорожке (скорость 1–1,5 км/ч, угол наклона 0°) длительностью от 10 до 30 минут 3 раза в неделю, курс 10 недель;

3) применение процедур общей магнитотерапии. Курс включал в себя 15 процедур, проводимых через день в режиме максимальной индукции магнитного поля 1,8 мТл; продолжительность воздействия 15 минут.

Основная и контрольная группы сопоставимы по возрасту, полу и стадии заболевания. Демографические и клинко-морфологические характеристики пациентов приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Демографические и клинко-морфологические характеристики пациентов**

Table 1

**Demographic, clinical and morphological characteristics of patients**

Характеристика Characteristic	Основная группа Main group ( $n=48$ )	Контрольная группа Control group ( $n=42$ )
Пол, n (%) Gender, n (%)		
Мужчины Male	23 (47,9)	19 (45,2)
Женщины Female	25 (52,1)	23 (54,8)
Медиана возраста, годы Median age, years	59,3	59,8
Стадия заболевания на момент постановки диагноза, n (%) Stage of the disease at the time of diagnosis, n (%)		
I	29 (60,4)	23 (54,8)
II	4 (8,3)	4 (9,5)
III	13 (27,1)	15 (35,7)
IV	2 (4,2)	0
Баллы по шкале ECOG, n (%) ECOG scores, n (%)		
0	3 (6,2)	4 (9,5)
1	33 (68,8)	32 (76,2)
2	12 (25)	6 (14,3)
Степень распространения первичной опухоли, n (%) The degree of spread of the primary tumor, n (%)		
Tx	1 (2,1)	0
T1	5 (10,4)	4 (9,5)
T2	9 (18,8)	10 (23,8)

Продолжение Таблицы 1

T3	14 (29,2)	8 (19)
T4	19 (39,5)	20 (47,7)
Экспрессия PD-L1 в опухоли, n (%) PD-L1 expression in the tumor, n (%)		
>1%	11 (22,9)	7 (16,7)
≤1%	30 (62,5)	31 (73,8)
Не определялась Not determined	7 (14,6)	6 (14,3)
Мутация в гене BRAF, n (%) Mutation in the BRAF gene, n (%)		
Обнаружена Detected	9 (18,8)	4 (9,5)
Не обнаружена Not detected	19 (39,6)	17 (40,5)
Не определялась Not determined	20 (41,6)	21 (50)
Степень дифференцировки опухоли, n (%) Degree of tumor differentiation, n (%)		
G1	5 (10,4)	3 (7,1)
G2	33 (68,8)	35 (83,3)
G3	10 (10,8)	4 (9,6)

В контрольной группе наблюдалось больше пациентов с неблагоприятным критерием распространенности T4 (47,7 % против 39,5 %). Больные основной группы чаще имели низкую степень дифференцировки опухоли, но реже умеренную (10,8 % против 9,6 % и 68,8 % против 83,3 % соответственно). Оценка 1 балл по шкале ECOG на момент начала исследования в контрольной группе встречалась несколько чаще, чем в основной группе (76,2 % против 68,8 %). Мутация гена BRAF и экспрессия PD-L1 >1 % чаще наблюдались в основной группе (18,8 % против 9,5 % и 22,9 % против 16,7 % соответственно).

В таблице 2 представлена сравнительная характеристика пациентов по гистологическому строению опухоли. Пигментный вариант строения в основной и контрольной группах преобладал (58,3 % и 64,3 % соответственно).

До начала исследования все пациенты прошли контрольное обследование: КТ головного мозга, органов грудной клетки, брюшной полости, органов малого таза с внутривенным контрастированием или ПЭТ-КТ всего тела. Оценка эффективности противоопухолевой терапии проводилась в соответствии с критериями iRECIST 1.1 каждые 3 курса лечения или при признаках клинического прогрессирования. Оценка токсичности иммунотерапии проводилась согласно критериям CTCAE (версия 5.0, 2017 г.). Для изучения качества жизни использовалась русская версия опросника EORTC QLQ-C30 (Quality of Life Questionnaire Core 30). Опросник состоит из 30 вопросов, охватывающих 5 шкал оценки функционирования (физиче-

скую, ролевую, эмоциональную, когнитивную и социальную), 9 шкал симптомов (усталость, тошнота/рвота, боль, одышка, бессонница, потеря аппетита, запор, диарея и финансовые трудности) и общие шкалы оценки здоровья и качества жизни. Анализ результатов интерпретировался на диапазоне от 0 до 100 баллов. Сбор данных проводился методом анкетирования.

Таблица 2

Распределение пациентов по гистологическому варианту строения опухоли

Table 2

Distribution of patients by histological variant of tumor structure

Вариант строения опухоли, n (%) Variant of tumor structure, n (%)	Основная группа Main group (n=48)	Контрольная группа Control group (n=42)
Эпителиоидноклеточный Epithelioid cell	6 (12,5)	4 (9,5)
Смешанный Mixed	0	1 (2,4)
Пигментный Pigmented	28 (58,3)	27 (64,3)
Беспигментный Pigmentless	14 (29,2)	10 (23,8)

Статистический анализ полученных данных проводился с помощью пакета программ SPSS Statistics 21.0. Для проверки значимости различий применялся критерий Стьюдента. Различия между группами считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Для критериев с нормальным распределением данные представлены как медиана  $\pm$  стандартное отклонение.

### Результаты

Медиана наблюдения за пациентами составила 27 недель и 26 недель в основной и контрольной группах соответственно.

Характеристика ответов на терапию представлена в таблице 3. Число проведенных курсов в обеих группах было сопоставимо (8 против 8). Стабилизация заболевания была зарегистрирована у 17 (35,4 %) пациентов основной группы и у 16 (38,1 %) пациентов контрольной группы; частота случаев прогрессирования заболевания в обеих группах была сопоставима: 9 (18,8 %) случаев в основной группе и 10 (23,8 %) случаев в контрольной группе. Данные различия между группами считались статистически незначимыми ( $p > 0,05$ ).

Таблица 3

### Характеристика ответов на терапию

Table 3

### Characteristics of responses to therapy

Ответ на терапию, n (%) Response to therapy, n (%)	Основная группа Main group (n=48)	Контрольная группа Control group (n=42)
Полный ответ Complete response	9 (18,7)	7 (16,7)
Частичный ответ Partial response	13 (27,1)	9 (21,4)
Стабилизация Stabilization	17 (35,4)	16 (38,1)
Прогрессирование Progression	9 (18,8)	10 (23,8)

**Оценка токсичности иммунотерапии.** Нежелательные явления (НЯ) во время проведения лекарственной терапии были выявлены у 34 (70,8 %) пациентов основной группы и у 35 (83,3 %) пациентов контрольной группы. Все наблюдаемые НЯ по критериям СТСАЕ 5.0 относились к I–II степеням выраженности. Наиболее часто регистрируемыми НЯ I–II степеней выраженности были астения, лабораторно подтвержденный гипотиреоз, расстройства желудочно-кишечного тракта. Серьезных нежелательных явлений (IV степени выраженности по СТСАЕ 5.0) в период исследования зарегистрировано не было. Частота возникновения нежелательных явлений на фоне иммунотерапии представлена в таблице 4.

Таблица 4

### Частота нежелательных явлений на фоне иммунотерапии

Table 4

### Frequency of adverse events induced by immunotherapy

Нежелательное явление, n (%) Adverts event, n (%)	Основная группа Main group (n=48)	Контрольная группа Control group (n=42)
Любое Any	34 (70,8)	35 (83,3)
Астения Asthenia	27 (56,3)	34 (81)
Диарея Diarrhea	10 (20,1)	12 (28,6)
Боль и вздутие живота Pain and distension	5 (10,4)	3 (7,1)
Гипотиреоз Hypothyroidism	14 (29,2)	9 (21,4)
Головная боль, головокружения Headache, dizziness	6 (12,5)	14 (33,3)
Тошнота Nausea	2 (4,2)	4 (9,5)

Таким образом, полученные данные демонстрируют, что проведенная реабилитация снизила частоту иммуноопосредованных нежелательных явлений на 12,5 %, однако для интерпретации результатов необходимы дальнейшие, более продолжительные исследования.

**Качество жизни.** Сравнительная оценка качества жизни пациентов в период окончания лечения показана в таблице 5. Анализ полученных данных свидетельствует о статистически значимых различиях между группами по показателям общего состояния здоровья и физического функционирования. У пациентов основной группы наблюдалась положительная динамика по симптоматическим шкалам, однако статистически достоверных различий между группами выявлено не было.

### Заключение

Результаты проспективного исследования применения программ мультидисциплинарной реабилитации в популяции пациентов с метастатической меланомой кожи демонстрируют клиническую эффективность реабилитационных мероприятий, а также повышение качества жизни пациентов в отношении реакции на нежелательные явления. Однако по-прежнему остается ряд важных вопросов, касающихся потребности в разработке персонализированных алгоритмов назначения немедикаментозных процедур в соответствии с течением па-

тологии и характеристикой проводимой терапии. Получение ответов на эти вопросы позволит улучшить результаты лечения и снизить риск развития клинически значимых, в том числе отдаленных, осложнений для организма.

Таблица 5  
Оценка качества жизни пациентов (EORTC QLQ-C3)  
Table 5  
Assessment of patients' quality of life (EORTC QLQ-C3)

Параметры Parameters	Основная группа Main group (n=48)	Контрольная группа Control group (n=42)
Общее состояние здоровья General state of health	80,3±6,9*	63,5±9,3
Физическое функционирование Physical functioning	85,1±6,7*	71,2±8,3
Эмоциональное функционирование Emotional functioning	83,6±7,5	82,7±4,6
Рольное функционирование Role-based functioning	91,2±6,5	91,6±6,3
Когнитивное функционирование Cognitive functioning	81,4±9,4	83,5±11,1
Социальное функционирование Social functioning	85,4±7,1	86,3±8,2
Слабость Weakness	13,7±2,4	18,2±3,5
Боль Pain	6,2±2,8	8,1±1,9
Одышка Shortness of breath	2,9±5,6	3,6±5,1
Нарушение сна Sleep disturbance	4,8±3,1	6,9±2,4
Тошнота и рвота Nausea and vomiting	1,7±3,1	1,6±2,1
Потеря аппетита Loss of appetite	13,1±3,4	16,7±1,7
Запор Constipation	5,4±2,3	4,4±4,3
Диарея Diarrhea	8,6±3,8	12,7±3,1

Примечание\* – статистически значимые различия ( $p<0,05$ ).  
Note\* – statistically significant differences ( $p<0,05$ ).

Список литературы:

1. Rehabilitation 2030 Initiative. *World Health Organization*, 2022. <https://www.who.int/initiatives/rehabilitation-2030>. (Дата обращения: 13.01.2023).
2. «Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года» Распоряжение Правительства РФ от 06.10.2021 N 2816-р (ред. от 14.03.2022) <http://www.pravo.gov.ru>. (Дата обращения 13.01.2023).
3. Sleight A., Gerber L.H., Marshall T.F., Livinski A., Alfano C.M., Harrington S., et al. Systematic Review of Functional Outcomes in Cancer Rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.*, 2022, № 103, pp. 1807–1826. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2022.01.142>
4. Dhanyamraju P.K., Patel T.N. Melanoma therapeutics: a literature review. *J Biomed Res*, 2022, № 36, pp. 77–97. <https://doi.org/10.7555/JBR.36.20210163>
5. Curti B.D., Faries M.B. Recent Advances in the Treatment of Melanoma. *N Engl J Med.*, 2021, № 384, pp. 2229–2240. <https://doi.org/10.1056/NEJMra2034861>
6. Bucio D., Bertram J. The Effect of Cancer Rehabilitation on Functional Outcomes in a Patient with Stage IV Melanoma with Subsequent Brain Metastases: A Case Report. *Rehabil Oncol*, 2022, № 40, pp. 27. <https://doi.org/10.1097/01.REO.0000000000000295>
7. Muscaritoli M., Arends J., Bachmann P., Baracos V., Barthelemy N., Bertz H., et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr*, 2021, №40, pp. 2898–2913. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>
8. Schmitz K.H., Courneya K.S., Matthews C., Demark-Wahnefried W., Galvão D.A., Pinto B.M., et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc.*, 2010, № 42, pp. 1409–1426. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181e0c112>
9. Donnelly D., Bajaj S., Yu J., Hsu M., Balar A., Pavlick A., et al. The complex relationship between body mass index and response to immune checkpoint inhibition in metastatic melanoma patients. *J Immunother Cancer*, 2019, № 7, pp. 222. <https://doi.org/10.1186/s40425-019-0699-5>
10. Johannet P., Sawyers A., Qian Y., Kozloff S., Gulati N., Donnelly D., et al. Baseline prognostic nutritional index and changes in pretreatment body mass index associate with immunotherapy response in patients with advanced cancer. *J Immunother Cancer*, 2020, № 8. <https://doi.org/10.1136/jitc-2020-001674>

References:

1. Rehabilitation 2030 Initiative. *World Health Organization*, 2022. Available at: <https://www.who.int/initiatives/rehabilitation-2030>. (Accessed 13.01.2023)
2. On approval of the list of initiatives of socio-economic development of the Russian Federation until 2030. Order of the Government of the Russian Federation of 06.10.2021 N 2816-r (ed. dated 14.03.2022) <http://www.pravo.gov.ru> (Accessed 13.01.2023). (In Russian).
3. Sleight A., Gerber L.H., Marshall T.F., Livinski A., Alfano C.M., Harrington S., et al. Systematic Review of Functional Outcomes in Cancer Re-

habilitation. *Arch Phys Med Rehabil.*, 2022, № 103, pp. 1807–1826. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2022.01.142>

4. Dhanyamraju P.K., Patel T.N. Melanoma therapeutics: a literature review. *J Biomed Res.*, 2022, № 36, pp. 77–97. <https://doi.org/10.7555/JBR.36.20210163>

5. Curti B.D., Faries M.B. Recent Advances in the Treatment of Melanoma. *N Engl J Med.*, 2021, № 384, pp. 2229–2240. <https://doi.org/10.1056/NEJMra2034861>

6. Bucio D., Bertram J. The Effect of Cancer Rehabilitation on Functional Outcomes in a Patient with Stage IV Melanoma with Subsequent Brain Metastases: A Case Report. *Rehabil Oncol.*, 2022, № 40, pp. 27. <https://doi.org/10.1097/01.REO.0000000000000295>

7. Muscaritoli M., Arends J., Bachmann P., Baracos V., Barthelemy N., Bertz H., et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr.*, 2021, №40, pp. 2898–2913. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>

8. Schmitz K.H., Courneya K.S., Matthews C., Demark-Wahnefried W., Galvão D.A., Pinto B.M., et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc.*, 2010, № 42, pp. 1409–1426. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181e0c112>

9. Donnelly D., Bajaj S., Yu J., Hsu M., Balar A., Pavlick A., et al. The complex relationship between body mass index and response to immune checkpoint inhibition in metastatic melanoma patients. *J Immunother Cancer.*, 2019, № 7, pp. 222. <https://doi.org/10.1186/s40425-019-0699-5>

10. Johannet P., Sawyers A., Qian Y., Kozloff S., Gulati N., Donnelly D., et al. Baseline prognostic nutritional index and changes in pretreatment body mass index associate with immunotherapy response in patients with advanced cancer. *J Immunother Cancer.*, 2020, № 8. <https://doi.org/10.1136/jitc-2020-001674>

#### Сведения об авторах:

**Мочалова Анастасия Сергеевна** – кандидат медицинских наук, заведующая отделением противоопухолевой лекарственной терапии. Клиническая больница № 1 АО «Группа компаний «Медси». 143442, Россия, Московская область, Красногорск, пос. Отрадное, влд. 2, стр. 1А, email: denisovaas@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7681-5383

**Семенякин Игорь Владимирович** – доктор медицинских наук, профессор. Клиническая больница № 1 АО «Группа компаний «Медси». 143442, Россия, Московская область, Красногорск, пос. Отрадное, влд. 2, стр. 1А, email: iceig@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3246-7337

**Сенчилов Михаил Олегович** – студент ФГАОУ ВО Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет). 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр. 2, email: m.senchilov@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9364-6369

**Фомин Владимир Сергеевич** – кандидат медицинских наук, доцент, хирург. ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева Департамента здравоохранения города Москвы, 127644, Россия, Москва, ул. Лобненская, д. 10, e-mail: wlfomin83@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1594-4704

#### Information about the authors:

**Mochalova Anastasia Sergeevna** – Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Antitumor Drug Therapy. Clinical Hospital №1 Joint Stock Company “Group of companies “Medsi”, 143442, Build. 1A, possession 2, vil. Otradnoe, Moscow region, Krasnogorsk, Russia, email: denisovaas@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7681-5383

**Semenyakin Igor Vladimirovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor. Clinical Hospital №1 Joint Stock Company “Group of companies “Medsi”, 143442, Build. 1A, possession 2, vil. Otradnoe, Moscow region, Krasnogorsk, Russia, email: iceig@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3246-7337

**Senchilov Mikhail Olegovich** – Student of Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia, 119991, Build. 2, 8 Trubetskaya St., Moscow, Russia, email: m.senchilov@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9364-6369

**Fomin Vladimir Sergeevich** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Surgeon. V.V. Veresaev City Clinical Hospital, 127644, st. Lobnenskaya, 10, Moscow, Russia, e-mail: wlfomin83@gmail.com orcid., ORCID: 0000-0002-1594-4704

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-64-72>

УДК: 616-072.1 ББК 54.5 В 92

© Хворова И.И., Шишин К.В., Недолужко И.Ю., Шумкина Л.В., Курушкина Н.А., 2023

Оригинальная статья / Original article



## ВЫБОР МЕТОДИКИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ СУБЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЖЕЛУДКА

И.И. ХВОРОВА\*, К.В. ШИШИН, И.Ю. НЕДОЛУЖКО, Л.В. ШУМКИНА, Н.А. КУРУШКИНА

ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова, 111123, Москва, Россия

### Резюме

**Введение.** Современные тенденции развития хирургии характеризуются внедрением эндоскопических внутрипросветных технологий в варианты лечения пациентов с субэпителиальными новообразованиями желудка. Однако, не смотря на растущее число публикаций об успешном опыте выполнения данных операций, единого алгоритма выбора техники, с учетом всех характеристик опухоли, на сегодняшний день не существует. **Цель исследования.** Улучшить результаты лечения пациентов с субэпителиальными новообразованиями желудка.

**Материалы и методы.** В основу работы положен ретроспективный анализ хирургического лечения 74 пациентов с субэпителиальными новообразованиями желудка в период с 2013 по 2022 гг. Вмешательства включили в себя 27 эндоскопических диссекций в подслизистом слое, 34 тоннельные диссекции, 10 эндоскопических мышечных диссекций и 3 полнослойные резекции.

**Результаты.** Значимых интра- и послеоперационных осложнений, требующих изменения тактики лечения, не было. У 17(50%) пациентов, которым было выполнено тоннельное вмешательство, был выявлен карбоксиперитонеум. Лишь в 8(23,5 %) наблюдениях требовалась декомпрессия брюшной полости с использованием иглы Вереша. При выполнении контрольных ЭГДС и КТ органов грудной и брюшной полости (через 6 месяцев и 1 год) данных за рецидив заболевания не выявлено.

**Заключение.** Разработанный алгоритм выбора методики эндоскопического удаления подслизистого новообразования желудка позволяет осуществить правильный доступ к опухоли, за счет чего операция может быть выполнена с минимальными временными затратами и минимальными рисками возникновения осложнений. Быстрая реабилитация является несомненным преимуществом эндоскопических вмешательств.

**Ключевые слова:** подслизистые опухоли, эндоскопическая подслизистая диссекция, эндоскопическая мышечная диссекция, субэпителиальные новообразования.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** И.И. Хворова, К.В. Шишин, И.Ю. Недолужко, Л.В. Шумкина, Н.А. Курушкина. Выбор методики эндоскопического удаления субэпителиальных новообразований желудка. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 64–72 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-64-72>

**Вклад авторов:** Хворова И.И. – сбор материала, написание текста; Шишин К.В. – концепция исследования, научное руководство; Недолужко И.Ю., Шумкина Л.В., Курушкина Н.А. – редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

## CHOICE OF THE METHOD OF ENDOSCOPIC RESECTION OF SUBEPITHELIAL GASTRIC TUMORS

IRINA I. KHVOROVA\*, KIRILL V. SHISHIN, IVAN U. NEDOLUZHKO, LADA V. SHUMKINA, NATALYA A. KURUSHKINA

A.S. Loginov Moscow Clinical Research Center, Healthcare Department, 111123, Moscow, Russia

### Abstract

**Introduction.** The introduction of endoscopic intraluminal technologies is one of the current trends in the surgical treatment of patients with gastric subepithelial lesions. The number of publications showing the success of endoscopic operations is growing. Despite this and due to the variable characteristics of these tumors, there is no single algorithm for choosing a technique.

**Aim.** To improve the results of treatment of patients with subepithelial lesions of the stomach.

**Materials and methods.** We retrospectively analysed 74 patients with subepithelial lesions who underwent different endoscopic surgeries in our hospital from 2013 to 2022. 27 patients underwent endoscopic dissections in the submucosal layer, 34 tunnel dissections, 10 endoscopic muscle dissections and 3 full-thickness resections.

**Results.** All surgical interventions were performed as planned. No intra- and postoperative complications requiring changes in therapeutic setting occurred. Carboxyperitoneum was detected in 17 patients (50%) who underwent tunnel intervention. Only 8 cases (23,5%) required decompression of the abdominal cavity using a Veress needle. Upper GI endoscopy and CT of the chest and abdominal cavity were performed at 6 and 12 months. No recurrence was observed.

**Conclusion.** The developed algorithm for choosing a technique of gastric subepithelial lesions endoscopic removal allows to gain the correct access to the tumor. As a result of the operation can be performed with minimal time costs and risks of complications. Rapid rehabilitation is an undoubted advantage of endoscopic interventions.

**Keywords:** submucosal tumors, endoscopic submucosal dissection, endoscopic muscle dissection, subepithelial lesion.

**Conflict of interest:** none.

**For citation:** Khvorova I.I., Shishin K.V., Nedoluzhko I.U., Shumkina L.V., Kurushkina N.A. Choice of the method of endoscopic resection of subepithelial gastric tumors. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp.64–72 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-64-72>

**Contribution of the authors:** I.I. Khvorova – collecting material, writing text; K.V. Shishin – research concept, scientific guidance; I.U. Nedoluzhko, L.V. Shumkina, N.A. Kurushkina – editing, approval of the final version of the article.

## Введение

В последнее время отчетливо определяется тенденция увеличения выявляемости субэпителиальных новообразований желудка, представляющих достаточно большую группу различных опухолей и пороков развития. Тактика хирургического лечения пациентов с субэпителиальными новообразованиями желудка в последние десятилетия претерпела определенные изменения и может значительно варьировать в зависимости от размеров новообразования, наличия клинических проявлений, прогнозирования характера опухоли и ее локализации как в различных отделах желудка, так и принадлежности к слоям стенки. Особый интерес вызывают субэпителиальные опухоли миогенного происхождения, среди которых выделяют группу гастроинтестинальных стромальных опухолей (ГИСО), имеющих повышенный злокачественный потенциал. Степень злокачественности, как правило, коррелирует с размерами новообразования более 2 см и наличием неомогенного строения опухоли [1, 2, 3].

Согласно современным представлениям все миогенные опухоли желудка размером более 2 см подлежат удалению. Однако популяризация и возрастающая доступность методов эндоскопической диагностики приводит выявлению опухолей небольшого размера (менее 2 см), которые, как правило, подлежат динамическому наблюдению. Динамическое наблюдение с применением эндоУЗИ позволяет выявить ранние признаки повышенного злокачественного потенциала (структурные изменения в виде наличия включений и неомогенного строения опухоли), которые определяют целесообразность удаления новообразований, не достигших целевых значений по размеру. Удаление малых новообразований, как правило, не требует проведения обширных резекций и выполнения лимфаденэктомии, принимая во внимание гематогенный характер возможного метастазирования [2, 4].

Это обстоятельство делает очень привлекательным применение эндоскопических внутрипросветных методов удаления опухоли. Вместе с тем технологии классической диссекции в подслизистом слое, направленные на сохранение целостности мышечного слоя, требуют усовершенствования и модификации.

Новые методики вмешательства должны минимизировать технические сложности закрытия полнослойного дефекта стенки желудка, возникающего в процессе удаления опухоли или минимизировать прогностические риски его возникновения на основании детального анализа данных предоперационного обследования и применения особых технических и методических приемов выполнения оперативного вмешательства. Сравнительно недавно появились первые сообщения о выполнении тоннельных или карманных методик удаления субэпителиальных новообразований, применения усовершенствованных методик эндоскопического закрытия полнослойных дефектов стенки желудка, технических особенностях контроля и профилактики осложнений [5, 6, 7].

## Материалы и методы

Методики эндоскопического удаления новообразований желудка достаточно разнообразны и включают как варианты классической диссекции в подслизистом слое, так и варианты диссекции в мышечном слое (мышечная диссекция), тоннельные вмешательства, полнослойные резекции [8, 9, 10]. Ключевыми параметрами, определяющими выбор оптимального метода удаления, являются размер и особенности расположения опухоли как по отношению к слою стенки желудка, так и локализации ее в различных отделах желудка. По мере накопления опыта с учетом прогностической возможности технической реализации той или иной технологии вмешательства мы сочли целесообразным условно выделить в желудке несколько зон. При этом учитывались факторы аппаратной и инструментальной доступности новообразования, возможность обеспечения оперативного доступа в прямом и инверсивном положении аппарата, особенности анатомического строения желудка (толщина стенки, структура подслизистого слоя, интенсивность кровоснабжения, возможности закрытия полнослойного дефекта и др.) [11, 12, 13].

Идеальные условия для выполнения любого оперативного вмешательства обеспечиваются при стабильной позиции аппарата, наличии свободного инструментального доступа к опухоли, что в последующем значительно со-

кращает временные затраты, риски развития неблагоприятных интраоперационных ситуаций и возможность их коррекции (рис. 1).

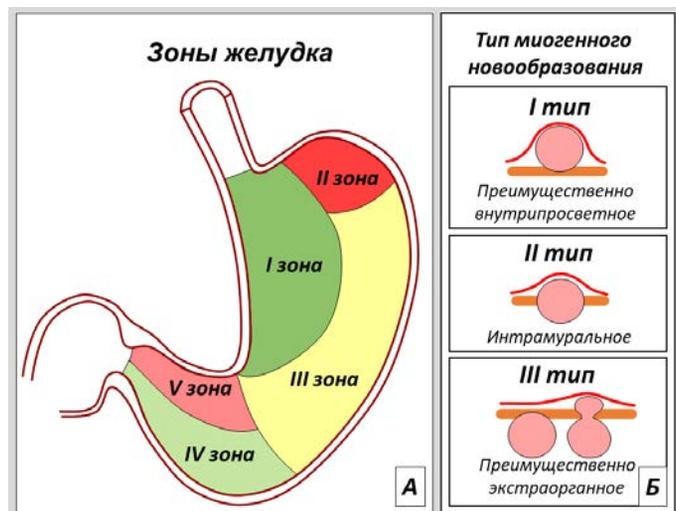


Рис. 1. Особенности локализации субэпителиальной опухоли желудка, влияющие на выбор типа оперативного вмешательства  
Fig. 1. Features of the localization of a subepithelial lesion of the stomach, influencing the choice of surgical intervention

В процессе работы мы посчитали целесообразным выделить 5 зон желудка. Цветовая маркировка зон желудка в соответствии с аппаратной и инструментальной доступ-

ностью, представленная на рисунке 1А, придерживается «принципа светофора». Более доступные зоны отмечены оттенками зеленого цвета, умеренно доступные – желтым, неблагоприятные – оттенками красного цвета. Суммарные характеристики зон желудка в аспекте трудностей создания эндоскопического оперативного доступа суммированы в таблице 1.

I зона захватывает кардиальный отдел желудка, переднюю и заднюю стенки тела по малой кривизне до уровня угла желудка. Расположение опухоли в I зоне является оптимальной локализацией для выполнения любого эндоскопического вмешательства от диссекции в подслизистом слое до удаления опухоли по тоннельной технологии. Оперативный доступ может быть реализован в прямом положении эндоскопа. При этой локализации складываются благоприятные условия для вмешательства, оперативный доступ к области интереса находится под острым углом к стенке желудка, что облегчает работу в подслизистом слое и минимизирует риски полнослойного повреждения. Мышечный слой стенки желудка в I зоне достаточно выражен, что позволяет проводить диссекцию в подслизистом слое с элементами мышечной диссекции. Подслизистый слой как правило не содержит жировой ткани, что делает предсказуемым работу электрохирургического оборудования. Относительно неблагоприятным фактором является достаточно выраженное кровоснабжение подслизистого слоя. Однако работа в нем в условиях благоприятного технологического доступа, как правило, не сопровождается значительными трудностями осуществления гемостаза (рис. 2).

Таблица 1

Характеристика зон желудка в аспекте особенностей реализации оперативного доступа

Table 1

Characteristics of the zones of the stomach

Зоны	Локализация	Оперативные особенности	
I	Кардиальный отдел желудка, передняя и задняя стенки тела по малой кривизне до уровня угла желудка/ The cardiac part of the stomach, the anterior and posterior walls of the body along the lesser curvature to the level of the angle of the stomach	Позиция аппарата/ Endoscope position	Прямая/ Direct
		Стабильность аппарата/ Endoscope stability	Высокая/ High
		Инструментальный доступ/ Instrumental access	Под острым углом/ At an acute angle
		Маневренность аппарата/ Endoscope maneuverability	Высокая/ High
		Толщина мышечного слоя/ Muscle layer thickness	Средняя/ Medium
		Кровоснабжение/ Blood supply	Высокое/ High
		Жировая ткань/ Fat tissue	Немного/ Little

Продолжение Таблицы 1

II	Свод желудка/ Fornix of the stomach	Позиция аппарата/ Endoscope position	В инверсии/ Inversion
		Стабильность аппарата/ Endoscope stability	Низкая/ Low
		Инструментальный доступ/ Instrumental access	Под прямым углом/ At the right angle
		Маневренность аппарата/ Endoscope maneuverability	Низкая/ Low
		Толщина мышечного слоя/ Muscle layer thickness	Малая/ Little
		Кровоснабжение/ Blood supply	Небольшое/ Little
		Жировая ткань/ Fat tissue	Немного/ Little
III	Большая кривизна и примыкающие к ней участки передней и задней стенки тела желудка/ Greater curvature and adjacent areas of the anterior and posterior wall of the body of the stomach	Позиция аппарата/ Endoscope position	«Длинная» позиция/ "Long" position
		Стабильность аппарата/ Endoscope stability	Низкая/ Low
		Инструментальный доступ/ Instrumental access	Индивидуально/ Individual
		Маневренность аппарата/ Endoscope maneuverability	Индивидуально/ Individual
		Толщина мышечного слоя/ Muscle layer thickness	Толстый/ Thick
		Кровоснабжение/ Blood supply	Высокое/ High
		Жировая ткань/ Fat tissue	Выражена/ Thick
IV	Большая кривизна и примыкающие к ней участки передней и задней стенки антрального отдела желудка/ Greater curvature and adjacent areas of the anterior and posterior wall of the antrum	Позиция аппарата/ Endoscope position	Прямая на «длинной» позиции/ Direct at "long" position
		Стабильность аппарата/ Endoscope stability	Средняя/ Medium
		Инструментальный доступ/ Instrumental access	Под острым углом/ At an acute angle
		Маневренность аппарата/ Endoscope maneuverability	Средняя/ Medium
		Толщина мышечного слоя/ Muscle layer thickness	Толстый/ Thick
		Кровоснабжение/ Blood supply	Среднее/ Medium
		Жировая ткань/ Fat tissue	Индивидуально/ Individual
V	Малая кривизна и примыкающие к ней участки передней и задней стенки антрального отдела желудка/ Lesser curvature and adjacent areas of the anterior and posterior wall of the antrum of the stomach	Позиция аппарата/ Endoscope position	Инверсия на «длинной» позиции/ Inversion at "long" position
		Стабильность аппарата/ Endoscope stability	Низкая/ Low
		Инструментальный доступ/ Instrumental access	Под прямым углом/ At the right angle
		Маневренность аппарата/ Endoscope maneuverability	Низкая/ Low
		Толщина мышечного слоя/ Muscle layer thickness	Толстый/ Thick
		Кровоснабжение/ Blood supply	Высокое/ High
		Жировая ткань/ Fat tissue	Индивидуально/ Individual

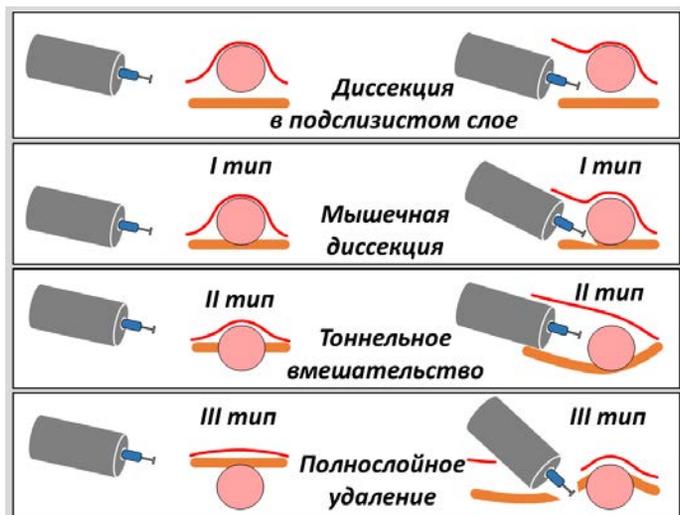


Рис. 2. Типы оперативных вмешательств при локализации опухоли в I зоне желудка  
Fig. 2. Types of surgical interventions for lesions localized in the I zone of the stomach

II зона желудка представляет собой свод (или фундальный отдел) желудка. Аппаратный и инструментальный доступ к новообразованию возможны только в инверсионной позиции гастроскопа в максимально неудобном положении под прямым углом к области интереса. Область малодоступна для осуществления тоннельного вмешательства. Даже при формировании оперативного доступа из пищевода острый угол не позволяет сделать тоннель без высокого риска повреждения слизистой изгибом аппарата. Кроме этого эндоскопические вмешательства в этой области по поводу миогенных новообразований всегда чреваты развитием перфорации вследствие тонкой мышечной стенки желудка (рис. 3).

III зона – большая кривизна и примыкающие к ней участки передней и задней стенки тела желудка. Эта зона также характеризуется трудностью создания эндоскопического оперативного доступа вследствие наличия технических трудностей достижения стабильности эндоскопа и его изгиба по большой кривизне тела желудка. Подчас создание оперативного доступа к области интереса занимает существенную часть оперативного вмешательства. Подслизистый слой характеризуется большим количеством жировой ткани, затрудняющей работу электрохирургическим инструментом.

IV зона – большая кривизна антрального отдела. Эндоскопический доступ достаточно благоприятный для выполнения диссекции в подслизистом слое, в том числе мышечной диссекции. Условия для реализации тоннельного доступа также достаточно благоприятные. Аппаратная доступность обеспечивается на «длинной» позиции гастроскопа, которая достаточно стабильна при умеренной инсuffляции газа и избегании чрезмерного раздувания желудка. Инструменталь-

ный доступ осуществляется под острым углом к плоскости диссекции.

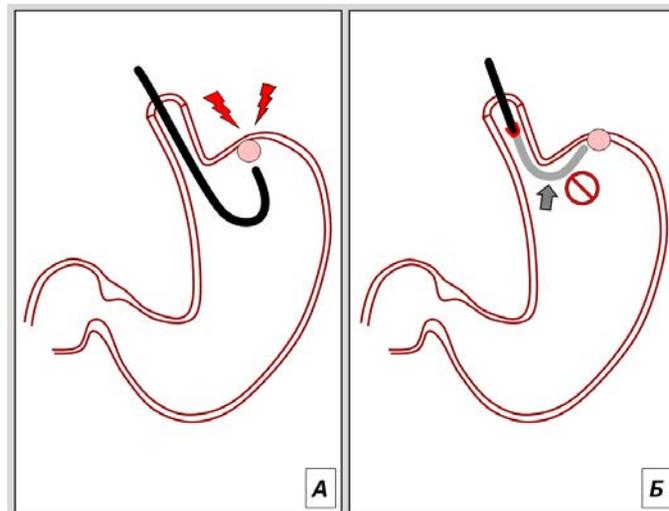


Рис. 3. Оперативный эндоскопический доступ к новообразованиям II зоны желудка. А) Высокий риск перфорации при диссекции.  
Б) Сложности создания тоннеля. Стрелкой указан участок вероятной перфорации тоннеля в области изгиба аппарата  
Fig. 3. Operative endoscopic access to neoplasms located in the II zone of the stomach. A) High risk of perforation during dissection.  
B) Difficulties in creating a tunnel. The arrow indicates the area of probable perforation of the tunnel in the area of the device bend

V зона – малая кривизна антрального отдела желудка. Очень сложная зона для технической реализации комфортных условий операции. Оперативная доступность реализуется в «длинной» позиции эндоскопа с инверсией. Технические условия для реализации тоннельного вмешательства неблагоприятные как для формирования доступа, так и последующей диссекции в подслизистом слое. Изгиб аппарата, как правило, приводит к разрыву слизистой в области доступа и отсутствию технической возможности завершения операции по тоннельной методике. Кроме этого, повышенное кровоснабжение данной локализации сопровождается рисками развития выраженного кровотечения и сложностями эндоскопического гемостаза.

Следующим важнейшим критерием, который необходимо учитывать при планировании метода эндоскопического удаления опухоли, является характер роста новообразования относительно просвета желудка и принадлежность опухоли к слою желудочной стенки. Информация о локализации новообразования относительно слоев стенки желудка являлась одной из задач при проведении эндоскопической ультрасонографии, особенно для опухолей миогенного характера.

Опухоли, исходящие из 2 и 3 эхо-слоя (мышечная пластинка слизистой и подслизистый слой), стандартно удаляются методом диссекции в подслизистом слое. Зона желудка в данной ситуации не имеет принципиального значения. Исключение

составляют новообразования с локализацией во II зоне, где выполнение диссекции сопряжено с большими техническими трудностями. В каждом конкретном случае с учетом индивидуальных особенностей локализации и наличия аппаратно-инструментального доступа к опухоли следует рассматривать вопрос о выполнении полнослойного удаления эндоскопическим или лапароскопическим доступом, что подчас технически реализуется с меньшими рисками осложнений.

Выбор оптимальной методики удаления миогенных новообразований, исходящих из 4 слоя (мышечная оболочка стенки), представляет собой ключевой вопрос разумного взвешенного прогнозирования эффективности и безопасности оперативного вмешательства. В зависимости от локализации опухоли в разных отделах желудка и характера роста возможно выполнение 3 типов операции: мышечной диссекции, удаления опухоли по тоннельной технологии и полнослойной резекции. При этом характер роста миогенной опухоли и ее взаимоотношение с мышечной стенкой желудка имеет одно из ключевых значений [14, 15].

Мы предлагаем выделять три типа миогенных новообразований (рис. 1Б).

- I тип – преимущественно внутрипросветное. Основной массив опухоли расположен в подслизистом пространстве, однако по ЭУС прослеживается «ножка» новообразования, исходящая из мышечного слоя, толщина которой менее половины диаметра новообразования.

- II тип – интрамуральное расположение. При этом центральная часть опухоли располагается в толще мышечные оболочки. Опухоль равномерно распространяется в просвет желудка и экстраорганно.

- III тип – преимущественно экстраорганный тип роста опухоли. При этом большая часть новообразования или его большой узел расположены за пределами стенки желудка. Внутрипросветная часть опухоли может едва контурироваться.

Наиболее оптимальные условия для выполнения эндоскопического вмешательства складывались при наличии у пациента опухоли I типа. При локализации новообразования в зонах, благоприятных для выполнения тоннельного вмешательства (I и IV зона), оно имело явный приоритет. Основанием для выбора тоннельного вмешательства являлось возможность реализации максимально безопасного вмешательства с полноценным закрытием слизистой даже при выполнении полнослойной резекции. При выделении опухоли из мышечного слоя стремились к выполнению операции по типу энуклеации с элементами мышечной диссекции. Дозированное рассечение мышечных волокон при выполнении мышечной диссекции позволяло безопасно закончить оперативное вмешательство без применения сложных и дорогостоящих технологий закрытия дефектов стенки желудка.

В случае наличия у пациента опухоли III и V зоны приоритетным методом удаления являлась диссекция в подслизистом слое с мышечной диссекцией или полнослойное удаление. В

каждом конкретном случае решение принималось индивидуально в зависимости от особенностей местного статуса.

Эндоскопическое вмешательство при расположении опухоли в II зоне нецелесообразно. В этой ситуации возникали наиболее выраженные трудности, связанные с инверсионным положением гастроскопа и ограничением свободных манипуляций, что делает вмешательство менее безопасным и более трудоемким.

Удаление миогенных опухолей II типа всегда сопровождается формированием полнослойного дефекта стенки желудка. В I и IV зонах желудка, благоприятных для выполнения тоннельного вмешательства, рассматривали эту технологию в качестве приоритетной. Для удаления опухолей другой локализации целесообразно выполнение полнослойного удаления новообразования эндоскопическим или лапароскопическим способом [15].

При экстраорганным расположении миогенной опухоли (III тип) вне зависимости от локализации по зонам приоритет отдавался полнослойной резекции. В настоящее время технология может быть реализована эндоскопически и лапароскопическим доступом. Эндоскопическая полнослойная резекция является достаточно сложной в техническом исполнении, относится к операциям экспертного уровня и, безусловно, не может быть широко рекомендована. Техническая готовность проведения подобных вмешательств заключается не только в наличии большого опыта диссекций у оперирующего хирурга, но и технической возможности применения надежных методов гемостаза и закрытия больших перфораций стенки желудка, согласованной работы с анестезиологической бригадой в условиях неминуемо возникающего карбоксиперитонеума. Подчас в этой ситуации лапароскопическое вмешательство в виде атипичной резекции желудка является более обоснованным выбором в отношении безопасности вмешательства и реализует принцип выбора оптимального метода лечения [13].

В результате комплексного анализа была сформирован следующий алгоритм выбора методики эндоскопического вмешательства, представленный в таблице 2, который хорошо зарекомендовал себя в серии наших практических наблюдений.

## Результаты

С 2013 по 2022 гг. в МКНЦ им. А. С. Логинова было прооперировано 74 пациента с подслизистыми опухолями желудка. Стандартный протокол обследования включал в себя выполнение эндоскопической ультрасонографии и компьютерной томографии. Показаниями к хирургическому лечению являлись рост опухоли в процессе динамического наблюдения или изменение ее структуры по данным ЭУС, а также наличие клинических проявлений заболевания (кровотечение, дисфагия, боль в животе).

Таблица 2  
Выбор методики удаления подслизистых новообразований в зависимости от расположения и типа роста

Table 2  
The choice of methods for resection submucosal tumors depending on the location end type of growth

	Эхо-слой стенки желудка/ Echo layer of the stomach wall				
	2 слой/ 1 layer	3 слой/ 3 layer	4 слой I тип/ 4 layer I type	4 слой II тип/ 4 layer II type	4 слой III тип/ 4 layer III type
I	ЭДПС/ ESD	ЭДПС/ ESD	ЭТВ/ ETD	ЭТВ/ ETD	ПУ/ FTR
II	ЭДПС/ ESD ПУ/ FTR	ЭДПС/ ESD ПУ/ FTR	ПУ/ FTR	ПУ/ FTR	ПУ/ FTR
III	ЭДПС/ ESD	ЭДПС/ ESD	ЭМД/ EMD ПУ/ FTR	ПУ/ FTR	ПУ/ FTR
IV	ЭДПС/ ESD	ЭДПС/ ESD	ЭМД/ EMD ЭТВ/ ETD	ЭТВ/ ETD	ПУ/ FTR
V	ЭДПС/ ESD	ЭДПС/ ESD	ЭМД/ EMD ПУ/ FTR	ПУ/ FTR	ПУ/ FTR
ЭДПС/ ESD	эндоскопическая диссекция в подслизистом слое / endoscopic submucosal dissection				
ЭМД/ EMD	эндоскопическая мышечная диссекция / endoscopic muscle dissection				
ЭТВ/ ETD	эндоскопическое тоннельное вмешательство / endoscopic tunnel dissection				
ПУ/ FTR	полнослойное удаление / full-thickness removal				

Все оперативные вмешательства были выполнены под эндотрахеальным наркозом. Средний размер опухоли составил 2,6 см. Всего было выполнено 27 эндоскопических диссекций в подслизистом слое, 34 тоннельные диссекции, 10 эндоскопических мышечных диссекций и 3 полнослойные резекции. В серии наших наблюдений был проведен комплексный анализ типа выполненных оперативных вмешательств в зависимости от особенностей локализации опухолей (рис. 4).

Следует отметить, что большинство удаленных новообразований располагались в отделах желудка, наиболее удобных для выполнения эндоскопического вмешательства. В процессе накопления клинического материала при выборе методики оперативного вмешательства преследовали своей целью выбор наиболее оптимального типа операции, соответствующей соблюдению принципа достижения положительного результата с минимальными техническими трудностями и рисками раз-

вития осложнений. Послеоперационных осложнений, требующих изменения тактики лечения или увеличивающих койко-день, зафиксировано не было. Основным интраоперационным нежелательным явлением являлся карбоксиперитонеум, который регулировался умеренной подачей газа и активной аспирацией. Лишь 8 пациентам требовалась декомпрессия брюшной полости с использованием иглы Вереща. В день операции пациентам разрешалась пить воду. При отсутствии отклонений от нормального течения послеоперационного периода пациенты выписывались на следующий либо через день после операции.

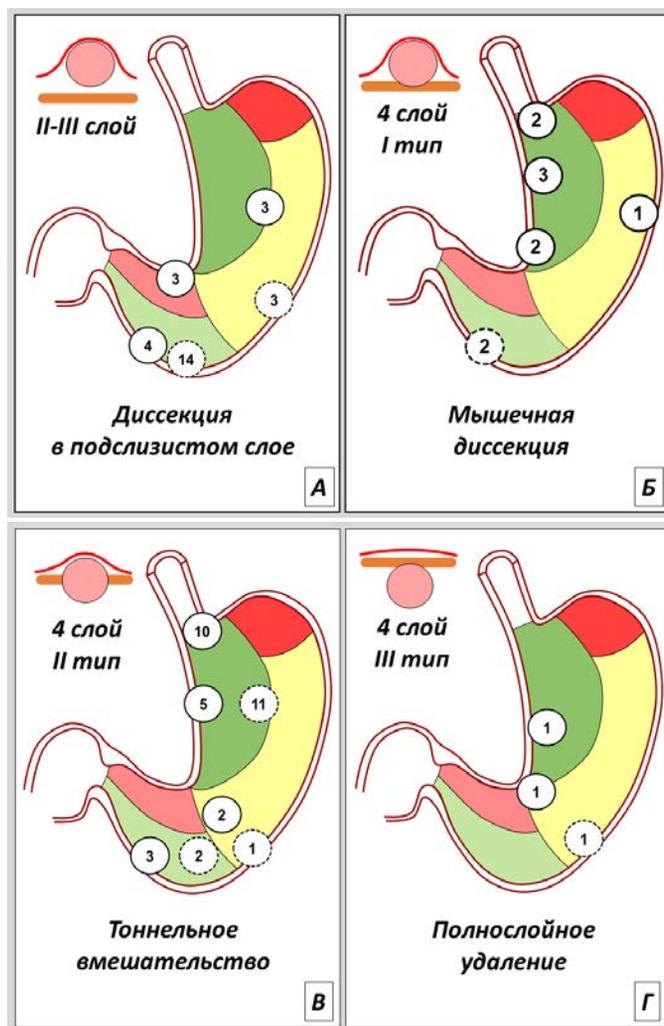


Рис. 4. Типы выполненных вмешательств в зависимости от локализации новообразования. А) Диссекция в подслизистом слое. Б) Мышечная диссекция. В) Тоннельное вмешательство. Г) Полнослойное удаление. Пунктиром обозначены новообразования с преимущественной локализацией на задней стенке желудка  
Fig. 4. Types of interventions performed depending on the location of the neoplasm. A) Dissection in the submucosal layer. B) Muscular dissection. C) Tunnel dissection. D) Full-thickness removal. The dotted line indicates neoplasms with predominant localization in the posterior wall of the stomach

По результатам гистологического и иммуногистохимического исследований удаленные опухоли чаще всего являлись гастроинтестинальными стромальными опухолями, лейомиомами, фиброзно-воспалительными полипами и липомами. Период наблюдения составил от 2 месяцев до 8 лет. Рецидивов заболеваний за весь период наблюдения не было отмечено.

### Заключение

Разработанный алгоритм выбора метода эндоскопического удаления субэпителиальных новообразований желудка хорошо зарекомендовал себя при лечении достаточно большой группы пациентов, показал свою эффективность и может быть рекомендован для практического применения.

### Список литературы:

1. Kubota A., Kuwabara S., Yamaguchi K., Kobayashi K., Hashidate H. Gastrointestinal stromal tumor of the stomach with lymph node metastasis treated by laparoscopic and endoscopic cooperative surgery with lymph node pick-up resection: A case report and literature review. *Int. J Surg. Case Rep.*, 2020, № 77, pp. 178–181. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2020.10.131>
2. Buldanlı M. Z., Yener O. Endoscopic Resection of Upper Gastrointestinal Subepithelial Tumours: Our Clinical Experience and Results. *Prague Med Rep.*, 2022, № 123(1), pp. 20–26. <https://doi.org/10.14712/23362936.2022.2>
3. Chen H., Li B., Li L., Vachaparambil C.T., Lamm V., Chu Y., Xu M., Cai Q. Current Status of Endoscopic Resection of Gastric Subepithelial Tumors. *Am J Gastroenterol.*, 2019, № 114(5), pp.718–715. <https://doi.org/10.14309/ajg.000000000000196>
4. Chen Q., Yu M., Lei Y., Zhong C., Liu Zh., Zhou X., Li G., Zhou X., Chen Y. Efficacy and safety of endoscopic submucosal dissection for large gastric stromal tumors. *Clin. Res. Hepatol Gastroenterol.*, 2020, № 44(1), pp. 90–100. <https://doi.org/10.1016/j.clinre.2019.03.004>
5. Granata A., Martino A., Amata M., Ligresti D., Tuzzolino F., Traina M. Efficacy and safety of gastric exposed endoscopic full-thickness resection without laparoscopic assistance: a systematic review. *Endosc. Int. Open.*, 2020, № 8(9), pp. E1173–E1182. <https://doi.org/10.1055/a-1198-4357>
6. Goto, E., Koizumi, K. Higuchi, H., Noda, T., Onda, J., Omori J., Kaise M., Iwakiri K. Cutting-Edge Technologies for Gastrointestinal Therapeutic Endoscopy. *J Nippon Med. Sch.*, 2021, № 88(1), pp. 17–24. [https://doi.org/10.1272/jnms.JNMS.2021\\_88-109](https://doi.org/10.1272/jnms.JNMS.2021_88-109)
7. Granata A., Martino A., Amata M., Ligresti D., Traina M. Gastrointestinal exposed endoscopic full-thickness resection in the era of endoscopic suturing: a retrospective single-center case series. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2021, № 16(2), pp. 321–328. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2021.104496>
8. Nabi, Z., Reddy D. N., Ramchandani M. Recent Advances in Third-Space Endoscopy. *Gastroenterol Hepatol (N Y)*, 2018, № 14(4), pp. 224–232.
9. Santos-Antunes J., Marques M., Morais R., Baldaque-Silva F., Vilas-Boas F., Moutinho-Ribeiro P., Lopes S., Carneiro F., Macedo G. Retrospective analysis of the outcomes of endoscopic submucosal dissection for the diagnosis and treatment of subepithelial lesions in a center with high exper-

tise. *Ann Gastroenterol.*, 2022, № 35(1), pp. 68–73. <https://doi.org/10.20524/aog.2021.0675>

10. Dellatore P., V. Bhagat, Kahaleh M. Endoscopic full thickness resection versus submucosal tunneling endoscopic resection for removal of submucosal tumors: a review article. *Transl. Gastroenterol. Hepatol.*, 2019, № 4, pp. 829–854. <https://doi.org/10.21037/tgh.2019.05.03>

11. Abe S., Wu S., Ego M., Takamaru H., Sekiguchi M., Yamada M., Nonaka S., Sakamoto T., Suzuki H., Yoshinaga Sh., Matsuda T., Oda I., Saito Y. Efficacy of Current Traction Techniques for Endoscopic Submucosal Dissection. *Gut. Liver.*, 2020, № 14(6), pp. 673–684. <https://doi.org/10.5009/gnl19266>

12. Chang J., Kim T. J., Hwang N. Y., Sohn I., Min Y. W., Lee H., Min B. H., Lee J. H., Rhee P., Kim J. J. Clinical Outcomes and Adverse Events of Gastric Endoscopic Submucosal Dissection of the Mid to Upper Stomach under General Anesthesia and Monitored Anesthetic Care. *Clin. Endosc.*, 2022, № 55(1), pp. 77–85. <https://doi.org/10.5946/ce.2021.002>

13. Liu S., Zhou X., Yao Y., Shi K., Yu M., Ji F. Resection of the gastric submucosal tumor (G-SMT) originating from the muscularis propria layer: comparison of efficacy, patients' tolerability, and clinical outcomes between endoscopic full-thickness resection and surgical resection. *Surg. Endosc.*, 2020, № 34(9), pp. 4053–4064. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07311-x>

14. Старков Ю.Г., Солоднина Е.Н., Джантуханова С.В., Выборный М.И. Классификация неэпителиальных опухолей верхних отделов желудочно-кишечного тракта для выбора способа оперативного вмешательства. *Поволжский онкологический вестник*, 2017. № 5(32). С. 45–50.

15. Guo J.T., Zhang J. J., Wu Y. F., Liao Y., Wang Y. D., Zhang B. Zh., Wang Sh., Sun S. Y. Endoscopic full-thickness resection using an over-the-scope device: A prospective study. *World J Gastroenterol.*, 2021, № 27(8), pp. 725–736. <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i8.725>

### References:

1. Kubota A., Kuwabara S., Yamaguchi K., Kobayashi K., Hashidate H. Gastrointestinal stromal tumor of the stomach with lymph node metastasis treated by laparoscopic and endoscopic cooperative surgery with lymph node pick-up resection: A case report and literature review. *Int. J Surg. Case Rep.*, 2020, № 77, pp. 178–181. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2020.10.131>
2. Buldanlı M. Z., Yener O. Endoscopic Resection of Upper Gastrointestinal Subepithelial Tumours: Our Clinical Experience and Results. *Prague Med Rep.*, 2022, № 123(1), pp. 20–26. <https://doi.org/10.14712/23362936.2022.2>
3. Chen H., Li B., Li L., Vachaparambil C.T., Lamm V., Chu Y., Xu M., Cai Q. Current Status of Endoscopic Resection of Gastric Subepithelial Tumors. *Am J Gastroenterol.*, 2019, № 114(5), pp.718–715. <https://doi.org/10.14309/ajg.000000000000196>
4. Chen Q., Yu M., Lei Y., Zhong C., Liu Zh., Zhou X., Li G., Zhou X., Chen Y. Efficacy and safety of endoscopic submucosal dissection for large gastric stromal tumors. *Clin. Res. Hepatol Gastroenterol.*, 2020, № 44(1), pp. 90–100. <https://doi.org/10.1016/j.clinre.2019.03.004>
5. Granata A., Martino A., Amata M., Ligresti D., Tuzzolino F., Traina M. Efficacy and safety of gastric exposed endoscopic full-thickness

resection without laparoscopic assistance: a systematic review. *Endosc. Int. Open.*, 2020, № 8(9), pp. E1173–E1182. <https://doi.org/10.1055/a-1198-4357>

6. Goto, E., Koizumi, K., Higuchi, H., Noda, T., Onda, J., Omori J., Kaise M., Iwakiri K. Cutting-Edge Technologies for Gastrointestinal Therapeutic Endoscopy. *J Nippon Med. Sch.*, 2021, № 88(1), pp. 17–24. [https://doi.org/10.1272/jnms.JNMS.2021\\_88-109](https://doi.org/10.1272/jnms.JNMS.2021_88-109)

7. Granata A., Martino A., Amata M., Ligresti D., Traina M. Gastrointestinal exposed endoscopic full-thickness resection in the era of endoscopic suturing: a retrospective single-center case series. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2021, № 16(2), pp. 321–328. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2021.104496>

8. Nabi, Z., Reddy D. N., Ramchandani M. Recent Advances in Third-Space Endoscopy. *Gastroenterol Hepatol (N Y)*, 2018, 14(4), pp. 224–232.

9. Santos-Antunes J., Marques M., Morais R., Baldaque-Silva F., Vilas-Boas F., Moutinho-Ribeiro P., Lopes S., Carneiro F., Macedo G. Retrospective analysis of the outcomes of endoscopic submucosal dissection for the diagnosis and treatment of subepithelial lesions in a center with high expertise. *Ann Gastroenterol.*, 2022, № 35(1), pp. 68–73. <https://doi.org/10.20524/aog.2021.0675>

10. Dellatore P., V. Bhagat, Kahaleh M. Endoscopic full thickness resection versus submucosal tunneling endoscopic resection for removal of submucosal tumors: a review article. *Transl. Gastroenterol. Hepatol.*, 2019, № 4, pp. 829–854. <https://doi.org/10.21037/tgh.2019.05.03>

11. Abe S., Wu S., Ego M., Takamaru H., Sekiguchi M., Yamada M., Nonaka S., Sakamoto T., Suzuki H., Yoshinaga Sh., Matsuda T., Oda I., Saito Y. Efficacy of Current Traction Techniques for Endoscopic Submucosal Dissection. *Gut. Liver.*, 2020, № 14(6), pp. 673–684. <https://doi.org/10.5009/gnl19266>

12. Chang J., Kim T. J., Hwang N. Y., Sohn I., Min Y. W., Lee H., Min B. H., Lee J. H., Rhee P., Kim J. J. Clinical Outcomes and Adverse Events of Gastric Endoscopic Submucosal Dissection of the Mid to Upper Stomach under General Anesthesia and Monitored Anesthetic Care. *Clin. Endosc.*, 2022, № 55(1), pp. 77–85. <https://doi.org/10.5946/ce.2021.002>

13. Liu S., Zhou X., Yao Y., Shi K., Yu M., Ji F. Resection of the gastric submucosal tumor (G-SMT) originating from the muscularis propria layer: comparison of efficacy, patients' tolerability, and clinical outcomes between endoscopic full-thickness resection and surgical resection. *Surg. Endosc.*, 2020, № 34(9), pp. 4053–4064. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07311-x>

14. Starkov Yu. G., Solodinina E. N., Dzhantukhanova S. V., Vyborniy M.I., Lukich K.V., Zamolodchikov R.D., Klassifikatsiya neepitelial'nykh opukholei verkhnikh otdelov zheludochno-kishechnogo trakta dlya vybora sposoba operativnogo vmeshatel'stva. *Povolzhskii onkologicheskii vestnik*, 2017, № 5 (32). (In Russ.). УДК 616.33/342-006-035-08

15. Guo J.T., Zhang J. J., Wu Y. F., Liao Y., Wang Y. D., Zhang B. Zh., Wang Sh., Sun S. Y. Endoscopic full-thickness resection using an over-the-scope device: A prospective study. *World J Gastroenterol.*, 2021, № 27(8), pp. 725–736. <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i8.725>

#### Сведения об авторах:

**Хворова Ирина Игоревна** – врач-эндоскопист отделения оперативной эндоскопии, ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова. 111123,

Россия, Москва, ш. Энтузиастов, 86, email: I.khvorova@mknc.ru. ORCID 0000-0001-9886-7179.

**Шишин Кирилл Вячеславович** – д.м.н., профессор, руководитель отдела эндоскопии, ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова. 111123, Россия, Москва, ш. Энтузиастов, 86, email: K.shishin@mknc.ru. ORCID 0000-0003-0010-5294.

**Недолужко Иван Юрьевич** – к.м.н., заведующий отделением оперативной эндоскопии, ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова. 111123, Россия, Москва, ш. Энтузиастов, 86, email: I.nedoluzhko@mknc.ru. ORCID 0000-0003-2647-4362.

**Шумкина Лада Вячеславовна** – к.м.н., научный сотрудник отделения оперативной эндоскопии, ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова. 111123, Россия, Москва, ш. Энтузиастов, 86, email: l.shumkina@mknc.ru. ORCID 0000-0001-8777-2713.

**Курушкина Наталья Андреевна** – к.м.н., научный сотрудник отделения оперативной эндоскопии, ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова. 111123, Россия, Москва, ш. Энтузиастов, 86, email: n.kurushkina@mknc.ru. ORCID 0000-0002-5281-1871.

#### Information about the authors:

**Khvorova Irina Igorevna** – endoscopist of department of endoscopy, 86, Shosse Entuziastov, Moscow, Russia, 111123, email: i.khvorova@mknc.ru. ORCID 0000-0001-9886-7179.

**Shishin Kirill Vyacheslavovich** – doctor of Medical Sciences, Professor, head of department of endoscopy, 86, Shosse Entuziastov, Moscow, Russia, 111123, email: k.shishin@mknc.ru. ORCID 0000-0003-0010-5294.

**Nedoluzhko Ivan Yurievich** – candidate of Medical Sciences, head of department of Operative Endoscopy, 86, Shosse Entuziastov, Moscow, Russia, 111123, email: i.nedoluzhko@mknc.ru. ORCID 0000-0003-2647-4362.

**Shumkina Lada Vyacheslavovna** – candidate of Medical Sciences, researcher of department of Operative Endoscopy, 86, Shosse Entuziastov, Moscow, Russia, 111123, email: l.shumkina@mknc.ru. ORCID 0000-0001-8777-2713.

**Kurushkina Natalya Andreevna** – candidate of Medical Sciences, researcher of department of Operative Endoscopy, 86, Shosse Entuziastov, Moscow, Russia, 111123, e-mail: n.kurushkina@mknc.ru. ORCID 0000-0002-5281-1871.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-73-81>

УДК 616.348-003-08-12

© Эгамов Ю.С., Рузиев А.Э., Дурдиев Х.Б. 2023

Оригинальная статья / Original article

### ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ НА ФОНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО СОЗДАННОЙ МОДЕЛИ ЯЗВЕННОГО КОЛИТА

Ю.С. ЭГАМОВ<sup>1</sup>, А.Э. РУЗИЕВ<sup>2</sup>, Х.Б. ДУРДИЕВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Кафедра хирургических болезней АнДГосМИ, 170127, г. Андижан, Узбекистан

<sup>2</sup>Кафедра общей хирургии БухГосМИ, 200100, г. Бухара, Узбекистан

#### Резюме

**Введение. Цель работы:** изучить особенности лимфотропной терапии на фоне экспериментально созданной модели язвенного колита для улучшения результата хирургического лечения этой патологии с применением в комплексе лечения эндомезентериальной лимфотропной терапии в послеоперационном периоде.

**Материал и методы.** Проведен анализ результатов 4-х серий экспериментальных опытов, выполненных на 24-х беспородных собаках. Задачей эксперимента было моделирование язвенного колита, и, на фоне созданной модели, изучение роли регионарной лимфатической системы органов брюшной полости в лечении с применением лимфотропной терапии. Подробно были изучены данные литературы по созданию модели язвенного колита в эксперименте. Наиболее оптимальным и приемлемым являлась химически индуцированная модель язвенного колита, которая вызывалась ректальным введением уксусной кислоты.

**Результаты.** Полученные результаты созданной модели язвенного колита у подопытных животных показывают резкое замедление скорости лимфооттока в брыжейке кишечника в два и более раза по сравнению с нормальной. После лимфостимуляции, на фоне созданной модели язвенного колита, лимфоотток в брыжейках кишечника улучшается, устраняя при этом лимфостаз в «лимфатическом коллекторе», который развивается при воспалительном процессе. На фоне лимфостимуляции лимфотропно применяемые лекарственные препараты способствуют предупреждению возможно развивающихся нежелательных осложнений в послеоперационном периоде.

Проведенные эксперименты убедительно доказывают позитивные стороны применения лимфотропной терапии в послеоперационном периоде.

**Ключевые слова:** моделирование язвенного колита, язвенный колит, лимфотропная терапия.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** Эгамов Ю.С., Рузиев А.Э., Дурдиев Х.Б. Изучение особенности лимфотропной терапии на фоне экспериментально созданной модели язвенного колита. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 73–81 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-73-81>

**Вклад авторов:** 1. Эгамов Ю.С. – основной оперирующий хирург, непосредственно выполнявший методы операции, указанные в статье.  
2. Рузиев А. Э. – участвовал ассистентом хирурга в операциях, непосредственно занимался описанием протоколов операции, помогал собрать материалы для статьи.

### STUDY OF THE PECULIARITIES OF LYMPHOTROPIC THERAPY IN THE BACKGROUND OF THE EXPERIMENTALLY DEVELOPED MODEL OF ULCERANT COLITIS

YULDASHALI S. EGAMOV<sup>1</sup>, AKHTAM E. RUZIEV<sup>2</sup>, KHAMDAM B. DURDIYEV<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgical diseases ASMI, 170127, Andijan, Uzbekistan

<sup>2</sup>Department of General Surgery BSMI, 200100, Bukhara, Uzbekistan

#### Abstract

**Introduction. Purpose of work:** to study the features of lymphotropic therapy against the background of an experimentally created model of ulcerative colitis to improve the result of surgical treatment of this pathology using endomesenteric lymphotropic therapy in the postoperative period in the complex treatment.

**Material and methods.** The analysis of the results of 4 series of experimental experiments performed on 24 outbred dogs was carried out. The aim of the experiment was to model ulcerative colitis, and before and against the background of the created model to study the role of the regional lymphatic system of

the abdominal organs in its treatment using lymphotropic therapy. Literature data on the creation of a model of ulcerative colitis in the experiment were studied in detail. The most optimal and acceptable was the chemically induced model of ulcerative colitis, which was caused by rectal administration of acetic acid. **Results.** The results obtained with the created model of ulcerative colitis in experimental animals show a sharp slowdown in the rate of lymphatic drainage in the intestinal mesentery by two or more times compared to normal. After lymphostimulation against the background of the created model of ulcerative colitis, lymphatic drainage in the intestinal mesentery improves, while eliminating lymphostasis in the "lymphatic collector", which develops during the inflammatory process. Against the background of lymphostimulation, lymphotropically used drugs contribute to the prevention of possibly developing undesirable complications in the postoperative period. The conducted experiments convincingly prove the positive aspects of the use of lymphotropic therapy in the postoperative period.

**Key words:** modeling of ulcerative colitis, ulcerative colitis, lymphotropic therapy.

**Conflict of interests:** none

**For citation:** Egamov Yu. S., Ruziev A. E., Durdiyev K. B. Study of the peculiarities of lymphotropic therapy in the background of the experimentally developed model of ulcerant colitis. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 73–81 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-73-81>

**Contribution of the authors:** 1. Egamov Yu.S. – the main operating surgeon who directly performed the methods of operation indicated in the article. 2. Ruziev A.E. – participated as a surgical assistant in operations, was directly involved in the description of the operation protocols, helped to collect materials for the article.

## Введение

Несмотря на совершенствование методов диагностики и улучшение качества лечебных мероприятий, послеоперационные осложнения и летальность при язвенном колите до сих пор остаются высокими. Основные сложности решения послеоперационных осложнений язвенного колита состоят в том, что недостаточно корректируются такие факторы, как борьба с интоксикацией организма в послеоперационном периоде [1, 2, 4, 11, 12, 13].

Порою язвенный колит способствует развитию грозных послеоперационных осложнений, путем переноса бактериальной флоры из кишечника в брюшную полость. Бактериальная флора благоприятствует усугублению патологического процесса, вовлекая органы и систем организма. На фоне таких трудно исправимых изменений развиваются глубокие метаболические расстройства организма, которые приводят к полиорганной недостаточности и гибели больного [1, 2, 4, 7, 12].

При язвенном колите первичным очагом инфекции являются деструктивные изменения в кишечной стенке, этиологические факторы которых до сих пор не известны [1, 7, 11, 12].

Следующим этапом инфицирования и развития инфекции являются лимфатические узлы брюшной полости. В этих лимфатических узлах образуются микроабсцессы, приводящие в последующем к усилению интоксикации организма. При этом в лимфатической системе органов брюшной полости больных отмечается застойное явление, которое также способствует усилению интоксикации организма. Все это оказывает очень негативное воздействие на защитные механизмы кишечника, обеспечивающие его барьерную функцию. Перечисленные факторы способствуют нарушению функции желудочно-кишечного тракта как осложнения в послеоперационном периоде, которые больше усугубляют эндотоксикоз организма [4, 7, 11, 12].

В большинстве случаев, не смотря на полноценную ликвидацию первичного очага инфекции, продолжается ухудшение

состояния больных и нарастание степени интоксикации организма. Вопрос о целесообразности антибактериальной терапии даже при таком тяжелом течении язвенного колита остается не решенным [1, 5, 6, 8].

Все же доказано, что одним из способов повышения эффективности антибиотикотерапии и коррекции иммунитета при язвенном колите является введение препаратов в лимфатическую систему [3, 5, 6, 9].

Разработки новых методов локальной доставки лекарственных препаратов в органы-мишени являются актуальными проблемами современной медицины [10, 13, 14].

Одним из методов локальной доставки лекарственных препаратов является лимфотропная терапия, обеспечивающая создание в лимфатическом регионе очага поражения патологическим процессом достаточных и стабильных терапевтических концентраций лекарственных препаратов, следовательно, и в органе-мишени. В связи с этим поиск и применение наиболее эффективных – лимфатических методов лечения в послеоперационном периоде при язвенном колите остается одним из приоритетных направлений данной сферы.

**Цель работы:** изучить особенности лимфотропной терапии на фоне экспериментально созданной модели язвенного колита для улучшения результата хирургического лечения этой патологии с применением в комплексе лечения эндомезентериальной лимфотропной терапии в послеоперационном периоде.

## Материал и методы

Нами проведен анализ результатов 4-х серий экспериментальных опытов, выполненных на 24-х беспородных собаках. Задачей эксперимента было моделирование язвенного колита и на фоне созданной модели изучение роли регионарной лимфатической системы органов брюшной полости в лечении с применением лимфотропной терапии. До этого нами были подробно изучены данные литературы по созданию модели

язвенного колита в эксперименте. Наиболее оптимальным и приемлемым являлась химически индуцированная модель язвенного колита, которая вызывалась ректальным введением уксусной кислоты (Осиков М.В., 2016).

Эксперименты проведены на беспородных собаках, полученных из вивария аккредитованной центральной научно-исследовательской лаборатории Андиганского Государственного медицинского института на основании нормативных и методических документов республики Уз-

бекистан с учетом требований Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных исследований или в иных целях (ETS № 123, Страсбург, 1986 г.), а также требований Национального руководства по содержанию и использованию лабораторных животных. Для проведения экспериментов взято одобрение этического комитета МЗ РУз.

Для экспериментов были сформированы группы, по 8 животных в каждой серии (табл. 1).

Таблица 1

Экспериментальные группы подопытных животных

Table 1

Experimental groups of experimental animals

№ серии опыта Experiment Series №	Характер опыта The nature of the experience	Задача Экспериментального опыта The task of experimental experience	Количество подопытных животных Number of experimental animals
Серия series 1	Хронический Chronic	Исследование лимфооттока брыжейки кишечника в норме <i>Examination of the lymphatic drainage of the mesentery of the intestine is normal</i>	8
2-серия series 2	Острый Sharp experience	Моделирование язвенного колита Modeling of ulcerative colitis	8
3-серия series 3	Острый Sharp experience	Моделирование язвенного колита Modeling of ulcerative colitis	8
4-серия series 4	Острый Sharp experience	Исследование лимфооттока брыжейки кишечника на фоне модели язвенного колита и при этом определение эффективности лимфотропной терапии The study of the lymphatic drainage of the intestinal mesentery against the background of the model of ulcerative colitis and, at the same time, to determine the effectiveness of lymphotropic therapy	8
Всего:			24 (32)

*Примечание:* подопытные животные, собаки, участвовавшие в 1-ой серии хронических опытов использованы для острых опытов 2-ой серии – моделирование острого язвенного колита. Исходя из этого количество подопытных животных составляло 24.

*Note:* experimental animals, dogs participating in the 1st series of chronic experiments were used for acute experiments of the 2nd series – simulation of acute ulcerative colitis. Based on this, the number of experimental animals was 24.

В 1-ой серии опытов изучали характер регионарной лимфатической системы органов брюшной полости в норме, который заключался в определении скорости лимфооттока в брыжейке кишечника. Для этого во время операции у подопытного животного в рану вывели часть петли тонкого кишечника с брыжейкой, которой изолировали от раны при помощи стерильных тампонов. В брыжейку этой части тонкого кишечника в трех местах: корень, срединная часть, краевая

часть кишечника, дополнительно в стенку кишечника субсерозно ввели 0,1 % раствор красителя синьки Эванса по 0,1 мл (рис. 1).

С момента введения синьки Эванса установили секундомеры для определения времени её всасывания. Время всасывания введенных в четырех точках раствора красителя определяли визуально, до полного исчезновения их цвета (рис. 2).



а

б

в

Рис. 1. Указаны места введения синьки Эванса (а - в стенку кишечника, б - в срединную часть брыжейки кишечника, в - в корень брыжейки кишечника)

Fig. 1. The injection sites of Evans blue are indicated (a - into the intestinal wall, b - into the middle part of the mesentery of the intestine, c - into the root of the mesentery of the intestine)



а

б

Рис. 2. Визуально определяется время всасывания синьки Эванса в брыжейке кишечника до полного исчезновения их цвета

Fig. 2. Visually determine the absorption time of Evans blue in the mesentery of the intestine until their color disappears completely

После завершения 1-ой серии опытов начали проводить 2-ю серию. Задачей 2-ой серии опытов было: создать модель язвенного колита. Для этого промывали кишечник подопытного животного, применяя очистительную клизму. После полного опорожнения кишечника, ректально в полость толстого кишечника устанавливали специальный зонд-дренаж, смазывая его глицерином, на расстоянии 18–20 см от сфинктера ануса, через который ввели 1,0 мл 4 % раствора уксусной кислоты дробно, одновременно подтягивая зонд-дренаж на 2,0–4,0 см наружу. Экспозиция введенного раствора уксусной кислоты проводилась до одной минуты, как было указано в литературе, после чего при помощи 1,0 литра 0,9 % физиологического раствора промывали полость кишечника путем клизмы. По завершении манипуляции подопытного животного перевели в виварий, давая свободный доступ к питьевой воде и брикетированному корму.

На 7 день провели операцию. Во время ревизии органов брюшной полости не могли визуально найти патологически

измененные участки толстого кишечника. Несмотря на это, решили резецировать ту часть толстого кишечника, куда предварительно 7 дней тому назад был введен 4 % раствор уксусной кислоты.

К сожалению, модель язвенного колита, химически индуцированного в эксперименте с 4 % раствором уксусной кислоты, не получилась. При гистологическом изучении под микроскопом, на слизистой оболочке резецированного участка толстого кишечника, явные патологические изменения не были выявлены (рис. 3).

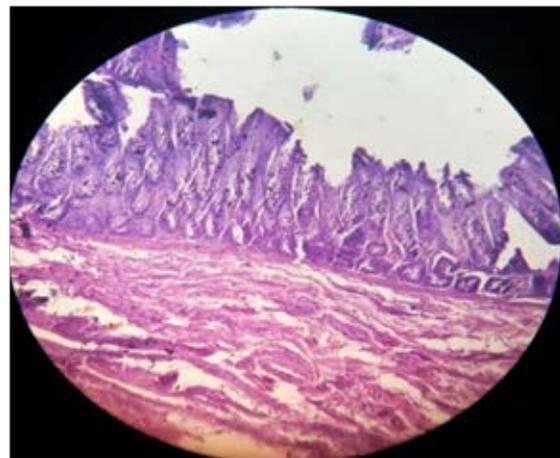


Рис. 3. Явные изменения слизистого слоя толстого кишечника не определяются. Окраска гематоксилином и эозином, ок.10, об. 40

Fig. 3. There are no obvious changes in the mucous layer of the large intestine determined. Stained with hematoxylin and eosin, eyepiece. 10, v. 40

Для моделирования язвенного колита во второй серии экспериментов, подопытным животным сначала промывали кишечник, путем очистительной клизмы, применяя «Энема

Клин» – микроклизму 120 мл ректально. До постановки очистительной клизмы подопытного животного – собаку доставили из вивария в наморднике и установили на специальный станок. Передние и задние конечности собаки при помощи специальных верёвок закрепили к станку и проводили очистительную клизму.

После полного опорожнения кишечника, ректально в полость толстого кишечника устанавливали специальный зонд-дренаж, смазывая его глицерином, на расстоянии 18–20 см от сфинктера ануса, через который вводили 2,0 мл 4 % раствора уксусной кислоты дробно, одновременно подтягивая зонд-дренаж на 1,0 – 2,0 см наружу.

Для поддержания одинакового распространения кислоты, задние лапы подопытного животного около минуты удерживали в вертикальном положении. Экспозиция введенного раствора уксусной кислоты проводилась до одной минуты, как было указано в литературе, после чего при помощи 1 литра 0,9 % физиологического раствора промывали полость кишечника путем клизмы. По завершении манипуляции, подопытного животного перевели в виварий, давая свободный доступ к питьевой воде и брикетированному корму.

Наблюдали за состоянием подопытного животного в течение 7 дней. Однако, никаких клинико-патологических изменений со стороны подопытного животного не наблюдалось: клинические признаки интоксикации, диарея с примесью слизи и крови, снижение массы тела. Тем не менее, решили оперировать и посмотреть состояние толстой кишки подопытного животного изнутри. На 7 день провели операцию в операционном блоке в условиях ЦНИЛ АГМИ под общим внутривенным наркозом. За 30 мин. до операции производилась премедикация внутримышечным введением фентанила (2,0 мл 0,005 % раствора) и дроперидола (4 мг 0,005 % раствора). Подопытного животного-собаку доставили из вивария в наморднике и установлен на специальный станок для наркоза. Передние и задние конечности собаки при помощи специальных верёвок закрепляли к станку. По задней наружной части левой конечности найден венозный сосуд, через который произведен внутривенный наркоз с дробным введением 0,1 % раствора калипсола из расчета 15 мг/кг. После наступления хирургического сна собака была взята на операционный стол. Произведена средне-срединная лапаротомия длиной 15 см. Гемостаз. Произвели ревизию органов брюшной полости, к сожалению, не могли визуальным образом найти явно патологически измененные участки стенки толстого кишечника. Несмотря на это, решили резецировать ту часть толстого кишечника, в полость которой 7 дней тому назад был введен 4 % раствор уксусной кислоты. После наложения анастомоза конец в конец, операционная рана ушита послойно, наглухо. После выхода из состояния наркоза подопытное животное-собака переведена в виварий.

Макропрепарат из стенки толстого кишечника погружен в 10 % раствор формалина и отправлен для гистологического

исследования в патологоанатомическое отделение клиники АндГосМИ.

При гистологическом изучении под микроскопом, на слизистой оболочке резецированного участка толстого кишечника явные патологические изменения не были выявлены. К сожалению, модель язвенного колита, химически индуцированная в эксперименте 4 % раствором уксусной кислоты, не получилась (рис. 4).

Решили продолжить эксперименты для создания модели язвенного колита прибегая к замене 4 % раствора уксусной кислоты на 6% раствор в третьей серии опытов. Все манипуляции были выполнены при тех же условиях, какие были во второй серии. Единственное отличие – в полость толстого кишечника вводили 6 % раствор уксусной кислоты.

На 7 день подопытного животного оперировали. Интраоперационно: в проекции толстого кишечника, в полость которой предварительно был введен 6 % раствор уксусной кислоты, стенки были незначительно отечны, а явных признаков воспалительного изменения визуальным образом не было обнаружено, также не было обнаружено выпота в брюшной полости. Резецировали ту часть толстого кишечника, где имелась незначительная отечность.

При гистологическом изучении под микроскопом, на слизистой оболочке резецированных участков толстого кишечника выявлены незначительные некротические участки слизистой оболочки (рис. 4).



Рис. 4. Острая язва, незначительный некроз слизистого слоя толстого кишечника. Окраска гематоксилином и эозином, ок.10, об. 40

Fig. 4. Acute ulcer, slight necrosis of the mucous layer of the colon in testines. Stained with hematoxylin and eosin, eyepiece. 10, v. 40

Решили продолжить эксперименты для создания модели язвенного колита прибегая к замене 4 % раствора уксусной кислоты на 6 % раствор в третьей серии опытов. Все манипуляции были выполнены при тех же условиях, какие были во второй серии. Единственное отличие – в полость толстого кишечника вводили 6 % раствор уксусной кислоты.

После чего за состоянием подопытного животного наблюдали в течение 7 дней. Начиная с третьего дня, были отмечены незначительные клинические признаки интоксикации, диарея с примесью слизи. Обогащённые клинические признаки не наблюдались. На 7 день подопытного животного взяли на операцию. Интраоперационно выявлено: в проекции толстого кишечника, в полость которой предварительно ректально был введен 6 % раствор уксусной кислоты, стенки были незначительно отечны, а явных признаков воспаления, а также выпота в брюшной полости визуально не было обнаружено. Решено резецировать ту часть толстого кишечника, где имелась незначительная отечность, что и было выполнено. После наложения анастомоза конец в конец операционная рана ушита послойно, наглухо. После того, как подопытное животное-собака вышла из состояния наркоза, была переведена в виварий.

Макропрепарат отправлен для гистологического исследования. При гистологическом изучении под микроскопом, на слизистой оболочке резецированного участка толстого кишечника явные патологические изменения не были выявлены, определялись лишь незначительные некротические участки слизистой оболочки (рис. 5).



Рис. 5. Визуально определяются некротические участки слизистой слоя толстого кишечника

Fig. 5. Visually determined necrotic areas of the mucous layer large intestine

Так как нас не устраивали полученные результаты моделирования язвенного колита с применением 4 % и 6 % раствора уксусной кислоты, мы решили применить более концентрированный – 7,5 % раствор уксусной кислоты в четвертой серии опытов.

Все процедуры, проводимые во второй и третьей сериях экспериментов точно повторялись и при четвертой серии, но в отличие от предыдущих серий, применяли 7,5 % раствор уксусной кислоты в количестве 1,0 мл с экспозицией 15–20 секунд.

В виварии наблюдали за состоянием подопытного животного в течение 7 дней. Начиная со второго дня наблюдались значительные клинические признаки интоксикации: диарея с примесью слизи и элементами крови, подопытное животное-собака перестала есть.

На 7 день подопытных животных оперировали. Произвели ревизию органов брюшной полости и на проекции толстого кишечника, в полость которого был введен 7,5 % раствор уксусной кислоты, визуально определялись явные признаки воспаления, отечность стенок, гиперемия сосудов. Данный участок толстого кишечника резецировали. При разрезе резецированной части толстого кишечника визуально определялись некротические участки слизистой оболочки (рис. 6).

При гистологическом исследовании под микроскопом, определялись значительные некротические участки слизистой оболочки (рис. 6).

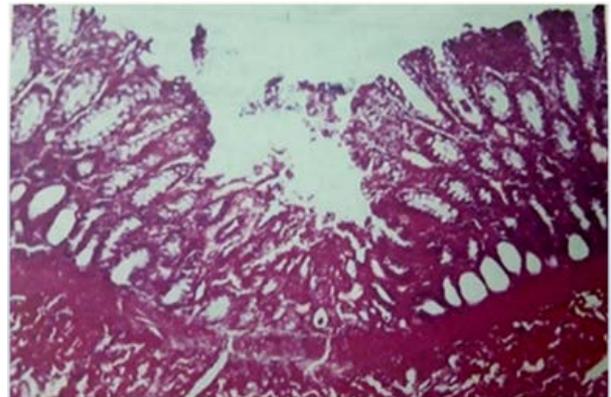


Рис. 6. Острая язва, некротический процесс слизистой слоя толстого кишечника. Окраска гематоксилином и эозином, ок.10, об. 40

Fig. 6. Acute ulcer, necrotic process of the mucous layer of the thick intestines. Stained with hematoxylin and eosin, eyepiece. 10, v. 40

Макропрепарат отправлен в патологоанатомическое отделение для гистологического исследования. При гистологическом исследовании под микроскопом определялись значительные некротические участки слизистой оболочки (рис. 7).

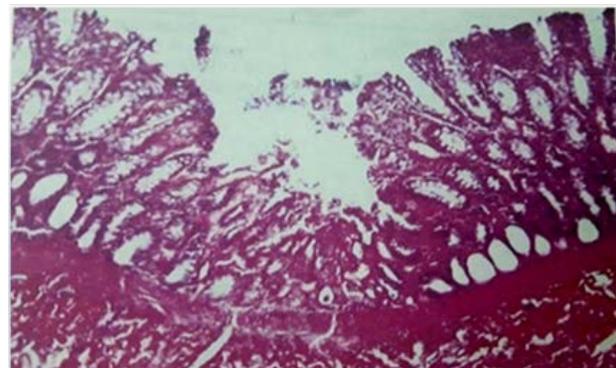


Рис. 7. Острая язва, некротический процесс слизистой слоя толстого кишечника. Окраска гематоксилином и эозином, ок.10, об. 40

Fig. 7. Acute ulcer, necrotic process of the thick intestines. Stained with hematoxylin and eosin, eyepiece. 10, v. 40

Таким образом, нам удалось создать модель язвенного колита в эксперименте на подопытных животных, давая возможность определить и характеризовать состояние лимфатической системы на фоне модели и при этом оценить эффективность лимфотропной терапии.

Методика определения эффективности лимфотропной терапии при созданной модели язвенного колита. При созданной модели язвенного колита, в четвертой серии опытов, была определена эффективность лимфотропной терапии. Для этого подопытных животных, участвовавших в четвертой серии, разделили на две группы, по 4 в каждой. Первая группа была контрольной, а вторая основной. Сущность методики заключалась в следующем: в брыжейку кишечника контрольной группы подопытных животных, на фоне созданной модели язвенного колита, ввели 0,1 мл 0,1 % раствора синьки Эванса, определяя при этом время ее всасывания по секундомеру.

Подопытным животным, входящим в основную группу, на фоне созданной модели язвенного колита, для стимуляции лимфатической системы в брыжейку кишки ввели смесь: 0,9 % изотонический раствор натрия хлорида в количестве 1,0 мл и гепарин в дозе 2000 ЕД. Через 10–15 минут после введения смеси повторно в брыжейку кишечника ввели 0,1 мл 0,1% раствора синьки Эванса, определяя при этом время ее всасывания по секундомеру.

### Результаты

Изученные нами в эксперименте состояние лимфооттока в брыжейках кишечника в норме и при созданной модели язвенного колита были следующими (табл. 2 и 3).

Таблица 2

**Время всасывания синьки Эванса из брыжейки кишечника в норме**

Table 2

**Absorption time of Evans blue from the intestinal mesentery is normal**

Точки введения синьки Эванса и время ее всасывания Points of injection of Evans blue and the time of its absorption			
Корень брыжейки Closer to the root of the mesentery	Срединная часть брыжейки	Краевая часть брыжейки кишечника	Стенка кишечника – субсерозная часть
3 мин.22сек ± 16 sec 3 minutes. 22 sec ± 16 sec	3 мин. 52сек. ± 9 sec 3 minutes. 52 sec ± 9 sec	4 мин.15сек. ± 10 sec 4 minutes. 15 sec ± 10 sec	4 мин. 22сек. ± 10 sec 4 minutes. 22 sec ± 10 sec

Таблица 3

**Время всасывания синьки Эванса из брыжейки и субсерозного слоя стенки толстого кишечника на фоне созданной модели язвенного колита**

Table 3

**Time of absorption of Evans' blue from the mesentery and subserous layer of the colon wall against the background of the created model of ulcerative colitis**

Точки введения синьки Эванса и время ее всасывания Points of injection of Evans blue and the time of its absorption			
Корень брыжейки Closer to the root of the mesentery	Срединная часть брыжейки The middle part of the mesentery	Краевая часть брыжейки кишечника The middle part of the mesentery	Стенка кишечника – субсерозная часть The marginal part of the mesentery (closer to the intestinal wall)
6 мин.39 сек. ± 10 sec 6 minutes. 39 sec ± 10 sec	7 мин. 21сек. ± 10 sec 7 minutes. 21 sec ± 10 sec	8 мин.35 сек. ± 10 sec 8 minutes. 35 sec ± 10 sec	8 мин. 57сек. ± 10 sec 8 minutes. 57 sec ± 10 sec

По полученным результатам видно, что при созданной модели язвенного колита у подопытных животных наблюдается резкое замедление скорости лимфооттока в брыжейке кишечника в два и более раз по сравнению с нормальной.

Проведенные эксперименты убедительно доказывают позитивные стороны применения лимфотропной терапии в послеоперационном периоде. Этому послужили результаты всасывания синьки Эванса из брыжейки кишечника в норме и на созданной модели язвенного колита после лимфостимуляции (табл. 4).

Из таблицы видно, что после лимфостимуляции лимфоотток в брыжейках кишечника улучшается, устраняя при этом лимфостаз в «лимфатическом коллекторе», который развивается на фоне воспалительного процесса.

Таким образом, для создания экспериментальной модели язвенного колита у собак оптимальной дозой уксусной кислоты определено 7,5 % раствора. После моделирования язвенного колита региональный лимфоотток достоверно замедляется, что является показанием к проведению местной лимфостимуляции через брыжейки кишечника в послеоперационном периоде. При язвенном колите применяемая лимфотропная терапия в комплексе лечения больных в послеоперационном периоде на фоне лимфостимуляции существенно положительно влияет на течение воспалительного процесса и восстановительную функцию организма, предотвращая при этом осложнение со стороны основного заболевания.

Таблица 4

Время всасывания синьки Эванса из брыжейки и субсерозного слоя стенки толстого кишечника на фоне созданной модели язвенного колита

Table 4

Time of absorption of Evans' blue from the mesentery and subserous layer of the colon wall against the background of the created model of ulcerative colitis

Результаты всасывания синьки Эванса на фоне созданной модели язвенного колита Evans blue suction results against the background of the created model of ulcerative colitis				
Точки введения синьки Эванса и время его всасывания Evans Blue Injection Points and its absorption time	Ближе к корню брыжейки Closer to the root of the mesentery	Время всасывания без лимфостимуляции Absorption time without lymphatic stimulation	Время всасывания после лимфостимуляции Absorption time after lymphostimulation	Ускорение всасывания в % Acceleration of absorption in %
		6 мин.39 сек. ±10 сек. 6 minutes. 39 sec ± 10 sec	4 мин.02 сек. ±10 сек. 6 minutes. 02sec ± 10 sec	36,2±1,4
	Срединная часть брыжейки The middle part of the mesentery	7 мин. 21сек. ±21сек. 7 minutes 21 sec ± 21 sec.	4 мин. 32 сек. ±7 сек. 4 minutes 32 sec. ± 7sec.	40,1±2,8
	Краевая часть брыжейки (ближе к стенке кишечника) The marginal part of the mesentery (closer to the intestinal wall)	8 мин.35 сек. ±13 сек. 8 minutes 35sec. ± 13sec.	5 мин.02 сек. ±14 сек. 5 minutes 02 sec. ± 14sec.	39,9±1,3

Список литературы:

- Алексеева О.А., Ивашкин В.Т., Шельгин Ю.А. и др. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению язвенного колита. *Колопроктология*, 2019. Т. 18. № 4. С. 7–36.
- Борота А.А. Основные проблемы и перспективы хирургического лечения язвенного колита. *Колопроктология*, 2018. № 4 (66). С. 74–78.
- Брехов Е.И., Ягудаев Д.М., Саидов А.С. Лимфотропная терапия. Возможности и перспективы в клинической практике. *Хирургическая практика*, 2014. № 1. С. 20–25.
- Вагутин Н.Т., Шевелёк А.Н., Карапыш В.А., Василенко И.В. Неспецифический язвенный колит. *Архивъ внутренней медицины*, 2015. № 4(24). С. 62–65.
- Воробьев Г.И. Хирургическое лечение осложнений неспецифического язвенного колита. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*, 2003. Т. 13, № 1. С. 73–80.
- Вторенко В.И., Есипов А.В., Мусаилов В.А., Шишло В.К. Лимфатическая терапия в хирургической практике. *Хирургическая практика*, 2014. № 3. С. 29–34.

- Главнов П.В., Лебедева Н.Н., Кащенко В.А. Язвенный колит и болезнь Крона. Современное состояние проблемы этиологии, ранней диагностики и лечения (обзор литературы). *Вестник СПбГУ*, 2015. Сер. 11. Вып. 4. С. 49–54.
- Жуков Б.Н., Исаев В.Р., Андреев П.С., Каторкин С.Е., Чернов А.А. Комплексное лечение неспецифического язвенного колита с применением эндолимфатической терапии. *Новости хирургии*, 2013. Том 20. № 2. С. 49–54.
- Миннебаев М.М. Физиология и патофизиология лимфатической системы. *Казанский медицинский журнал*, 2015. Т. 96. № 1. С. 118–123.
- Осиков М.В., Симонян Е.В., Бакеева А.Е., Костина А.А. Экспериментальное моделирование болезни Крона и язвенного колита. *Современные проблемы науки и образования*, 2016. № 4.
- Эгамов Ю.С., Рузиев А.Э. Значение эндомезентериальной лимфатической терапии в комплексном лечении неспецифического язвенного колита в послеоперационном периоде. *Проблемы биологии и медицины*, 2019. № 3 (111). С. 163–167.
- Эгамов Ю.С., Рузиев А.Э., Хайдаров С.А. Эндомезентериальная лимфотропная терапия как метод, предупреждающий ослож-

нений в комплексном лечении неспецифического язвенного колита в послеоперационном периоде. *Новый день в медицине*, 2019, № 3. С. 299–303.

13. Dignass A.U., Eliakim R., Magro F., Maaser C., Chowers Y., Geboes K., Mantzaris G., Reinisch W., Colombel Jean-Frederic, Vermeire S., Travis S., et al. Second European evidence-based consensus on the diagnosis and management of ulcerative colitis Part 1–3. *Definitions and diagnosis Journal of Crohn's and Colitis*, 2012, № 6, pp. 965–990.

14. Kiesler P., Fuss I.J., Strober W. Experimental Models of Inflammatory Bowel Diseases. *Cell MolGastroenterolHepatol.*, 2015, № 1(2), pp. 154–170.

#### References:

1. Alekseeva O.A., Ivashkin V.T., Shelygin Yu.A. et al. Draft clinical guidelines for the diagnosis and treatment of ulcerative colitis. *Coloproctology*, 2019, vol. 18, № 4, pp. 7–36. (In Russ.)

2. Borota A.A. The main problems and prospects of surgical treatment of ulcerative colitis. *Coloproctology*, 2018, № 4 (66), pp. 74–78. (In Russ.)

3. Brekhov E.I., Yagudaev D.M., Saidov A.S. Lymphotropic therapy. Opportunities and prospects in clinical practice. *Surgical Practice*, 2014, № 1, pp. 20–25. (In Russ.)

4. Vatutin N.T., Shevelek A.N., Karapysh V.A., Vasilenko I.V. Non-specific ulcerative colitis. *Archive of Internal Medicine*, 2015, № 4(24), pp. 62–65. (In Russ.)

5. Vorobyev G.I. Surgical treatment of complications of ulcerative colitis. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*, 2003, vol. 13, № 1, pp. 73–80. (In Russ.)

6. Vtorenko V.I., Esipov A.V., Musailov V.A., Shishlo V.K. Lymphatic therapy in surgical practice. *Surgical Practice*, 2014, № 3, pp. 29–34. (In Russ.)

7. Glavnov P.V., Lebedeva N.N., Kashchenko V.A. Ulcerative colitis and Crohn's disease. The current state of the problem of etiology, early diagnosis and treatment (literature review). *Bulletin of St. Petersburg State University*, 2015, Ser. 11, Issue 4, pp. 49–54. (In Russ.)

8. Zhukov B.N., Isaev V.R., Andreev P.S., Katorkin S.E., Chernov A.A. Complex treatment of nonspecific ulcerative colitis using endolymphatic therapy. *Surgery News*, 2013, volume 20, № 2, pp. 49–54. (In Russ.)

9. Minnebaev M.M. Physiology and pathophysiology of the lymphatic system. *Kazan Medical Journal*, 2015, vol. 96, № 1, pp. 118–123. (In Russ.)

10. Osikov M.V., Simonyan E.V., Bakeeva A.E., Kostina A.A. Experimental modeling of crohn's disease and ulcerative colitis. *Modern problems of Science and education*, 2016, № 4. (In Russ.)

11. Egamov Yu.S., Ruziev A.E. The importance of endomesenteric lymphatic therapy in the complex treatment of ulcerative colitis in the postoperative period. *Problems of Biology and Medicine*, 2019, № 3 (111), pp. 163–167. (In Russ.)

12. Egamov Yu.S., Ruziev A.E., Haidarov S.A. Endomesenteric lymphotropic therapy as a method preventing complications in the complex treatment of ulcerative colitis in the postoperative period. *A New Day in Medicine*, 2019, № 3, pp. 299–303. (In Russ.)

13. Dignass A.U., Eliakim R., Magro F., Maaser C., Chowers Y., Geboes K., Mantzaris G., Reinisch W., Colombel Jean-Frederic, Vermeire S., Travis S., et al. Second European evidence-based consensus on the diagnosis and management of ulcerative colitis Part 1–3. *Definitions and diagnosis Journal of Crohn's and Colitis*, 2012, № 6, pp. 965–990.

14. Kiesler P., Fuss I.J., Strober W. Experimental Models of Inflammatory Bowel Diseases. *Cell MolGastroenterolHepatol.*, 2015, № 1(2), pp. 154–170.

#### Сведения об авторах:

**Эгамов Юлдашали Сулайманович** – д.м.н., профессор Андижанского Государственного медицинского института, 170127, Узбекистан, г. Андижан, ул. Атабекова 1, email: egamovlar@mail.ru ORCID 0000-0002-9059-8610

**Рузиев Ахтам Эргашович** – доктор философии по направлению медицины (PhD), доцент Бухарского Государственного медицинского института, 200100, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Наваи 1, email: ruzievahtam@gmail.com, ORCIDID: <https://orcid.org/0000-0001-8478-3513>

**Дурдиев Хамдам Базарович** – докторант кафедры хирургических болезней Андижанского Государственного медицинского института, 170127, Узбекистан, г. Андижан, ул. Атабекова 1, email: hamdam81-81-81@mail.ru ORCID 0000-0003-3149-9337

#### Information about the authors:

**Egamov Yuldashali Sulaymanovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor of Andijan State Medical Institute, Atabekov street 1, Andijan city, 170127, Uzbekistan, email: egamovlar@mail.ru ORCID 0000-0002-9059-8610

**Ruziev Akhtam Ergashovich** – Doctor of Philosophy in Medicine (PhD), Associate Professor of Bukhara State Medical Institute, A. Navai str., 1, Bukhara, 200100, Uzbekistan, email: ruzievahtam@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8478-3513>

**Durdiyev Khamdam Bazarbaevich** – doctoral student of the Department of General Surgery, Andijan State Medical Institute, Atabekov street 1, Andijan city, 170127, Uzbekistan, email: hamdam81-81-81@mail.ru ORCID 0000-0003-3149-9337

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-82-87>

УДК 616-002

© Хоробрых Т.В., Османов Э.Г., Агаджанов В.Г., Новикова И.В., Гандыбина Е.Г., Боблак Ю.А., Горбачева А.В., Хусаинова Н.Р., Бегунова А.К., 2023

Клинический случай / Clinical case

### КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ГНОЙНОЙ РАНЫ КРЕСТЦО-КОПЧИКОВОЙ ОБЛАСТИ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ИСХОДОМ

Т.В. ХОРОБРЫХ<sup>1</sup>, Э.Г. ОСМАНОВ<sup>1</sup>, В.Г. АГАДЖАНОВ<sup>1</sup>, И.В. НОВИКОВА<sup>2</sup>, Е.Г. ГАНДЫБИНА<sup>1</sup>,  
Ю.А. БОБЛАК<sup>1\*</sup>, А.В. ГОРБАЧЕВА<sup>1</sup>, Н.Р. ХУСАИНОВА<sup>3</sup>, А.К. БЕГУНОВА<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Кафедра факультетской хирургии № 2 им. И.Г. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

<sup>2</sup>Университетская клиническая больница №4 ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

<sup>3</sup>Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

#### Резюме

**Введение.** Длительно незаживающие гнойные раны по-прежнему актуальны и трудно лечимы. На примере представленного наблюдения авторы предлагают комплексный подход с использованием воздушно-плазменной обработки, аппликаций фибринового клея и коллагенсодержащих раневых покрытий, позволивший добиться полного заживления раневого дефекта крестцовой области у молодой пациентки, не прибегая к дорогостоящим реконструктивно-пластическим пособиям.

**Описание клинического случая.** Пациентка 22 лет обратилась в клинику с жалобами на наличие длительно незаживающей гнойной раны в области операции. В анамнезе в течение последних 1,5 лет неоднократное хирургическое лечение по поводу рецидива пилонидальной кисты. В условиях хирургического отделения проводилась комплексная терапия: антигипоксантная, санационная и NO-терапия с последующим применением аппликаций фибринового клея и выполнения аутодермопластики. Пациентка была выписана на 17-е сутки с хорошими клиническими результатами, лизис пересаженных лоскутов не превышал 25%. При контрольном осмотре через 3,5 месяца бывший раневой дефект крестцовой области полностью закрыт плотной рубцовой тканью.

**Заключение.** Данный клинический случай позволяет сформулировать новую концепцию использования фибринового клея в сочетании со стимулирующей воздушно-плазменной обработкой ДНГР и щадящего варианта аутодермопластики.

**Ключевые слова:** хроническая гнойная рана, NO-терапия, фибриновый клей.

**Конфликт интересов.** отсутствует.

**Для цитирования:** Хоробрых Т.В., Османов Э.Г., Агаджанов В.Г. Комплексная терапия хронической гнойной раны крестцово-копчиковой области с положительным исходом. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 82–87 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-82-87>

**Вклад авторов:** Т.В. Хоробрых, Э.Г. Османов – итоговая проработка статьи, окончательное утверждение версии для публикации, И.В. Новикова, Е.Г. Гандыбина, Ю.А. Боблак, А.В. Горбачева – итоговая проработка статьи, обоснование концепции исследования, анализ литературных данных, Н.Р. Хусаинова, А.К. Бегунова – сбор и систематизация клинической информации.

### COMPLEX THERAPY OF CHRONIC PURULENT WOUND OF SACRAL-KOPCHYKA REGION WITH POSITIVE OUTCOME

TATIANA V. KHOROBRYKH<sup>1</sup>, ELKHAN G. OSMANOV<sup>1</sup>, VADIM G. AGADZHANOV<sup>1</sup>, IRINA V. NOVIKOVA<sup>2</sup>,  
ELENA G. GANDYBINA<sup>1</sup>, JULIA A. BOBLAK<sup>1\*</sup>, ANNA V. GORBACHEVA<sup>1</sup>, NELLI R. KHUSAINOVA<sup>3</sup>, ALEXANDR  
K. BEGKOVUNA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Faculty Surgery No. 2 named after I.G. Lukomsky IKM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, Moscow, Russia

<sup>2</sup> University Clinical Hospital No. 4 FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky, FSAEI HE Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenovskiy University), 119991, Moscow, Russia

#### Abstract

**Introduction.** Long-term non-healing purulent wounds are still relevant and difficult to treat. Using the example of the presented observation, the authors propose an integrated approach using air-plasma treatment, applications of fibrin glue and collagen-containing wound coatings, which made it possible to achieve complete healing of the wound defect of the sacral region in a young patient without resorting to expensive reconstructive plastic aids.

**Clinical case.** The 22-year-old patient went to the clinic with complaints of a long-term non-healing purulent wound in the area of surgery. History of repeated surgical treatment for relapse of pilonidal cyst over the past 1.5 years. In the surgical department, complex therapy was carried out: antihypoxant, sanitation and NO therapy, followed by the use of applications of fibrin glue and autodermoplasty. The patient was discharged on the 17th day with good clinical results, lysis of the transplanted flaps did not exceed 25%. At a follow-up examination after 3.5 months, the former wound defect of the sacral region is completely covered with dense scar tissue.

**Conclusion.** This clinical case allows us to formulate a new concept of using fibrin glue in combination with stimulating air-plasma treatment of DNCR and a gentle version of autodermoplasty.

**Keywords:** chronic purulent wound, NO therapy, fibrin glue.

**Conflict of interest:** none.

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

**For citation:** Khorobrykh T.V., Osmanov E.G., Agadzhanov V.G. Complex therapy of chronic purulent wound of the sacrococcygeal region with a positive outcome. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp.83–87 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-83-87>

**Contribution of the authors:** T.V. Khorobrykh, E.G. Osmanov - final study of the article, final approval of the version for publication, I.V. Novikova, E.G. Gandybina, Yu.A. Boblak, A.V. Gorbacheva - final study of the article, justification of the study concept, analysis of literary data, N.R. Khusainova, A.K. Begchevaunova - collection and systematization of clinical information

#### Введение

Каждый хирург неизбежно сталкивается с длительно незаживающей гнойной раной (ДНГР). По мнению В.И. Хрупкина с соавт. таковым можно считать дефект кожных покровов, существующий более 3 месяцев, с низкой тенденцией к заживлению, которая по своей интенсивности выходит за пределы регенерационных возможностей организма [1]. Для ДНГР типично: хроническое воспаление, стойкие нарушения межклеточных и клеточно-матриксных взаимодействий, истощение регенераторного потенциала тканей [13]. При длительном течении раневого процесса включаются и другие патогенетические механизмы, такие как антибиотико-резистентная инфекция, глубокие микроциркулярные расстройства, медикаментозная аллергия, аутоиммунные процессы [6, 7, 8, 9, 11].

Применяемые в настоящее время традиционные консервативные средства эффективны примерно у 50–65 % пациентов с ДНГР [1, 8, 12]. Большая часть хронических ран требуют хирургической коррекции с использованием современных технологий дебридмента и дорогостоящих пластических методик закрытия раневого дефекта полнослойными мягко-ткаными лоскутами [10]. Проведение последних не всегда возможно по ряду причин, в том числе субъективных. В таких случаях представляется допустимым сочетание различных физико-

химических методик, а также средств биологического воздействия на рану. Ниже представляем клинический пример, подтверждающий целесообразность комплексного подхода.

#### Клинический пример

Пациентка К. 22 лет обратилась 24. 05. 2022 г. в консультативно-диагностическое отделение УКБ № 4 Сеченовского Университета с жалобами на боли и незаживающую хроническую гнойную рану межягодичной складки. Из анамнеза известно, что на протяжении последних 1,5 лет неоднократно оперировалась в коммерческих медицинских центрах по поводу рецидива пилонидальной кисты с неудачным исходом в ДНГР. При поступлении: состояние удовлетворительное, соматический статус не отягощен, пациентка нормальной конституции. В крестцовой области имелся раневой дефект с довольно ригидными краями, дном которого являлась собственная фасция, выполненная вялыми грануляциями (рис. 1).

Сохранялся умеренно выраженный перифокальный отек, скудное сукровичное отделяемое. Глубина ДНГР на момент осмотра 4 см, площадь 12 см<sup>2</sup>. При бактериологическом исследовании в первичных посевах экссудата была обнаружена неспецифическая грамотрицательная микрофлора с невысоким

уровнем обсемененности. Лабораторно-инструментальное исследование не выявило каких-либо отклонений.



Рис. 1. Раневой дефект крестцово-копчиковой области до лечения  
Fig. 1. Wound defect of the sacrococcygeal region before treatment

Пациентка была консультирована двумя ведущими специалистами гнойной хирургии из столичных клиник, единогласно было рекомендовано проведение реконструктивно-пластического пособия, от которого молодая женщина категорически отказалась. Основной мотив отказа – вероятность деформации контуров и развития грубых послеоперационных рубцов на ягодицах.

Начата комплексная терапия: курс внутривенных инфузий (актовегин, пентоксифилин), противовоспалительная терапия, щадящая некрэктомия, санация очага йодосодержащими антисептиками (бетадин) – в течение первой недели пребывания в стационаре. Раневая зона ежедневно обрабатывалась воздушно-плазменным потоком в режиме стимуляции (NO-терапия) по разработанной в клинике методике [3].



Рис. 2. Раневой дефект крестцово-копчиковой области на 7 сутки лечения на фоне применения NO-терапии и фибринового клея  
Fig. 2. Wound defect of the sacrococcygeal region on the 7th day of treatment against the background of the use of NO-therapy and fibrin glue

На фоне лечения было отмечено заметное очищение ДНГР, оживление клеточно-тканевых реакций (рост грануляций по всей ране, регресс перивоспалительных явлений). Это позволило нам применить аппликации фибринового клея (ФК), полученного способом криопреципитации из малых объемов аутоплазмы [2]. Процедура выполнялась трехкратно с интервалом в 3–4 дня. Ежедневная обработка гранулирующих ран NO-содержащим газовым потоком способствовала дальнейшему росту грануляционной ткани и краевого эпителия, была отчетливая контракция краев раны (рис. 2).



Рис. 3. Раневой дефект крестцово-копчиковой области после аутодермопластики, 17 сутки лечения  
Fig. 3. Wound defect of the sacrococcygeal region after autodermoplasty, day 17 of treatment

Через 10 суток от начала комплексной терапии пациентке под местной анестезией выполнена аутодермопластика (АДП) остаточной раневой полости. С учетом минимальной площади и сложного рельефа ДНГР мы пользовались марочным способом пересадки кожи по Ревердену-Янович-Чайнскому. На открытые участки раневой поверхности между дермальными лоскутами укладывали пластинки биodeградирующего коллагенсодержащего покрытия Комбутек. Пациентка была выписана на 17-е сутки с хорошими клиническими результатами, лизис пересаженных лоскутов не превышал 25 % (рис. 3.). Контрольный осмотр через 3,5 месяца (08. 09. 2022 г.): отдаленные результаты признаны удовлетворительными. Бывший раневой дефект крестцовой области полностью закрыт плотной рубцовой тканью (рис. 4).



Рис. 4. Область раневого дефекта в крестцово-копчиковой области через 3,5 месяца от начала лечения  
Fig. 4. The area of the wound defect in the sacrococcygeal region 3.5 months after the start of treatment

## Обсуждение

Качественная медицинская помощь пациентам с ДНГР по-прежнему не теряет своей актуальности в силу разных причин. Современные реалии диктуют свои условия и данной сфере клинической практики: малая инвазивность вмешательств, оптимизация себестоимости лечебных средств и продолжительности стационарного этапа лечения, приемлемый эстетический результат (это особенно касается женщин трудоспособного возраста), сокращение сроков реабилитации и пр. Необходим комплексный подход с применением разнообразных средств и методов ускорения раневой регенерации. В представленном наблюдении показана эффективность сочетания физических и биологических средств воздействия на хроническую рану, позволившие в сжатые сроки и без сложных, дорогостоящих пластических процедур добиться полного закрытия раневой полости.

Как известно, успешное применение NO-терапии при лечении ожогов, различного рода гнойных ран и трофических язв имеет многолетнюю историю. Клиника факультетской хирургии № 2 Сеченовского Университета стояла у истоков внедрения данной технологии в клиническую практику [3, 5]. Были четко определены конкретные механизмы положительного действия молекул NO на раневой процесс: улучшение сосудистой трофики и тканевого обмена, прямое бактерицидное и бактериостатическое действие; усиление фагоцитоза бактерий и некротического детрита макро- и микрофагами, непосредственная ингибция свободных радикалов; стимуляция секреции активированными макрофагами цитокининов, усиливающих, в свою очередь, рост фибробластов и микрососудов [4].

По данным С.А. Петрина, А.М. Шулуток с соавт., уже на 4–5-е сутки на фоне лечения гнойных ран NO-содержащим газовым потоком наблюдается быстрое уменьшение местных воспалительных явлений, заметно сокращаются время очищения раны от гнойно-некротических масс, сроки появления грануляций и начала краевой эпителизации, опережая таковые при традиционном лечении более чем в 1,5 раза [5].

Еще одним перспективным направлением в лечении ДНГР является фибриновый клей. Интерес к его применению в данном наблюдении связан с уникальными биологическими свойствами препарата, которые не ограничиваются исключительно гомеостатическими и адгезивными качествами. Фибриноген (являясь материальной основой сгустка) в условиях глубокого дефицита пластического материала, становится, по сути, матрицей для последующей клеточно-тканевой репарации, индуктором для синтеза разнонаправленных медиаторов раневого процесса [2]. Не теряя своей специфической роли иммунорегуляторного агента и стимулятора упорядоченной регенерации, фибриновый клей ожидаемо хорошо сочетается с другими физико-химическими технологиями, а также хорошо зарекомендовавшими себя раневыми покрытиями [14]. Вышесказанное нашло свое подтверждение в представленном клиническом наблюдении.

Таким образом, окончательный результат лечения данной пациентки позволяет сформулировать новую концепцию использования фибринового клея в сочетании со стимулирующей воздушно-плазменной обработкой ДНГР и щадящего варианта аутодермопластики, позволившей успешно ликвидировать раневой дефект.

## Список литературы:

- Хрупкин В.И., Зубрицкий В.Ф., Ивашкин А.Н., Артемьев А.А., Фоминых Е.М. *Дермопластика раневых дефектов*. М.: Гэотар-Медиа, 2009. С. 37.
- Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Хаджибаев А.М. *Фибриновый клей в абдоминальной хирургии*. Ташкент. Мехридаре, 2007. 240 с.
- Шулуток А.М., Османов Э.Г., Гогохия Т.Р., Хмырова С.Е. *Применение плазменных потоков у пациентов с хирургической инфекцией мягких тканей*. Вестник хирургии. Журнал им. И.И. Грекова, 2017. Том 176. № 1. С. 65–69.
- Грачев С.В., Шехтер А.Б., Козлов Н.П. *NO-терапия: теоретические аспекты, клинический опыт и проблемы применения экзогенного оксида азота в медицине*. М.: Русский врач, 2001. 192с.
- Шулуток А.М., Османов Э.Г., Качикин А.С. *Плазменная хирургическая технология - возможности и перспективы применения*. М.: Наука, 2017. 220 с. ISBN 978-5-600-01784-9
- Wilkinson H.N., Hardman M.J. Wound healing: cellular mechanisms and pathological outcomes. *Open Biol.*, 2020, Sep; № 10(9), pp. 200223. PMID: 32993416; PMCID: PMC7536089. <https://doi.org/10.1098/rsob.200223>
- Qing C. The molecular biology in wound healing & non-healing wound. *Chin J. Traumatol.*, 2017, Aug; № 20(4), pp. 189–193. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2017.06.001>
- Epub 2017 - Jun 30. PMID: 28712679; PMCID: PMC5555286.
- Han G., Ceilley R. Chronic Wound Healing: A Review of Current Management and Treatments. *Adv Ther.*, 2017, Mar; № 34(3), pp. 599–610. Epub 2017 Jan 21. PMID: 28108895; PMCID: PMC5350204. <https://doi.org/10.1007/s12325-017-0478-y>
- Calis H., Sengul S., Guler Y., Karabulut Z. Non-healing wounds: Can it take different diagnosis? *Int Wound J.*, 2020, Apr; № 17(2), pp. 443–448. Epub 2019 Dec 29. PMID: 31884720; PMCID: PMC7949396. <https://doi.org/10.1111/iwj.13292>
- Leypold T., Schäfer B., Boos A.M., Beier J. Plastic Surgery Reconstruction of Chronic/Non-Healing Wounds. *Surg Technol Int.*, 2020, May 20; № 38, pp. 65–71. PMID: 33370841.
- Kim S.Y., Nair M. Macrophages in wound healing: activation and plasticity. *Immunol Cell Biol.*, 2019, Mar; № 97(3), pp. 258–267. Epub 2019 Feb 11. PMID: 30746824; PMCID: PMC6426672. <https://doi.org/10.1111/imcb.12236>
- Nagle M., Stevens K., Wilbraham S. *Wound Assessment*. 2022 Jul 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–PMID: 29489199.
- Зубрицкий В.Ф., Васильев А.В., Воротеляк Е.А., Попова А.Н., Роговая О.С., Федоров Д.Н., Кондракова Е.А., Лебедева Ю.Н., Фоми-

ных Е.М., Ивашкин А.Н. *Межклеточные и клеточно-матриксные взаимодействия при репарации длительно незаживающих ран*. Вестник медицинского института непрерывного медицинского образования, 2022. № 1. С. 66–70. [https://doi.org/10.46393/27821714\\_2022\\_1\\_66](https://doi.org/10.46393/27821714_2022_1_66)

15. Миланов Н.О., Адамян Р.Т., Шехтер А.Б. *Использование фибринового клея для укрытия микрохирургических аутографтов свободной расщепленной кожи*. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова, 2004. № 12. С. 4–9.

#### References:

1. Hrupkin V.I, Zubrickij V.F, Ivashkin A.N., Artemev A.A., Fominyh E.M. *Dermoplasty of wound defect. Monografiia*. M.: Gjeotar-Media. 2009. p. 37.

2. Chernousov A.F, Horobryh T.V., Hadzhibaev A.M. *Fibrin glue in abdominal surgery*. Tashkent. Mehridare. 2007. 240 p. (In Russ.)

3. Shulutko A.M., Osmanov Je.G., Gogohija T.R., Hmyrova S.E. Application of plasma streams in patients with surgical soft tissue infection. *Grekov's Bulletin of Surgery*, 2017, Vol. 176, № 1, pp. 65–69. (In Russ.)

4. Grachev S.V., Shehter A.B., Kozlov N.P. NO therapy: theoretical aspects, clinical experience and problems with the use of exogenous nitric oxide in medicine. *Monografiia*. M.: Russkij vrach, 2001, 192 p. (In Russ.)

5. Shulutko A.M., Osmanov Je.G., Kachikin A.S. *Plasma surgical technology - possibilities and prospects of application. Monografiia*. M.: Nauka, 2017, 220 p. ISBN 978-5-600-01784-9 (In Russ.)

6. Wilkinson HN, Hardman MJ. Wound healing: cellular mechanisms and pathological outcomes. *Open Biol.*, 2020, Sep; № 10(9), pp. 200223. PMID: 32993416; PMCID: PMC7536089. <https://doi.org/10.1098/rsob.200223>

7. Qing C. The molecular biology in wound healing & non-healing wound. *Chin J. Traumatol.*, 2017, Aug; № 20(4), pp. 189–193. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2017.06.001>. Epub 2017 - Jun 30. PMID: 28712679; PMCID: PMC5555286.

8. Han G., Ceilley R. Chronic Wound Healing: A Review of Current Management and Treatments. *Adv Ther.*, 2017, Mar; № 34(3), pp. 599–610. Epub 2017 Jan 21. PMID: 28108895; PMCID: PMC5350204. <https://doi.org/10.1007/s12325-017-0478-y>

9. Calis H., Sengul S., Guler Y., Karabulut Z. Non-healing wounds: Can it take different diagnosis? *Int Wound J.*, 2020, Apr; № 17(2), pp. 443–448. Epub 2019 Dec 29. PMID: 31884720; PMCID: PMC7949396. <https://doi.org/10.1111/iwj.13292>

10. Leybold T., Schäfer B., Boos A.M., Beier J. Plastic Surgery Reconstruction of Chronic/Non-Healing Wounds. *Surg Technol Int.*, 2020, May 20; № 38, pp. 65–71. PMID: 33370841.

11. Kim S.Y., Nair M. Macrophages in wound healing: activation and plasticity. *Immunol Cell Biol.*, 2019, Mar; № 97(3), pp. 258–267. Epub 2019 Feb 11. PMID: 30746824; PMCID: PMC6426672. <https://doi.org/10.1111/imcb.12236>

12. Nagle M., Stevens K., Wilbraham S. Wound Assessment. 2022 Jul 4. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. PMID: 29489199.*

13. Zubrickij V.F, Vasilev A.V., Voroteljak E.A., Popova A.N., Rogovaja O.S., Fedorov D.N., Kondrakova E.A., Lebedeva Ju.N., Fominyh E.M., Ivashkin A.N. Intercellular and cell-matrix interactions in the repair of long-term non-healing wounds. *Bulletin of the Medical Institute of Continuing Medical Education*, 2022, № 1, pp. 66–70. UDK: 617-089.844. [https://doi.org/10.46393/27821714\\_2022\\_1\\_66](https://doi.org/10.46393/27821714_2022_1_66). (In Russ.)

14. Milanov N.O., Adamjan R.T., Shehter A.B. Use of fibrin glue to shelter microsurgical autografts of free split skin. *Pirogov Russian Journal of Surgery*, 2004, № 12, pp. 4–9. (In Russ.)

#### Сведения об авторах

**Хоробрых Татьяна Витальевна** – профессор, заведующая кафедрой, доктор медицинских наук, кафедра факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр. 2, email: horobryh68@list.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

**Османов Эльхан Гаджиханович** – профессор, доктор медицинских наук, кафедра факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: mma-os@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1451-1015

**Агаджанов Вадим Гамлетович** – доцент, кандидат медицинских наук, кафедра факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: agadzhanov\_v\_g@staff.sechenov.ru, ORCID: 0000-0002-4068-8431

**Новикова Ирина Васильевна** – врач хирург, Университетская клиническая больница № 4 ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119048, Россия, Москва, Доватора 15, email: novikova.irina@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2309-1422

**Гандыбина Елена Геннадьевна** – доцент, кандидат медицинских наук, кафедра факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: alzas2007@rambler.ru ORCID: 0000-0002-6765-5154

**Боблак Юлия Александровна** – ассистент, кафедра факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: julia.boblak@icloud.com, ORCID: 0000-0001-7838-3054

**Горбачева Анна Владимировна** – доцент, кандидат медицинских наук, кафедра факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, email: agorby11@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

**Хусаинова Нелли Ринатовна** – студентка 4 курса института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубетская, д. 8, стр. 2, email: ssimovod@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3695-0847

**Бегунова Александра Константиновна** – студентка 6 курса института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубетская, д. 8, стр. 2, email: abegunova@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0408-2213

#### Information about the authors:

**Khorobrykh Tatiana Vitalevna** – professor, head of department, doctor of medical sciences, Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky ICM FSAEI of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenovskiy University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: horobryh68@list.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

**Osmanov Elkhon Gadzhikhanovich** – professor, doctor of medical sciences, Department of Faculty Surgery № 2 ICM FSAEI of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenovskiy University), 119991, Trubetskaya street, 8–2, Moscow, Russia, email: mma-os@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1451-1015

**Agadzhanov Vadim Hamletovich** – associate professor, candidate medical sciences, Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky ICM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, email: agadzhanov\_v\_g@staff.sechenov.ru, ORCID: 0000-0002-4068-8431

**Novikova Irina Vasilievna** – surgeon, University Clinical Hospital № 4 of FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119048, Dovator 15, Moscow, Russia, email: novicova.irina@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2309-1422

**Gandybina Elena Gennadievna** – associate professor, candidate medical sciences, Department of Faculty Surgery № 2 named after G.I. Lukomsky ICM FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, email: alzas2007@rambler.ru, ORCID: 0000-0002-6765-5154

**Boblak Iuliia Aleksandrovna** – department assistant, Department of Faculty Surgery № 2 named after I.G. Lukomsky ICM FSAEI of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenovskiy University), 119991, 8–2, Trubetskaya street, Moscow, Russia, email: julia.boblak@icloud.com, ORCID: 0000-0001-7838-3054

**Gorbacheva Anna Vladimirovna** – associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Department of Faculty Surgery № 2 named after

I.G. Lukomsky ICM FSAEI of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenovskiy University), 119991, Trubetskaya street, 8–2, Moscow, Russia, email: agorby11@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-5769-5091

**Khusainova Nelli Rinatovna** – 4th year student of the Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky, FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, email: ssimovod@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3695-0847

**Begunova Alexandra Konstantinovna** – 6th year student of the Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky, FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119991, st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia, email: abegunova@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0408-2213

## ОПЫТ РЕГИОНОВ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-88-94>

УДК 618.181:618.182-089.84

© Тотиков В.З., Тотиков З.В., Тарамов У.У., Логвина Л.Л., 2023

Оригинальная статья / Original article

### ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ ТАЗОВОГО ПРОЛАПСА

В.З. ТОТИКОВ<sup>1</sup>, З.В. ТОТИКОВ<sup>1</sup>, У.У. ТАРАМОВ<sup>1</sup>, Л.Л. ЛОГВИНА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, 362019, Владикавказ, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Минобрнауки РФ, 360004, Нальчик, Россия

#### Резюме

**Введение. Цель исследования:** разработать новый технически несложный в исполнении видеолaparоскопический способ пластики тазового дна, позволяющий снизить время, необходимое на послеоперационную реабилитацию, а также количество послеоперационных осложнений и рецидивов.

**Материал и методы.** В статье представлены результаты лечения 37 пациенток с тотальными формами тазового пролапса III–IV степени с использованием разработанного в клинике нового способа лечения тазового пролапса.

**Результаты.** При применении предложенного способа пластики тяжелых форм тазового пролапса серьезных осложнений в послеоперационном периоде не получено, не отмечено рецидивов заболевания в течение 3 лет наблюдений, а также наблюдалось улучшение функциональных показателей и качества жизни пациенток.

**Заключение.** Предложенный способ хирургического лечения тотального тазового пролапса и алгоритм его выполнения позволяют надежно фиксировать органы малого таза в позициях приблизительно соответствующих нормальной анатомии, ликвидировать дефекты ректовагинальной и цистовагинальной перегородок путем замещения аллопластическим материалом, а также снизить количество рецидивов, послеоперационных осложнений, улучшить качество жизни пациенток, сократить сроки их пребывания в стационаре и ускорить реабилитацию.

**Ключевые слова:** тазовый пролапс, аллопластика, видеолaparоскопия.

**Конфликт интересов.** отсутствует.

**Для цитирования:** Тотиков В.З., Тотиков З.В., Тарамов У.У., Логвина Л.Л., Пути улучшения результатов лечения тяжелых форм тазового пролапса. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 88–94 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-88-94>

### WAYS TO IMPROVE THE RESULTS OF THE TREATMENT OF SEVERE FORMS OF PELVIC PROLAPSE

VALERIY Z. TOTIKOV<sup>1</sup>, ZAUBEK V. TOTIKOV<sup>1</sup>, UMALATU. TARAMOV<sup>1</sup>, LARISA L. LOGVINA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>North Ossetian State Medical Academy, 362019, Vladikavkaz, Russia

<sup>2</sup>Kabardino-Balkarian State University, 360004, Nalchik, Russia

#### Abstract

**Objective.** To develop a new technically simple video-laparoscopic method of pelvic floor plastic, which allows to reduce the time required for postoperative rehabilitation, as well as the number of postoperative complications and relapses.

**Material and methods.** The article presents the results of treatment of 37 patients with total forms of pelvic prolapse using a new method for the treatment of pelvic prolapse developed in the clinic.

**Results.** When applying the proposed method of plastic surgery of severe forms of pelvic prolapse, no serious complications were obtained in the postoperative period, no recurrence of the disease was noted during 3 years of observation, and an improvement in functional parameters and quality of life of patients was observed.

**Conclusion.** The method of surgical treatment of total pelvic prolapse and the algorithm for its implementation make it possible to securely fix the pelvic organs in positions approximately corresponding to normal anatomy, eliminate defects in the rectovaginal and cystovaginal septa by replacing with alloplastic material, as well as reduce the number of relapses, postoperative complications, improve the quality of life of patients, reduce the time their hospital stay and speed up rehabilitation.

**Key words:** pelvic prolapse, alloplastic, videolaparoscopy.

**Conflict of interest:** none.

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

**For citation:** Totikov Z.V., Totikov V.Z., Taramov U.U., Logvina L.L. Ways to improve the results of the treatment of severe forms of pelvic prolapse. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp.88–94 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-88-94>

## ВВЕДЕНИЕ

Пролапс тазовых органов является комплексной проблемой, которая существует у многих женщин и влияет на качество их жизни [1, 2, 3]. Распространенность этого заболевания достигает 31–50 % среди женщин старше 50 лет [1, 4]. Тазовый пролапс редко приводит к тяжелым и фатальным исходам, но на протяжении десятилетий доставляет сначала дискомфорт, а со временем физические и моральные проблемы, приводя к снижению социальной активности или инвалидизации [5, 6, 7]. Особенно актуальным остается лечение пациенток с тотальными формами тазового пролапса, для которых предложено множество хирургических способов лечения, в том числе и видеолaparоскопических [8, 9]. Однако несмотря на достаточно большое внимание к этой проблеме со стороны проктологов, гинекологов и урологов, а также внедрение множества способов лечения и аллотрансплантатов, количество послеоперационных рецидивов до настоящего времени не имеет заметной тенденции к снижению, достигая 15–54 % [1, 2, 7, 10]. В то же время внедрение видеолaparоскопических способов лечения тяжелых форм тазового пролапса значительно уменьшает травматичность оперативного вмешательства, а также вероятность развития послеоперационных грыж, спаечной болезни и воспалительных осложнений [11].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработать новый технически несложный в исполнении видеолaparоскопический способ пластики тазового дна, позволяющий снизить время, необходимое на послеоперационную реабилитацию, а также количество послеоперационных осложнений и рецидивов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В представленное проспективное исследование, основанное на использовании разработанного в клинике хирургических болезней № 2 ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России способа лечения тотального тазового пролапса (патент на изобретение № 2764370) с 2010 по 2022 годы вошли 37 пациенток с тотальными формами тазового пролапса III–IV степени.

Критериями включения в исследование и показаниями к выполнению оперативного вмешательства через лапароскопический доступ являлись: тотальный тазовый пролапс III–IV

степени; наличие матки и придатков. Критериями исключения были: наличие множественных лапаротомий в анамнезе и спаечной болезни; операционно-анестезиологический риск по ASA II и выше; наличие воспалительных и онкологических заболеваний органов малого таза.

В исследуемую группу вошли пациентки в возрасте от 41 до 78 лет. Подавляющее большинство больных были старше 60 лет, средний возраст составил  $67 \pm 4,6$  лет. В среднем анамнез заболевания с момента появления первых клинических симптомов до оперативного вмешательства составлял  $17 \pm 5,2$  лет и колебался от 16 до 33 лет.

Для уточненной диагностики помимо клинических методов исследования производились проктодефектография, трансректальное УЗИ, УЗИ брюшной полости и малого таза, КТ и МРТ органов малого таза и промежности.

Оценка качества жизни определялась по опроснику PFDI-20. Степень тазового пролапса определялась по классификации POP-Q.

Для оценки результатов лечения и качества жизни у пациенток исследуемой группы контрольные исследования производились через 6, 12 и 36 месяцев после оперативного вмешательства.

Предложенный видеолaparоскопический способ пластики при тотальном опущении органов малого таза с использованием сетчатого трансплантата выполнялся следующим образом. Перед началом операции из сетчатого материала выкраивались 3 протеза специальной формы (рис. 1). Первый протез (А) состоящий из 2 полосок, поперечной (длиной до 20 см и шириной до 2 см) (1) и продольной (длиной до 7 см и шириной до 2,5 см) (2), на последней имеются поперечно расположенные сбоку дополнительные полоски (длиной до 2 см) (3). Вторым протез (В) имеющий форму буквы Т, состоящий из продольной полосы (5) длиной до 10 см и шириной до 3 см и поперечной полосы (4) длиной до 4 и шириной до 2 см. И третий протез (С) в виде полосы длиной до 10 см и шириной до 2 см.

Для выполнения оперативного вмешательства больные укладывались на операционный стол в типичном для видеолaparоскопических операций на органах малого таза положении. В типичных местах устанавливались три 10 мм и один 5 мм троакары.

Во влагалище вводилось специальное устройство, с помощью которого матка отводилась вверх и к промонториуму, мочевого пузырь с помощью зажима вверх и вперед к лобковым костям. В результате максимально обнажалось для визуализации и манипуляции пузырно-маточное углубление. Между пузырем и маткой вскрывалась брюшина и производилось разъединение

стенок влагалища и мочевого пузыря (до уретровезикального угла) в виде «туннеля».

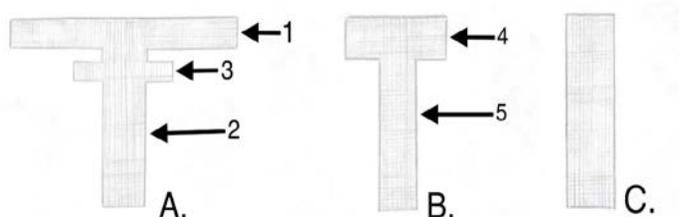


Рис. 1. Сетчатые протезы специальной формы  
Fig. 1. Mesh prostheses of special shape

Далее с помощью введенного во влагалище устройства матка отводилась вверх и вперед к лобковым костям, при этом максимально обнажалось маточно-прямокишечное углубление. Вскрывалась переходная складка и расщеплялась перегородка между влагалищем и прямой кишкой до проксимальной части сфинктера в виде «туннеля». Брюшина вскрывалась так же по ходу круглых связок матки с обеих сторон, а в области их вхождения во внутреннее паховое кольцо формировались «площадки» диаметром до 3 см. Затем вскрывалась брюшина над промоториумом, после чего между ним и шейкой матки по правой полуокружности малого таза, а также по брыжейке прямой кишки на уровне промоториума (после подтягивания в проксимальном направлении).

Матка вновь отводилась вверх и назад к промоториуму обнажая «туннель» между влагалищем и мочевым пузырем. Определялось расстояние от уретровезикального угла до перехода шейки в тело матки и до таких же размеров уменьшалась продольная полоса (2). Так же определялось расстояние между внутренними паховыми «кольцами» и на 2–3 см больше этого размера выкраивалась поперечная полоса (1).

Первый протез (А) продольной полосой укладывался в «туннель» между влагалищем и мочевым пузырем до уетро-

везикального угла, где и фиксировался 2 узловыми швами к мочевому пузырю и к влагалищу. Затем после максимальной локации матки в проксимальном направлении протез (А) 2 швами фиксировался поперечной полосой к шейке матки и к телу мочевого пузыря. К продольной сетчатой полоске (2) с обеих сторон после их сшивания и укорочения до умеренного натяжения подшивались лобково-пузырно-маточные связки.

Для установки второго Т-образного протеза (В) определялось расстояние от верхнего края сфинктера до шейки матки. После чего продольная полоса (5) этого протеза укорачивалась с дистального края до необходимого размера и устанавливалась в «туннель» ректовагинальной перегородки, фиксировалась 2 узловыми швами к сфинктеру и леваторам, в средней ее трети к влагалищу и стенке прямой кишки. Производилось подшивание поперечных полос (4) через ранее сделанные «окошки» в широких связках матки с обеих сторон к первому протезу (А) и к кардинальным связкам, после их укорочения и сшивания, а в проксимальном отделе к шейке матки и прямой кишке.

На коже передней брюшной стенки в области проекции внутренних паховых колец производились разрезы до 5 мм, которые зажимом расширялись до апоневроза. В брюшную полость вводилась не рассасывающаяся нить, с помощью которой прошивались концы поперечной полосы (1) первого протеза (А). Затем двумя проколами, произведенными через разрезы на коже над внутренними паховыми кольцами, специальными иглами, оба конца нити извлекались из брюшной полости с обеих сторон и завязывались над наружным листком апоневроза.

Третий сетчатый протез (С) фиксировался двумя не рассасывающимися нитями к промоториуму и двумя такими же нитями ко второму протезу (В) на уровне шейки матки. После чего отдельными узловыми швами он фиксировался к прямой кишке и ее брыжейке на уровне ранее вскрытой брюшины.

Далее над аллотрансплантатом восстанавливалась тазовая брюшина. (рис. 2, 3).

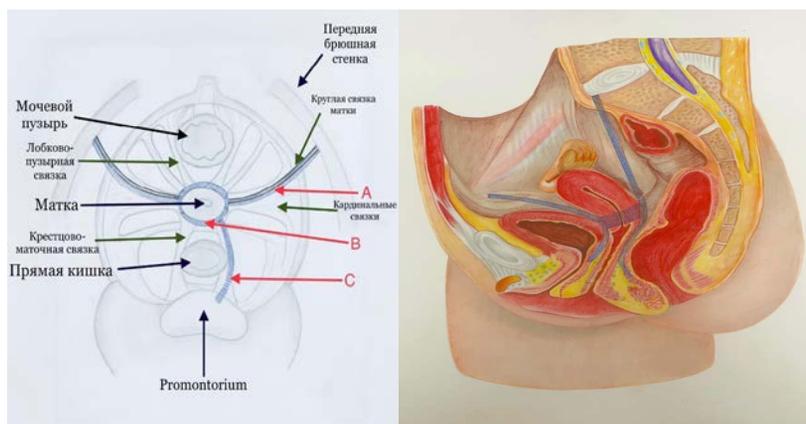


Рис. 2, 3. Схема расположения сетчатых протезов  
Fig. 2, 3. Layout of mesh prostheses

**Результаты.** У всех 37 пациенток оперативные вмешательства были выполнены в запланированном объеме. Во время проведения операций осложнений, приводящих к конверсии не возникало. Длительность проведения оперативных вмешательств колебалась от 78 до 186 минут, средняя продолжительность составила  $128 \pm 17$  минут.

Во время оперативного вмешательства у 2 пациенток с выраженным варикозным расширением вен органов малого таза имело место излияние до 100 венозной крови, которое было остановлено аппаратом Ligasure, еще у 2 кровотечение объемом до 40–50 мл из места вкола на промонториуме, остановленное путем пятиминутного прижатия этого участка марлевым тампоном.

Клинически значимых осложнений после оперативных вмешательств нами не выявлено. Только 2 пациентки предъявляли жалобы на ощущения дискомфорта в области крепления первого протеза (А) к передней брюшной стенке, которые исчезли в течение одного месяца.

Средние сроки пребывания пациенток в стационаре составили  $5,6 \pm 2,7$  суток.

Перед выпиской всем пациенткам производился клинический осмотр, УЗИ органов малого таза, при этом наличия жидкостных образований в брюшной полости не выявлено. (рис. 4, 5).



Рис. 4, 5. Промежность больной с тотальным тазовым пролапсом до и после оригинальной видеолапароскопической аллопластики тазового дна

Fig. 4, 5. Perineum of a patient with total pelvic prolapse before and after the original videolaparoscopic pelvic floor alloplasty

При клиническом осмотре перед выпиской все значимые точки по системе POP-Q зафиксированы на уровне 0 и 1 степени пролапса.

У 17 пациенток после оперативного вмешательства несмотря на дополнительные консервативные методы лечения отмечалось различной степени выраженности недержание мочи, в том числе у 6 пациенток с ранее затрудненным мочеиспусканием. При ультразвуковом исследовании во всех случаях отмечалась значительная подвижность уретровезикального сегмента. Из них у 8 больных нами в течении 2,5–3 месяцев были выполнены чрезвлагалищные операции – фиксации уретры сетчатым трансплантатом.

Через 6 месяцев результаты лечения в исследуемой группе были изучены у всех 37 больных, через 12 месяцев – у 34, а через 3 года только у 28 пациенток. Причины выбытия из исследования не были связаны с оперативным вмешательством.

В послеоперационном периоде улучшение качества жизни по шкале PFDI-20 отметили все больные исследуемой группы, подвергшиеся опросу, на протяжении всех 3 лет наблюдений.

Перед оперативным вмешательством количество баллов по исследуемой шкале достигало 218,4, через 6 месяцев оно снизилось до 38,7, к исходу первого года наблюдения до 32,3 и спустя 3 года до 30,6.

Наиболее часто больные жаловались на недержание мочи, газов и жидкого кала при физических нагрузках и кашле, в то же время отмечая улучшение общего состояния и локального статуса. За время наблюдения ни у одной пациентки не выявлено рецидива тазового пролапса (табл. 1).

Таблица 1

**Изменение стадий тазового пролапса по системе POP-Q до и после оперативного лечения**

Table 1

**Changes in the stages of pelvic prolapse according to the POP-Q system before and after surgical treatment**

Количество пациенток/ Quantity patients	До операции/ Before the operation (n=37)	Через 6 месяцев/After 6 months (n=37)	Через год/ A year later (n=34)	Через 3 года/ After 3 years (n=28)
Стадия пролапса/ Stage of prolapse				
0	0	24 (64,9%)	23 (67,6%)	19 (67,9%)
I	0	13 (35,1%)	11 (32,4%)	9 (32,1%)
II	0	0	0	0
III	16 (43,2%)	0	0	0
IV	21 (56,8%)	0	0	0

Значительный эффект отмечен и при исследовании наиболее значимых точек по системе POP-Q. У 12 пациенток несмотря на то, что все основные точки по классификации POP-Q после оперативного вмешательства располагались на «достаточном» расстоянии от гемина, отмечалось некоторое провисание стенок влагалища по всей окружности (табл. 2).

При проктодефектографии, выполненной через 6, 12 и 36 месяцев после операции так же не зарегистрировано ни одного случая рецидива ректоцеле.

Уровень расположения промежности соответствовал нормальным анатомическим показателям. В покое средние показатели уровня расположения промежности относи-

тельно лобково-копчиковой линии до операции составляли  $-4,3 \pm 0,7$  см, а через 6 месяцев  $-2,4 \pm 0,5$  см ( $p=0,03$ ), через

12 месяцев  $-2,5 \pm 0,6$  см ( $p=0,04$ ), а через 3 года  $-2,4 \pm 0,3$  см ( $p=0,04$ ) (табл. 3).

Таблица 2

Локализация ведущих точек по системе POP-Q до операции, а также через 6, 12 и 36 месяцев после вмешательства

Table 2

Localization of leading points according to the ROR-Q system before the operation, as well as 6, 12 and 36 months after the intervention

Определяемые точки по POP-Q/Defined points by POP-Q	До операции, M±m см/ Before the operation, M±m cm	После операции, M±m см/ After surgery, M ± m cm					
		Через 6 мес./ After 6 months.		Через 1 год/ After 1 year		Через 3 года/ After 3 years	
Aa	$+3,2 \pm 0,5$	$-2,8 \pm 0,5$	$p=0,0001$	$-2,6 \pm 0,7$	$p=0,0001$	$-2,7 \pm 0,3$	$p=0,0001$
Ba	$+3,8 \pm 0,6$	$-3,4 \pm 0,6$	$p=0,0001$	$-3,5 \pm 0,6$	$p=0,0001$	$-3,4 \pm 0,9$	$p=0,0001$
Ap	$+5,2 \pm 0,$	$-3,5 \pm 0,9$	$p=0,0001$	$-3,6 \pm 0,5$	$p=0,0001$	$-3,5 \pm 0,6$	$p=0,0001$
Bp	$+4,7 \pm 0,4$	$-4,2 \pm 0,3$	$p=0,0001$	$-4,4 \pm 0,4$	$p=0,0001$	$-4,3 \pm 0,7$	$p=0,0001$
C	$+3,6 \pm 0,8$	$-7,4 \pm 1,2$	$p=0,0001$	$-7,6 \pm 0,8$	$p=0,0001$	$-7,5 \pm 0,4$	$p=0,0001$
TVL	$5,7 \pm 0,6$	$8,7 \pm 1,1$	$p=0,019$	$8,4 \pm 0,9$	$p=0,014$	$8,3 \pm 0,8$	$p=0,011$

Таблица 3

Уровень расположения промежности в покое и на тушении до и после операции

Table 3

The level of the location of the perineum at rest and during pre- and post-surgery

Проктография/ Proctography	До операции/ Before the operation	Через 6 месяцев (n-37)	Через 1 год/ After 6 months (n-34)	Через 3 года/ After 3 years (n-28)
в покое/at rest	$-4,3 \pm 0,7$ см	$-2,4 \pm 0,5$ см ( $p=0,03$ )	$-2,5 \pm 0,6$ см ( $p=0,04$ )	$-2,4 \pm 0,6$ см ( $p=0,04$ )
при натуживании/ when straining	$-8,2 \pm 0,6$ см	$-5,4 \pm 0,7$ см ( $p=0,003$ )	$-5,5 \pm 0,6$ см ( $p=0,002$ )	$-5,3 \pm 0,8$ см ( $p=0,005$ )

Уменьшение расстояния между лобково-копчиковой линией и аноректальной зоной так же отмечено и при натуживании через 6 месяцев с  $-8,2 \pm 0,6$  см до операции до  $-5,4 \pm 0,7$  см после ( $p=0,003$ ). Через 12 месяцев этот показатель составил  $-5,5 \pm 0,6$  см ( $p=0,002$ ), а через 3 года  $-5,3 \pm 0,8$  см ( $p=0,005$ ).

Так же через 6 месяцев отмечено уменьшение аноректального угла в покое со  $143 \pm 4,4$  градусов до  $114 \pm 5,2$  ( $p=0,0001$ ), через 12 месяцев до  $112 \pm 4,6$  градусов ( $p=0,0007$ ) и через 3 года до  $114 \pm 5,7$  градусов ( $p=0,0001$ ).

При натуживании аноректальный угол в среднем уменьшился через 6 месяцев со  $179 \pm 6,8$  градусов до  $146 \pm 4,9$  ( $p=0,0001$ ), через 12 месяцев до  $142 \pm 4,3$  градусов ( $p=0,00001$ ), а через 3 года до  $144 \pm 5,8$  градусов ( $p=0,0002$ ).

Улучшились показатели теста на остаточное количество бария в прямой кишке. До оперативного вмешательства этот показатель составлял  $23,8 \pm 1,8$  %, спустя полгода после операции  $13,9 \pm 1,4$  % ( $p=0,0001$ ). Через 12 месяцев  $15,6 \pm 2,1$  % ( $p=0,0004$ ) и через 3 года  $14,3 \pm 1,6$  % ( $p=0,0002$ ).

Так же улучшились эвакуаторные способности прямой кишки. До оперативного вмешательства скорость эвакуа-

ции составляла в среднем  $17,9 \pm 2,1$  г/сек, через 6 месяцев после операции уже  $8,2 \pm 1,6$  г/сек ( $p=0,0004$ ), через 12 месяцев  $-8,9 \pm 1,7$  г/сек ( $p=0,001$ ), через 3 года  $8,4 \pm 1,2$  г/сек ( $p=0,0002$ ).

Из 11 больных с зафиксированным до оперативного вмешательства затрудненным мочеиспусканием у 3 пациенток после операции отмечалось непроизвольное мочеиспускание после кашля и небольших физических нагрузок. Стрессовое недержание мочи сохранялось еще у 6 из 17 пациенток с изначальной инконтиненцией II–III степени. Хотя в послеоперационном периоде у этих 6 больных отмечен значительный эффект, недержание мочи оценено как I–II ст.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, предложенный новый видеолапароскопический способ аллопластики у больных с тотальным тазовым пролапсом, дублирующий естественный связочный аппарат органов малого таза, позволяет надежно фиксировать мочево-

пузырь, матку и прямую кишку в позициях приблизительно соответствующих нормальной анатомии, а также ликвидирует дефекты ректовагинальной и цистовагинальной перегородок путем замещения аллопластическим материалом. Предложенный способ хирургического лечения тотального тазового пролапса и алгоритм его выполнения позволяют безопасно, создавая свободные доступы к операционному полю, выполнять оперативное вмешательство, а также снизить количество рецидивов, послеоперационных осложнений, улучшить качество жизни пациенток, сократить сроки их пребывания в стационаре и ускорить реабилитацию.

#### Список литературы:

- Weintraub A.Y., Gliner H., Marcus-Braun N. Narrative review of the epidemiology, diagnosis and pathophysiology of pelvic organ prolapse. *Int Braz J Urol.*, 2020, Jan-Feb, № 46(1), pp. 5–14.
- Тотиков В.З., Дзанаева Д.Б., Тотиков З.В. *Комплексное лечение осложненных форм опущения и выпадения внутренних половых органов и ректоцеле*. Владикавказ. Оперативная полиграфия, 2015. 112 с.
- Куликовский В.Ф., Аленичева М.С., Брагищева Н.Н., Абулатифа А.М. Функционально-анатомическая оценка результатов хирургического лечения тазового пролапса. *Современные проблемы науки и образования*, 2018. № 3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27595>
- Wu J.M., Vaughan C.P., Goode P.S., Redden D.T., Burgio K.L., Richter H.E. et al. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U.S. women. *Obstet Gynecol.*, 2014, № 123, pp. 141–148.
- Lince S.L., van Kempen L.C., Vierhout M.E., Kluivers K.B. A systematic review of clinical studies on hereditary factors in pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.*, 2012, № 23, 1327–1336.
- Belayneh T., Gebeyehu A., Adefris M., Rortveit G., Gjerde J.L., Ayele T.A. Pelvic organ prolapse surgery and health-related quality of life: a follow-up study. *BMC Womens Health*, 2021, Jan 2; № 21(1), pp. 4.
- Gjerde J.L., Rortveit G., Adefris M., Belayneh T., Blystad A. Life after pelvic organ prolapse surgery: a qualitative study in Amhara region, Ethiopia. *BMC Women's Health*. 2018;18(1):74.
- Iglesia C.B., Smithling K.R. Pelvic Organ Prolapse. *Am Fam Physician*, 2017, Aug 1; № 96(3), pp. 179–185.
- Baessler K., Christmann-Schmid C., Maher C., Haya N., Crawford T.J., Brown J. Surgery for women with pelvic organ prolapse with or without stress urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2018, Aug 19; № 8(8), pp. CD013108.
- Maher C., Feiner B., Baessler K., Christmann-Schmid C., Haya N., Brown J. Surgery for women with anterior compartment prolapse. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2016, № 11, pp. 4014.
- González-Enguita C., Gennaro-Della Rossa N., López-López E., Escobar-Castaño J., Rodríguez-Castro P.M., González-López R. Current status of laparoscopic sacrocolpopexy in the treatment of pelvic organ prolapse. *ArchEspUrol.*, 2017, May; № 70(4), pp. 400–411.

#### References:

- Weintraub A.Y., Gliner H., Marcus-Braun N. Narrative review of the epidemiology, diagnosis and pathophysiology of pelvic organ prolapse. *Int Braz J Urol.*, 2020, Jan-Feb; № 46(1), pp. 5–14.
- Totikov V.Z., Dzanaeva D.B., Totikov Z.V. *Complex treatment of complicated forms of prolapse of internal genital organs and rectocele*. Vladikavkaz. Operativnaya poligrafiya, 2015, 112 p. (In Russ.).
- Kulikovskiy V.F., Alenicheva M.S., Bratishcheva N.N., Abulatifa A.M. Functional and anatomical evaluation of the results of surgical treatment of pelvic prolapse. *Modern Problems of Science and Education*, 2018, № 3. (In Russ.). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27595>
- Wu J.M., Vaughan C.P., Goode P.S., Redden D.T., Burgio K.L., Richter H.E. et al. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U.S. women. *Obstet Gynecol.*, 2014, № 123, pp. 141–148.
- Lince S.L., van Kempen L.C., Vierhout M.E., Kluivers K.B. A systematic review of clinical studies on hereditary factors in pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.*, 2012, № 23, 1327–1336.
- Belayneh T., Gebeyehu A., Adefris M., Rortveit G., Gjerde J.L., Ayele T.A. Pelvic organ prolapse surgery and health-related quality of life: a follow-up study. *BMC Womens Health*, 2021, Jan 2; № 21(1), pp. 4.
- Gjerde J.L., Rortveit G., Adefris M., Belayneh T., Blystad A. Life after pelvic organ prolapse surgery: a qualitative study in Amhara region, Ethiopia. *BMC Women's Health*. 2018;18(1):74.
- Iglesia C.B., Smithling K.R. Pelvic Organ Prolapse. *Am Fam Physician*, 2017, Aug 1; № 96(3), pp. 179–185.
- Baessler K., Christmann-Schmid C., Maher C., Haya N., Crawford T.J., Brown J. Surgery for women with pelvic organ prolapse with or without stress urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2018, Aug 19; № 8(8), pp. CD013108.
- Maher C., Feiner B., Baessler K., Christmann-Schmid C., Haya N., Brown J. Surgery for women with anterior compartment prolapse. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2016, № 11, pp. 4014.
- González-Enguita C., Gennaro-Della Rossa N., López-López E., Escobar-Castaño J., Rodríguez-Castro P.M., González-López R. Current status of laparoscopic sacrocolpopexy in the treatment of pelvic organ prolapse. *ArchEspUrol.*, 2017, May; № 70(4), pp. 400–411.

#### Сведения об авторах:

**Тотиков Валерий Зелимханович** – проф., д.м.н., заведующий кафедрой хирургических болезней № 2, ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия». 362019, Россия, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, д. 40, e-mail: [vz-totikov@mail.ru](mailto:vz-totikov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0179-9742>

**Тотиков Заурбек Валерьевич** – д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней № 2, ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия». 362019, Россия, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, д. 40, e-mail: [z-totikov@mail.ru](mailto:z-totikov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4765-9753>

**Тарамов Умалат Увайсович** – аспирант кафедры хирургических болезней № 2, ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия». 362019, Россия, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, д. 40, e-mail: [umalot-taramov@mail.ru](mailto:umalot-taramov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4765-9753>

ная медицинская академия». 362019, Россия, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, д. 40, e-mail: taramovu@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3832-9541>

**Логвина Лариса Леонтьевна** – к.м.н., доцент кафедры детских болезней, акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Минобрнауки РФ. 360004, Россия, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173, e-mail: logvina.larisa2021@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2650-5379>

Information about the authors:

**Totikov Valeriy Zelimkhanovich** – Professor, doctor of medical Sciences, head of the Surgical department № 2, North Ossetian State Medical Academy, Puschkinskaya str., 40, Vladikavkaz, 362019, Russia, e-mail: vz-totikov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0179-9742>

**Totikov Zaubek Valerievich** – Doctor of medical Sciences, professor at the Department of Surgery, North Ossetian State Medical Academy, Puschkinskaya str., 40, Vladikavkaz, 362019, Russia, e-mail: z-totikov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4765-9753>

**Taramov Umalat Uvaisovich** – Postgraduate at the Department of Surgery № 2, North Ossetian State Medical Academy, Puschkinskaya str., 40, Vladikavkaz, 362019, Russia e-mail: taramovu@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3832-9541>

**Logvina Larisa Leontievna** – PhD, Associate Professor of the Department of Children's Diseases, Obstetrics and Gynecology, Kabardino-Balkarian State University, Chernyshevskogo str.173, Nalchik, 360004, Russia e-mail: logvina.larisa2021@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2650-5379>

## ОБЗОРЫ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-95-101>

УДК: 616-006

© Степанянц Н.Г., Зугумова М.Ш., Восканян С.Э., Завьялов А.А., 2023

Обзор/Review

### ВОЗМОЖНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Н.Г. СТЕПАНЯНЦ<sup>1,2</sup>, М.Ш. ЗУГУМОВА<sup>2\*</sup>, С.Э. ВОСКАНЯН<sup>1,2</sup>, А.А. ЗАВЬЯЛОВ<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 123098, Москва, Россия

<sup>2</sup>Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 123182, Москва, Россия

#### Резюме

**Введение.** Совершенствование методов реконструкции молочной железы и развития микрохирургических методик позволяют расширить возможности реконструктивной хирургии у пациенток с диагнозом: рак молочной железы, с учётом необходимости проведения лечения основного заболевания.

**Цель данной работы** – анализ литературных данных, описывающих методики реконструкции молочной железы после радикальных хирургических операций.

**Материалы и методы исследования.** Разработка технических особенностей, анализ преимуществ и недостатков новых методов реконструкции, сравнение их со стандартными вариантами требует дальнейшего изучения.

**Результаты.** Рассмотрено место этой методики в комплексном лечении рака молочной железы, особенности технического исполнения в зависимости от клинической ситуации с учетом необходимых мер по достижению оптимального косметического эффекта. Обсужден такой важный фактор, как психоэмоциональное состояние пациента на различных этапах лечения онкологических заболеваний молочных желез.

**Заключение.** Проблема медицинской, социальной, трудовой и психологической реабилитации пациенток, перенесших радикальное лечение рака молочной железы, представляется тем более актуальной, что контингент больных в последние годы постоянно молодеет, всё большее внимание уделяется такому понятию как качество жизни, а так же отмечается увеличение продолжительности жизни и показателей общей и безрецидивной выживаемости на фоне значительных успехов в комплексной терапии рака молочной железы.

**Ключевые слова:** реконструкция молочной железы, рак молочной железы, маммопластика, мастэктомия

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** Степанянц Н.Г., Зугумова М.Ш., Восканян С.Э., Завьялов А.А. Возможности реконструкции молочных желез после радикальных хирургических операций. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 95–101 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-95-101>

**Вклад авторов:** Степанянц Н.Г. – оперирующий хирург, концепция и дизайн исследования, оформление библиографии, подготовка статьи; Зугумова М.Ш. – сбор, анализ и интерпретация данных, ассистенция на операции, техническое редактирование, написание текста, обработка материалов, подготовка иллюстраций; Восканян С.Э. – научное редактирование; Завьялов А.А. – научное редактирование.

### OPTIONS FORA BREAST RECONSTRUCTION AFTER A DEFINITIVE SURGERY

NIKOLAY G. STEPANYANTS<sup>1,2</sup>, MARIAM S. ZUGUMOVA<sup>2\*</sup>, SERGEY E. VOSKANYAN<sup>1,2</sup>, ALEXANDER A. ZAVYALOV<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>State Research Center -Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency (SRC-FMBC), 123098, Moscow, Russia

<sup>2</sup>SRC-FMBC Medical Biological University for Innovation and Continuing Education, 123182, Moscow, Russia

#### Abstract

**Introduction.** Improvement of a breast reconstruction methods and development of microsurgical techniques allow expanding the options for a reconstructive surgery in patients diagnosed with breast cancer, in light of necessity for the underlying disease treatment.

The purpose of this work is to analyze the literature data describing the methods of the breast reconstruction after a definitive surgery.

**Materials and methods of research.** Development of technical features, the analysis of the advantages and disadvantages of new reconstruction methods, their comparison with standard options requires further study.

**Results.** The role of this technique in the breast cancer complex treatment and the special aspects of the technical performance, depending on the clinical situation in light of taking necessary measures for the optimal cosmetic effect achievement, are under the research. Such an important factor as the psychoemotional state of the patient at various breast cancer treatment stages has been considered.

**Conclusion.** The problem of medical, social, labor and psychological rehabilitation of patients who underwent radical breast cancer treatment seems all the more urgent because the contingent of patients has been constantly getting younger in recent years, more and more attention is being paid to such a concept as quality of life, as well as an increase in life expectancy and indicators of general and relapse-free survival against the background of significant success in complex breast cancer therapy.

**Keywords:** breast reconstruction, breast cancer, mammoplasty, mastectomy.

**Conflict of interests:** none

**For citation:** Stepanyants N.G., Zugumova M.Sh., Voskanyan S.E., Zavyalov A.A. Options for a breast reconstruction after a definitive surgery. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 95–101 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-95-101>

**Contribution of the authors:** Stepanyants N.G. - operating surgeon, research concept and design, bibliography design, article preparation; Zugumova M.Sh. - data accumulation, analysis and interpretation, assistant surgeon, technical editing, text writing, data processing, illustrations preparation; Voskanyan S.E. - scientific editing; Zavyalov A.A. - scientific editing.

### Актуальность

В структуре онкологической заболеваемости женщин почти во всех странах рак молочной железы занимает 1-е место, хотя частота его встречаемости значительно отличается, составляя от 8 случаев на 100 тыс. населения в Монголии до 110 случаев в Бельгии [21]. В России, по данным Минздрава, в 2020 году частота выявления рака молочной железы составила 82,8 % случая на 100 тысяч населения [11]. В США в 2019 г., согласно данным American Cancer Society, Cancer Facts and Figures, зарегистрировано 268 600 новых случаев заболевания [22].

Среди злокачественных опухолей у женщин Москвы и Санкт-Петербурга рак молочной железы занимает «лидирующее» положение, и за последние 10 лет удельный вес его увеличился с 5,7 до 6,1 % [1, 11].

Среди женщин, страдающих раком молочной железы, более половины пациенток состоят на учете у онколога свыше 5 лет и среди них почти 60 % – лица трудоспособного возраста. Это делает проблему рака молочной железы особенно актуальной в отношении диагностики, лечения и реабилитации больных [9].

Возможности хирургического лечения при раке молочной железы

Показатель хирургической активности в Российской Федерации является одним из самых высоких за последние годы и доходит по отдельным регионам до 95 %.

С.Н. Блохин неоднократно отмечал, что лечение рака молочной железы представляет собой трудную задачу, однако, при комплексном и комбинированном подходе десятилетняя выживаемость составляет 22–80 %, а одним из основных методов лечения при этом остается оперативный [6, 7].

Выбор хирурга, планирующего оперативное вмешательство, базируется на размере первичной опухоли, ее локализации, отношении ее размера к размеру молочной железы, формы молочной железы, учёте возраста пациента и других факторов,

которые могут препятствовать выполнению сохранной операции. При этом, возможности хирурга ограничены всего лишь двумя опциями: радикальной мастэктомией или квадрантэктимией. Привлекательность последней методики состоит в том, что сохраняется часть молочной железы без ущерба для радикализма, но с несравненно более высоким косметическим результатом. Нюансом лечебной тактики является обязательное облучение оставляемой части органа в целях максимального контроля локального рецидивирования. Первые операции подобного типа продемонстрировали высокую результативность как с онкологических, так и с реабилитационных позиций [14].

Появление в арсенале хирургов-онкологов органосохраняющих операций привело к улучшению качества жизни больных. Большинство исследований убедительно доказано, что при органосохраняющем лечении онкологические показатели выживаемости не уступают таковым при проведении мастэктомии [2, 20].

Присутствие в современном арсенале хирурга методов, позволяющих восполнить любой объем удаляемой части молочной железы, или всю молочную железу, существенно повлияло на увеличение объемов удаляемой ткани в органосохраняющих операциях. Но, к сожалению, это не привело к существенному улучшению эстетических результатов операций [10].

Актуальность проблемы повторных корригирующих операций на молочной железе в исходе эстетических вмешательств не вызывает сомнений среди ведущих пластических хирургов, и для некоторых видов пластических эстетических операций на молочной железе необходимость повторной коррекции может достигать 50 % случаев [2].

К тому же многие авторы отмечают, что наибольшее количество выполненных повторных операций приходится на последствия эндопротезирования молочных желез – 60,4 % от общего количества корригирующих операций на молочной железе. Повторные операции в исходе различных видов

первичной маммопластики необходимы для коррекции как общехирургических осложнений (гематомы, гнойно-воспалительные осложнения и т.д.); так и специфических, таких как капсулярная контрактура, вторичный птоз молочных желез и др. [3, 5, 8].

### Реконструктивные операции в жизни пациентов с раком молочной железы

Выполнение реконструкции молочной железы не всегда соответствует ожиданиям женщины, так как целью данного хирургического вмешательства является достижение долгосрочного онкологически безопасного и естественного результата – восстановления симметрии с контралатеральной стороной, что требует индивидуального подхода с учётом анатомических особенностей каждой пациентки и может быть сопряжено с техническими сложностями. Через год после операции, качество жизни женщин, перенесших радикальную резекцию или мастэктомию с реконструкцией, не всегда бывает лучше, чем у пациенток, перенесших только радикальную мастэктомию.

Несомненно, что на сексуальность женщины влияет слишком много факторов, поэтому к оценке этого состояния необходимо подходить сугубо индивидуально и по возможности проводить корректирующие мероприятия. В литературе имеются сведения о том, что факт установления диагноза рака молочной железы оказывал отрицательное воздействие на сексуальную жизнь лишь каждой третьей пациентки, что подводит нас к идее необязательного выполнения реконструктивно-пластических операций на молочной железе, тем более учитывая все сложности и стоимость таких вмешательств [10]. Однако нельзя не согласиться с тем, что удовлетворенность собственным видом, даже с течением продолжительного периода времени, отмечается достоверно реже у пациенток после радикальных мастэктомий [20].

При изучении мирового опыта выяснено, что сексуальность, восприятие картины собственного тела оказались этнически зависимы, так, в частности, у женщин Испании диагноз рака молочной железы вызывал более глубокие нарушения, чем у женщин в США. Исследование качества жизни у пациентов, в анамнезе у которых был рак молочной железы, показало, что с течением времени эмоциональное и физическое функционирование у таких больных были достоверно выше, чем в общей популяции, видимо из-за того, что у оставшихся в живых происходит переоценка жизненных ценностей [21].

Учитывая увеличение числа женщин с установленным диагнозом «рак молочной железы», демонстрирующих высокий показатель выживаемости на отдаленных сроках, возникают вопросы, касающиеся качества жизни, сниженного в результате радикального хирургического лечения.

В настоящее время реконструктивно-пластические операции подразделяются на две большие группы: а) первичная пластика (реконструкция молочной железы выполняется одномоментно

с оперативным вмешательством); б) вторичная пластика (проводится через некоторый срок после радикального лечения).

Одномоментная реконструкция имеет ряд преимуществ: снижение психоэмоциональной травмы, когда отсутствует временной интервал в жизни пациента без молочной железы; технически более благоприятное выполнение операции на неизмененных тканях области молочной железы, особенно после кожесохраняющей мастэктомии; меньшие экономические затраты по сравнению с отсроченной реконструкцией. Существуют и недостатки одномоментной реконструкции: пациенты более требовательны к эстетическому результату операции; организационные проблемы; увеличивается время операции; возрастают хирургические риски.

Современные существующие рекомендации подчеркивают, что реконструктивные операции должны быть предложены всем пациентам с операбельным раком.

Возможность восстановления форм молочных желез всегда имеет определенные границы, частично эту задачу позволяет решить проведение реконструктивных операций с использованием разнообразных донорских зон и протезов. В настоящее время во всем мире проводится огромное количество маммопластик по эстетическим показаниям и безопасность проведения реконструктивных операций на молочной железе, исполняемых с использованием собственных тканей или эндопротезов, статистически доказана и не вызывает сомнений [12].

Использование силиконовых имплантатов позволяет добиться хорошего косметического результата при размере молочной железы 0–1 по чашечкам бюстгалтера, так как пространство между грудными мышцами позволяет размещать имплантат до 180 см<sup>3</sup>. В настоящее время, как правило, используются имплантаты с силиконовым гелем пятого поколения, которые содержат высоковязкий и более или менее стабильный по форме гель. Имплантаты доступны как в круглой, так и в анатомической форме и различаются по ширине, высоте и профилю [15].

Реконструкция молочной железы на основе имплантатов не позволит воссоздать естественную форму молочной железы у большинства пациентов, и поэтому часто требуется адаптивная хирургия для достижения симметрии. Несмотря на это, реконструкция груди на основе имплантатов, в отличие от других операций, не имеет «побочных эффектов», таких как шрамы, деформация контура и мышечная слабость. К тому же существует высокая вероятность потери протеза в условиях постлимфаденоэктомической лимфорреи вследствие гнойных осложнений [6].

Размер молочной железы – одним из определяющих факторов выбора варианта пластики. Так применение силиконовых протезов и экспандеров не позволяет получить удовлетворительный косметический эффект при исходном объеме молочных желез более 300 см<sup>3</sup>. Также невозможно использовать методику органосохраняющей операции с одномоментной редуцированной пластикой обеих молочных желез при их размерах менее



страненность психопатологических нарушений, обусловленных комплексом тесно связанных между собой психогенных и соматогенных факторов [19].

Пациентки со злокачественными опухолями молочных желез являются основными больными с косметическими дефектами хирургического происхождения, которые попадают в поле зрения врача психиатра, поскольку деформации и дефекты данных анатомических образований тяжело отражаются на психическом состоянии пациента, особенно в репродуктивном возрасте [4].

Достаточное число работ, касающихся психических расстройств у пациентов при раке молочной железы, свидетельствует о большой вариабельности имеющихся психических нарушений. Отметим, что в большинстве случаев речь идет о психогенных реакциях, развивающихся в связи с тем, что больные собственно узнают о своем заболевании, и подобные состояния чаще всего квалифицируются в рамках пограничных расстройств, а именно расстройство адаптации, посттравматическое стрессовое расстройство, а также тревожные и депрессивные расстройства разной степени выраженности [4, 8, 9].

Различные психические нарушения у больных раком молочной железы развиваются на разных этапах течения онкологического процесса [18].

В структуре синдрома тревоги у большинства больных наблюдаются страхи, связанные с ожиданием «калечашей» операции и возможными ее осложнениями, иногда с проведением химио- и лучевой терапии, а также с неопределенностью их исхода [16].

В большинстве исследований у пациентов после операции на молочной железе отчетливо прослеживаются страхи, обусловленные болезнью изменений отношений в семье и негативных социальных последствий. Во врачебной практике основным инструментом исследования подобных состояний служит опросник SF-36.

Послеоперационные дефекты оказывают определенное влияние на характер личностного реагирования пациенток на своё заболевание и на клиническую картину пограничных психических расстройств, а предикторами их формирования являются эмотивные и циклотимные акцентуации характера, черты повышенной личностной тревожности, проявления неадаптивных механизмов психологических защит («регрессии»), а также неблагоприятные материально-бытовые условия и социально-стрессовые влияния [18].

По нашему мнению, вопрос о возможных причинах отсутствия депрессии при раке молочной железы представляет самостоятельный интерес и требует специального обсуждения и дальнейшего углубленного изучения.

Нет сомнений в том, что для больных раком молочной железы с рецидивом и прогрессированием заболевания после комплексного лечения необходимо разрабатывать целую систему мероприятий, направленных на улучшение качества жизни. В первую очередь необходимо достичь наилучшей

функциональной реабилитации пациентки с помощью симптоматического лечения или реконструктивных операций, к тому же большинство авторов рекомендует проведение специфической терапии, направленной на избавление от депрессии. Большое значение для успеха лечения имеет психологическая реабилитация больных с целью выработки у них положительной мотивации к проводимому лечению.

### Заключение

Таким образом становится ясно, что проблема хирургического лечения пациентов со злокачественными образованиями молочных желез крайне актуальна – по причине большой частоты встречаемости этой патологии, наличия возможности и необходимости применения реконструктивных методик и далека до своего завершения.

Имеющиеся при этой патологии психоэмоциональные нарушения известны, но в основном рассмотрены с точки зрения наличия самого злокачественного процесса или для сравнения при выполнении органосохранных или радикальных операций. При этом нет общей концепции в лечении, которая бы связывала возраст пациента, стадию онкозаболевания, вид выполняемого пациенту лечения, будь то операция, лучевая или химиотерапия и многие другие факторы с отношением самого пациента к своему заболеванию. Нередко происходит смещение акцента в ту или иную сторону: боязнь утраты женственности и изменения отношений с другими людьми приобретают для больных первостепенное значение и наоборот.

Большинство авторов полагают, что реконструктивно-пластические операции всегда необходимы после радикальных операций на молочной железе, не учитывая психосоматическую составляющую пациента, его социальный статус, хотя подобные операции зачастую крайне дорогостоящи.

Учитывая многополярность данной проблемы выбор реконструктивно-пластических вмешательств практически ничем не регламентируется и проводится на усмотрение оперирующего хирурга, который руководствуется своими возможностями и возможностями клиники, где проводится лечение.

По данным литературы не существует алгоритмов лечения рака молочной железы с учетом всех внутренних и внешних факторов, влияющих на данную проблему. Нет комплексного понятия по ведению пациентов с генетически обусловленным раком с точки зрения выполнения радикальных вмешательств вообще и с реконструкцией молочных желез.

Встречающиеся послеоперационные осложнения при стандартных и реконструктивно-пластических операциях, приводят к удлинению амбулаторного и стационарного периодов лечения, не говоря уже о повторных оперативных вмешательствах у таких больных. Это тоже тяжело отражается на психике пациентов. Имеющиеся меры по профилактике и лечению таких осложнений не всегда удовлетворяют хирургов. Имеются

противоречивые данные по непосредственным и отдаленным результатам различных видов хирургического лечения.

Возникает своеобразный парадокс: с одной стороны, огромные материальные затраты и усилия онкологов направлены на излечение больной, которая придает мало значения собственной внешности, а с другой стороны, недооценивание роли личности самой пациентки в процессе лечения приводит к тому, что стресс, вызванный заболеванием, становится непреодолимым и является фактором риска прогрессирования болезни или усугубления сопутствующей патологии.

#### Список литературы:

1. Александрова Л.М., Калинина А.М., Ипатов П.В., Грецова О.П., Старинский В.В., Каприн А.Д., Бойцов С.А. Выявление рака молочной железы: состояние проблемы, пути решения. *Онкология. Журнал имени П.А. Герцена*, 2016. № 5 (2). С. 34–39.
2. Барденштейн Л.М. Психологические особенности больных раком молочной железы как прогностический фактор. *Российский медицинский журнал*. 2011. № 5. С. 13–17.
3. Блохин С.Н., Портной С.М., Лактионов К.П. Возможности реконструкции молочной железы при раке. *Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН*, 2002. Т. 13. № 1. С. 29–34.
4. Блохин С.Н., Суздальцев И.В., Надеин К.В. Хирургическая реабилитация больных после радикального лечения рака молочной железы. *Медицинский вестник Северного Кавказа*, 2013. Т. 8. № 3. С. 88–89.
5. Ванесян А.С. Изучение влияния реконструктивно-пластических операций на качество жизни больных раком молочной железы центральной и медиальной локализации. *Креативная хирургия и онкология*, 2011. № 4. С. 42–47.
6. Евтягин В.В., Сдвижков А.М., Борисов В.И., Васильева И.Д. Проблемы реабилитации больных раком молочной железы. *Вестник Московского онкологического общества*, 2006. № 4. С. 3.
7. Жерлов Г.К., Клоков С.С., Аксененко А.В., Жерпова Т.Г., Миронова Е.Б. Реконструкция груди после мастэктомии как этап реабилитации больных раком молочной железы. *Паллиативная медицина и реабилитация*, 2005. № 2. С. 22–23.
8. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2013 году (заболеваемость и смертность)*. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ «ФМИЦ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2015. С. 10–12.
9. Криворотько П.В., Зернов К.Ю., Дашян Г.А., Комяхов А.В., Никитина М.Б., Емельянов А.С., Иванов В.Г., Бессонов А.А., Жильцова Е.К., Табагуа Т.Т., Николаев К.С., Беляев А.М., Семиглазов В.Ф. Опыт реконструкции молочной железы с использованием торакодорзального лоскута. *Вопросы онкологии*, 2018. Т. 64. № 2. С. 206–210.
10. Летягин В.П., Высоцкая И.В., Григорьева Т.А. Современные подходы к лечению больных первично-операбельным раком молочной железы. *Российский онкологический журнал*, 2013. № 6. С. 39–47.
11. Малыгин С.Е. Кожесохраняющая мастэктомия с реконструкцией и онкопластические операции при раке молочной железы. *Ана-*

*налы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*, 2010. № 4. С. 87–88.

12. Пак Д.Д., Трощенко Е.А., Петровский Д.А. Применение сетчатого имплантата в сочетании с силиконовыми эндопротезами при одномоментной реконструкции молочной железы после подкожной мастэктомии. *Российский онкологический журнал*, 2012. № 2. С. 13–17.

13. Сосновских Я.И., Тимошенко А.Н. Реконструкция молочной железы после мастэктомии. В книге: *Актуальная медицина материалы I Студенческой научно-теоретической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения С. И. Георгиевского*, 2018. С. 704–708.

14. Lelorain S., Bonnaud Antignac A., Florin A. Long term post-traumatic growth after breast cancer: prevalence, predictors and relationships with psychological health. *J Clin Psychol Med Settings*, 2010, № 17, pp. 14–22.

15. Ficarra V, Righetti R, D'Amico A, Piloni S, Balzarro M, Schiavone D, Mallossini G, Mobilio G. General state of health and psychological well-being in patients after surgery for urological malignant neoplasms. *Urol Int.*, 2000, № 65(3), pp. 130–134.

16. Klit A, Henriksen TF, Siersen HE, Elberg JJ, Christiansen P, Kroman N. Oncoplastic breast surgery in Denmark. *Ugeskr Laeger*, 2013, Nov; № 25, pp. 175(48A).

17. Natori A. A Comparison of Epidemiology, Biology, and Prognosis of Inflammatory Breast Cancer in Japanese and US Populations. A. Natori, N. Hayashi, K. Soejima et al. *Clinical Breast Cancer*, 2013, Vol. 13, № 6, pp. 460–464. ©2019, American Cancer Society, Inc., Surveillance Research.

#### References:

1. Aleksandrova L.M., Kalinina A.M., Ipatov P.V., Gretsova O.P., Starinskii V.V., Kaprin A.D., Boytsov S.A. Detection of breast cancer: State-of-the-art, ways of solution. *Journal P.A. Herzen of Oncology*, 2016, № 5(2), pp. 34–39. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/onkolog20165234-39>
2. Bardenshtein L.M. Psychological features of breast cancer patients as a prognostic factor. *Russian Medical Journal*, 2011, № 5, pp. 13–17. (In Russ.)
3. Blokhin S.N., Portnoy S.M., Laktionov K.P. Possibilities of breast reconstruction in cancer. *Bulletin of the N. N. Blokhin Russian Research Center of the Russian Academy of Medical Sciences*, 2002, Vol. 13, № 1, pp. 29–34. (In Russ.)
4. Blokhin S.N., Suzdaltsev I.V., Nadein K.V. Surgical rehabilitation of patients after radical treatment of breast cancer. *Medical Bulletin of the North Caucasus*, 2013, Vol. 8, № 3, pp. 88–89. (In Russ.)
5. Vanesyan A.S. The study of the influence of reconstructive plastic surgery on the quality of life of patients with breast cancer of central and medial localization. *Creative surgery and oncology*, 2011, № 4, pp. 42–47. (In Russ.)
6. Evtyagin V.V., Sdvizhkov A.M., Borisov V.I., Vasilyeva I.D. Problems of rehabilitation of patients with breast cancer. *Bulletin of the Moscow Oncological Society*. 2006. No. 4. p. 3
7. Zherlov G.K., Klokov S.S., Akseenenko A.V., Zherpova T.G., Mironova E.B. Breast reconstruction after mastectomy as a stage of rehabilitation of breast cancer patients. *Palliative medicine and rehabilitation*. 2005. No. 2. pp. 22–23

8. A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, G.V. Petrova. *Malignant neoplasms in Russia in 2013 (morbidity and mortality)*. Moscow: P.A. Herzen Moscow Medical Research Institute branch of the Federal State Budgetary Institution "P.A. Herzen FMIC" of the Ministry of Health of Russia, 2015, pp. 10–12. (In Russ.)

9. Krivorotko P.V., Zernov K.Yu., Dashyan G.A., Komyakhov A.V., Nikitina M.B., Emelyanov A.S., Ivanov V.G., Bessonov A.A., Zhiltsova E.K., Tabagua T.T., Nikolaev K.S., Belyaev A.M., Semiglazov V.F. Experience of breast reconstruction using a thoracodorsal flap. *Questions of oncology*, 2018, Vol. 64, № 2, pp. 206–210. (In Russ.)

10. Letyagin V.P., Vysotskaya I.V., Grigorieva T.A. Modern approaches to the treatment of patients with primary operable breast cancer. *Russian Oncological Journal*, 2013, № 6, pp. 39–47. (In Russ.)

11. Malygin S.E. Skin-preserving mastectomy with reconstruction and oncoplastic operations for breast cancer. *Annals of plastic, reconstructive and aesthetic surgery*, 2010, № 4, pp. 87–88. (In Russ.)

12. Pak D.D., Troshchenkov E.A., Petrovsky D.A. The use of a mesh implant in combination with silicone endoprosthesis for simultaneous breast reconstruction after subcutaneous mastectomy. *Russian Journal of Oncology*, 2012, № 2, pp. 13–17. (In Russ.)

13. Sosnovskikh Ya.I., Timoshenko A.N. Breast reconstruction after mastectomy. *In the book: Actual medicine materials of the Student scientific and theoretical conference dedicated to the 120th anniversary of the birth of S. I. Georgievsky*, 2018, pp. 704–708. (In Russ.)

14. Leloren S., Bonnot Antignac A., Florin A. Long-term post-traumatic growth after breast cancer: prevalence, predictors and relationship with psychological health. *J Clin Psychol Med*, 2010, № 17, pp. 14–22.

15. Ficarra V., Righetti R., D'Amico A., Piloni S., Balzarro M., Schiavone D., Malossini G., Mobilio G. General state of health and psychological well-being in patients after surgery for malignant neoplasms of a urological nature. *Urol Int.*, 2000, № 65(3), pp. 130–134.

16. Klit A., Henriksen T.F., Sersen HE, Elberg J.J., Christiansen P, Kroman N. Oncoplastic breast surgery in Denmark. *Ugeskr Laeger*, 2013, November; №25, pp. 175(48A).

17. Natori A. Comparison of epidemiology, biology and prognosis of inflammatory breast cancer in populations of Japan and the USA. A. Natori, N. Hayashi, K. Soejima et al. *Clinical breast cancer*, 2013, Vol. 13, № 6, pp. 460–464. © 2019, American Cancer Society, Inc., Surveillance Study.

#### Сведения об авторах:

**Степанянц Николай Георгиевич** – кандидат медицинских наук, ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России. 123098, Россия, Москва, ул. Маршала Новикова 23, email: stepanianc@inbox.ru. ORCID: 0000-0002-9918-0851

**Зугумова Мариям Шамиловна** – ассистент, Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России. 123182, Россия, Москва, ул. Живописная, 46, email: zugumova@list.ru. ORCID: 0000-0002-6618-9876.

**Восканян Сергей Эдуардович** – член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 123098, Россия, Москва, ул. Маршала Новикова, 23, email: voskanyan\_se@mail.ru. ORCID: 0000-0001-5691-5398

**Завьялов Александр Александрович** – доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 123098, Россия, Москва, ул. Маршала Новикова, 23, email: azav06@mail.ru. ORCID: 0000-0003-1825-1871.

#### Information about the authors:

**Stepanyants Nikolay Georgievich** – M.D., State Research Center - Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency (SRC-FMBC), 123098, 23 Marshal Novikov str., Moscow, Russia. Email: stepanianc@inbox.ru. ORCID: 0000-0002-9918-0851.

**Zugumova Mariam Shamilovna** – Assistant, SRC-FMBC Medical Biological University for Innovation and Continuing Education, 123182, 46 Zhivopisnaya str., Moscow, Russia. Email: zugumova@list.ru. ORCID: 0000-0002-6618-9876.

**Voskanyan Sergey Eduardovich** – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, M.D., State Research Center - Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency (SRC-FMBC), 123098, 23 Marshal Novikov str., Moscow, Russia. Email: voskanyan\_se@mail.ru. ORCID: 0000-0001-5691-5398

**Zavyalov Alexander Alexandrovich** – M.D., Professor, State Research Center - Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency (SRC - FMBC), 123098, 23 Marshal Novikov str., Moscow, Russia. Email: azav06@mail.ru. ORCID: 0000-0003-1825-1871.

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-102-109>

УДК: 006.617-089

©Лядов В.К., Болдырева Т.С., 2023

Обзор / Review



## ПРЕАБИЛИТАЦИЯ КАК КОМПОНЕНТ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА И ПИЩЕВОДНО-ЖЕЛУДОЧНОГО ПЕРЕХОДА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В.К. ЛЯДОВ<sup>1,2,3\*</sup>, Т.С. БОЛДЫРЕВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Кафедра онкологии и паллиативной медицины имени академика И.А. Савицкого, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 123242, Москва, Россия

<sup>2</sup>Филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей, 654005, Новокузнецк, Россия

<sup>3</sup>ГБУЗ «Городская клиническая онкологическая больница № 1 ДЗМ», 117152, Москва, Россия

### Резюме

**Введение.** Высокая частота развития функциональных нарушений и нутритивного дефицита у больных со злокачественными опухолями желудка привели к развитию концепции мультимодальной «преабилитации», подразумевающей сочетание лечебной физкультуры, нутритивной поддержки и психологической помощи на этапе подготовки пациентов к проведению противоопухолевого лечения.

**Цель исследования.** Обобщить данные клинических исследований, посвященных оценке влияния преабилитации на результаты лечения и функциональное состояние больных с кардиоэзофагеальным раком (КЭР) и раком желудка.

**Материалы и методы исследования.** Проведен систематический анализ литературы за 2012–2022 гг. в базах данных Pub Med и Cochrane Library. **Результаты.** Включено 8 исследований с участием 347 пациентов. Конечной точкой во всех исследованиях было изменение толерантности к физической нагрузке. В 6 исследованиях было показано значимое увеличение толерантности к физической нагрузке в группе преабилитации, в 4 работах – улучшение качества жизни, еще в 1 работе – снижение уровня тревоги и депрессии (по шкале HADS) на фоне проведения преабилитации. Небольшой размер выборки исследований не позволил оценить влияние преабилитации на частоту развития послеоперационных осложнений и летальности.

**Заключение.** Программы мультимодальной преабилитации отличаются методологической гетерогенностью, хотя и демонстрируют возможность улучшения функционального статуса пациентов на дооперационном этапе. Для развития данной концепции необходимы стандартизация программы преабилитации, предварительный отбор группы пациентов, имеющих высокий риск развития неблагоприятных результатов противоопухолевого лечения с целью оценки влияния преабилитации на клинически значимые результаты лечения.

**Ключевые слова:** преабилитация, мультимодальная, рак желудка, кардиоэзофагеальный рак, упражнения.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** В.К. Лядов, Т.С. Болдырева. Преабилитация как компонент предоперационной подготовки при раке желудка и пищеводно-желудочного перехода: обзор литературы. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 102–109 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-102-109>

**Вклад авторов:** В.К. Лядов – концептуализация, редактирование текста статьи, Т.С. Болдырева – написание текста статьи, подготовка к публикации.

## PREHABILITATION AS A COMPONENT OF PREPARATION FOR GASTRIC AND GASTRO-ESOPHAGEAL JUNCTION CANCER SURGERY: A REVIEW OF LITERATURE

VLADIMIR K. LYADOV<sup>1,2,3\*</sup>, TATYANA S. BOLDYREVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oncology and Palliative Medicine named after Academician I.A. Savitsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 123242, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Branch of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education - Novokuznetsk State Medical Institute for Advanced Training of Physicians, 654005, Novokuznetsk, Russia

<sup>3</sup>The Moscow State Clinical Oncology Hospital № 1 of the Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russia

### Abstract

**Introduction.** Patients with localized and locally advanced gastric cancer commonly demonstrate high frequency of nutritional deficiency as well as impaired physical status while being in need of complex surgical interventions. This led to the development of “multimodal prehabilitation” concept including physical training, nutritional and psychological support.

**Aim.** We aim to summarize recent literature regarding the impact of prehabilitation on the surgical treatment of patients with gastric and gastro-esophageal junction cancer.

**Materials and methods.** Pubmed and Cochrane Library databases were searched for relevant original studies published between January 2012 to December 2022.

**Results.** Eight studies comprising 347 patients were included. All studies had functional tests as the primary end-point. Studies used a 6-minute walk test or hand grip strength test to measure physical performance. Six studies showed an increase in functional capacity in the prehabilitation group, 4 studies demonstrated significant improvement of health-related quality of life and 1 study revealed a significant decrease in the level of anxiety and depression (according to the HADS scale) after prehabilitation. All studies did not demonstrate the impact of prehabilitation on postoperative complications and mortality as well as nutrition status of gastric cancer patients.

**Conclusions.** Heterogeneity of prehabilitation programs as well as the absence of randomized trials preclude wide adoption of multimodal prehabilitation. Standardized prehabilitation programs are needed to further understand the influence of prehabilitation on the clinical trajectory of patients with gastric and GEJ cancer. Also, the preliminary selection of high-risk patients is required to evaluate the clinical importance of prehabilitation.

**Key words:** prehabilitation, multimodal, gastric cancer, esophagogastric cancer, exercise.

**Conflict of interests:** none

**For citation:** V.K. Lyadov, T.S. Boldyreva. Prehabilitation as a component of preparation for gastric and gastro-esophageal junction cancer surgery: a review of literature. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 102–109 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-102-109>

**Contribution of the authors:** Lyadov V.K. – conceptualization, editing the manuscript, Boldyreva T.S. – writing the text of the manuscript, preparation for publication.

## Введение

В России в 2021 году рак желудка был выявлен более чем у 32 тысяч человек (5,5 % в структуре онкологической заболеваемости) и привел к смерти почти 26 тысяч пациентов (9 % в структуре смертности) [1]. Оперативный этап лечения, являющийся ключевым у пациентов с локализованным и местнораспространенным раком желудка и пищеводно-желудочного перехода, сопровождается высокой частотой развития ранних и поздних послеоперационных осложнений [2].

Важным фактором, влияющим на возможность успешного проведения противоопухолевого лечения, является функциональное состояние пациентов [3]. Показано, что на момент начала лечения истощение скелетной мускулатуры, или саркопения, при раке желудка и пищеводно-желудочного перехода встречается более чем у половины пациентов [4, 5]. Fei Chen и соавт. провели мета-анализ 22 исследований, включающих более 7,6 тысяч пациентов со злокачественными опухолями желудка и показали наличие устойчивой ассоциации между наличием саркопии и повышенным риском развития тяжелых послеоперационных осложнений (ОР 3,1; 95 % ДИ 1,73–5,25;  $P < 0,00001$ ), а также снижением показателей общей выживаемости (ОВ) (ОР 1,71; 95 % ДИ 1,52–1,91;  $P < 0,00001$ ) [6]. Важное значение также имеют нарушения пищевого статуса, утомляемость, снижение качества жизни, психологические расстройства, которые часто сопровождают больных раком пищевода и желудка в периоперационном периоде и негативно влияют на результаты лечения [7, 8].

Высокая частота развития осложнений и функциональных нарушений после хирургических вмешательств по поводу распространенных форм рака желудка привели к постепенному внедрению в эту область хирургической онкологии концепции преабилитации. Преабилитация или «предреабилитация» под-

разумевает структурированную подготовку пациентов к проведению противоопухолевого лечения (хирургического или комбинированного). Основой всех программ преабилитации является лечебная физкультура (ЛФК), однако в большинстве исследований изучаются возможности комплексной преабилитации, которая обычно включает (ЛФК), нутритивную и психологическую поддержку [9], а также, разумеется, компенсацию сопутствующих заболеваний. На сегодняшний день опубликован ряд исследований, оценивающих безопасность и эффективность преабилитации у онкологических больных. Так, A. Barberan-Garcia и соавт. в 2017 г. провели рандомизированное клиническое исследование (РКИ) по оценке влияния предоперационной персонализированной лечебной физкультуры (ЛФК) на результаты лечения 144 больных, готовящихся к крупным абдоминальным оперативным вмешательствам [10]. При анализе результатов оказалось, что у пациентов в группе преабилитации ( $n=71$ ) не только увеличилась толерантность к физической нагрузке ( $P < 0,001$ ), но и уменьшилось число послеоперационных осложнений (ОР = 0,5, 95 % ДИ 0,3–0,8;  $P = 0,01$ ) в сравнении с контрольной группой ( $n=73$ ). В настоящем обзоре мы обобщили данные литературы за последние 10 лет, посвященные влиянию преабилитации на функциональное состояние пациентов, готовящихся к хирургическому этапу лечения рака желудка и пищеводно-желудочного перехода.

## Материалы и методы

Для поиска литературы использовались базы данных Pub Med и Cochrane Library за период с января 2012 по декабрь 2022 г. Поисковый алгоритм для PubMed: (prehabilitation OR “multimodal prehabilitation”) AND (gastric OR gaster OR esophagogastric OR gastroesophageal OR stomach) AND (cancer OR tumor OR tumour OR neoplasms OR carcinoma). Поисковый алгоритм

для CochraneLibrary: prehabilitation AND gastric cancer. Помимо поиска в базах данных анализировали списки литературы отобранных статей.

Критерии включения были составлены согласно алгоритму PICOS: участники/популяция (P) – взрослые в возрасте 18 лет и старше с кардиоэзофагеальным раком либо раком желудка (I–IV стадии);

интервенция (I) – пациенты, проходившие мультимодальную преабилитацию и хирургическое лечение по поводу рака желудка или пищеводно-желудочного перехода;

группа сравнения (C) – пациенты, перенесшие хирургическое лечение рака желудка или пищеводно-желудочного перехода без преабилитации;

результат лечения (O) – продолжительность пребывания в стационаре, послеоперационные осложнения и леталь-

ность, динамика функционального состояния и нутритивного статуса;

дизайн исследования (S) – РКИ, когортные наблюдательные исследования.

Отбор работ проводился двумя независимыми авторами (Л.В.К., Б.Т.С.). На первом этапе были изучены все названия и аннотации статей с целью исключения работ, не относящихся к теме исследования. На втором этапе полные тексты всех отобранных статей были проанализированы на предмет соответствия критериям включения.

### Результаты

В ходе многоэтапного изучения исследований для обзора было отобрано 8 работ (табл. 1) [11–17].

Таблица 1

### Характеристика исследований

Table 1

### Characteristics of groups

Автор/ Author	Год/ Year	Страна/ Country	Дизайн/ Design	Локализация опухоли, стадия/ Tumor localization, stage	Компоненты преабилитации/ Components of prehabilitation	Преабилитация/ контроль, n Prehabilitation group /control group, n
Е.М. Minnella [11]	2018	Канада Canada	Рандомизированное клиническое исследование/ Randomized clinical trial	Рак пищевода и желудка, I–III стадия/ Esophageal and gastric cancer, I–III стадия	Лечебная физкультура, нутритивная поддержка/ exercise, nutritional support	26/25
К. Yamamoto и др. [12]	2017	Япония/ Japan	Пилотное проспективное/ Pilot prospective	Рак желудка, I–III стадия/ Gastric cancer, I–III стадия	Лечебная физкультура, нутритивная поддержка/ exercise, nutritional support	22/0
S.K. Allen и др. [13]	2021	Англия/ United Kingdom	Пилотное рандомизированное клиническое исследование/ Pilot randomized clinical trial	Кардиоэзофагеальный рак, I–III стадия/ Gastroesophageal junction cancer, I–III стадия	Лечебная физкультура, психолог/ exercise, psychologist	26/28
Н. Cho и др. [14]	2014	Япония/ Japan	Проспективное когортное/ Prospective cohort	Ранний рак желудка/ Early gastric cancer	Лечебная физкультура/ Exercise	18/54
Е. Piraux и др. [15]	2020	Бельгия/ Belgium	Проспективное когортное/ Prospective cohort	Рак пищевода и желудка, I–III стадия/ Esophageal and gastric cancer, I–III стадия	Лечебная физкультура/ Exercise	23/0
J. F. Christensen и др. [16]	2019	Дания/ Denmark	Проспективное когортное/ Prospective cohort	Кардиоэзофагеальный рак, I–III стадия/ Gastroesophageal junction cancer, I–III стадия	Лечебная физкультура/ Exercise	21/29
J. Chmelo и др. [17]	2022	Англия/ United Kingdom	Проспективное когортное/ Prospective cohort	Кардиоэзофагеальный рак, I–III стадия/ Gastroesophageal junction cancer, I–III стадия	Лечебная физкультура/ Exercise	42/0
N. Argudo и др. [18]	2021	Испания/ Spain	Пилотное проспективное/ Pilot prospective	Рак пищевода и желудка, I–III стадия/ Esophageal and gastric cancer, I–III стадия	Лечебная физкультура/ Exercise	33/0

В них обобщены результаты лечения 347 пациентов, которым было проведено плановое хирургическое лечение по поводу рака желудка и/или пищеводно-желудочного перехода (группа преабилитации, n = 211, контрольная группа, n = 136). В большинство исследований включались пациенты независимо от исходного функционального статуса. Однако Yamamoto и соавт. [12] проводили отбор пациентов с саркопенией, а Cho и соавт. [14] – с метаболическим синдромом.

Работы включали мультимодальную (ЛФК и нутритивная/или психологическая поддержка) [11, 12, 13] либо однокомпонентную (ЛФК) [14–18] преабилитацию. Средняя длительность программ преабилитации оценивалась в 4 исследованиях и составляла от 16 [12] до 36 дней [11].

Основными инструментами для оценки толерантности к физической нагрузке пациентов служили тест с 6-минутной ходьбой [11, 12, 15, 18] и измерение силы захвата руки при по-

мощи кистевой динамометрии [11, 16, 17]. В 4 работах оценивалось состояние кардиореспираторной системы при помощи функционального показателя – максимального потребления кислорода (МПК) [13, 16, 17, 18]. В целом программы лечебной физкультуры включали в себя кратковременную разминку (2–5 минут), аэробную нагрузку (ходьба, бег трусцой, плавание, велосипед и т.п.), занимающую в среднем 40 % времени тренировки, базовые силовые упражнения для всех групп мышц, занимающие в среднем 40 % времени тренировки, заминку с растяжкой (2–5 минут). Интенсивность физической нагрузки контролировалась посредством измерения частоты сердечных сокращений (ЧСС), мониторинга ЭКГ, измерения дыхательного коэффициента, а также путем определения уровня нагрузки по визуально-аналоговой шкале Борга, которая основана на оценке самим пациентом выраженности одышки. Характеристика и основные результаты программ ЛФК представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Характеристика и результаты программ преабилитации**

Table 2

**Characteristics and results of prehabilitation**

Автор/ Author	Вид упражнений/ Type of exercise	Длительность, частота/ Duration, frequency	Контроль/ Control	Результаты/ Results
Е.М. Minnella и др. [11]	Аэробная нагрузка/ Aerobic exercise	30 минут, 3 раза в неделю/ 30 minutes, 3 times per week	Контролируемые домашние/ Supervised home-based	Скорость 6-мин ходьбы Перед операцией: Преабилитация (+ 36,9 м против – 22,8 м, p < 0,001) После операции: Преабилитация (+15,4 м против –81,8м, p < 0,001)/ Six minure walk test Preoperatively: Prehabilitation (+ 36,9 m vs –22,8 m, p < 0,001) Prehabilitation (+15,4 m vs –81,8m, p < 0,001)
К. Yamamoto и др. [12]	Аэробная нагрузка (ходьба), силовые тренировки/ Aerobic exercise (walking), strength training	60 минут, ежедневно/ 60 minutes daily	Неконтролируемые домашние/ Unsupervised home-based	Сила захвата руки: Преабилитация (21,2 кг против 20 кг, p=0,022) Скорость ходьбы: Преабилитация (0,85 м/с против 0,8 м/с, p=0,064) Скелетно-мышечный индекс: Преабилитация (6,22 кг/м <sup>2</sup> против 6,12 кг/м <sup>2</sup> , p=0,06)/ Hand Grip Strength: Prehabilitation (21,2 kg vs 20 kg, p=0,022) Walking speed: Prehabilitation (0,85 m/s vs 0,8 m/s, p=0,064) Skeletal muscle index: Prehabilitation (6,22 kg/m <sup>2</sup> vs. 6,12 kg/m <sup>2</sup> , p=0,06)
S.K. Allen и др. [13]	Аэробная нагрузка/ Aerobic exercise	5 раз в неделю/ 5 times per week	Контролируемые/ Supervised	Максимальное потребление кислорода: Преабилитация (–0,4 против –2,5, p = 0,022) Потеря мышечной массы: Преабилитация (–11,6 против –15,6 см <sup>2</sup> /м <sup>2</sup> , p = 0,049)/ Maximal oxygen consumption Prehabilitation (–0,4 vs –2,5, p = 0,022) Muscle Loss: Prehabilitation (–11,6 vs –15,6 cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> , p = 0,049)

Продолжение Таблицы 2

Н. Cho и др. [14]	Аэробная нагрузка Силовые тренировки Растяжка/ Aerobic exercise Strength training Stretching	3–7 раз в неделю 1–2 раза в неделю 3–7 раз в неделю/ 3–7 times per week 1–2 times per week 3–7 times per week	Нет дан- ных/ No information	Снижение индекса массы тела в группе преабилитации (в среднем $-0,48 \text{ кг/м}^2$ ; 95% ДИ $-0,79 - -0,18$ ; $P = 0,004$ ), массы тела (в среднем $-1,34 \text{ кг/м}^2$ ; 95% ДИ $-2,19 - -0,49$ ; $P = 0,004$ )/ Decrease in body mass index in the prehabilitation group (mean $-0,48 \text{ kg/m}^2$ ; 95% CI $-0,79 - -0,18$ ; $P = 0,004$ ), body weight (mean $-1.34 \text{ kg/m}^2$ ; 95 % CI $-2,19 - -0,49$ , $P = 0,004$ )
Е. Piraux и др. [15]	Аэробная нагрузка Силовые тренировки/ Strength training	3 раза в неделю/ 3 times per week	Неконтро- лируемые домашние/ Unsupervised home-based	Улучшение по шкалам усталости (FACIT-F) $p=0,0039$ , качества жизни (FACT-G) $p=0,009$ , тревоги (HADS-A) $p=0,004$ Через 4–12 недель: тест 6-мин ходьбы (+97,4 м) $p<0,001$ / Improvement in fatigue (FACIT-F) $p=0,0039$ , quality of life (FACT-G) $p=0,009$ , anxiety (HADS-A) $p=0,004$ After 4–12 weeks: 6 min walk test (+97,4 m) $p<0,001$
J. F. Christensen И др. [16]	Аэробная нагрузка Силовые тренировки/ Strength training	2 раза в неделю/ 2 times per week	Контроли- руемые в больнице/ Supervised in the hospital	Преабилитация: увеличение максимального потребления кислорода (+1,39; 95% ДИ 0,03–2,74) Улучшение качества жизни (FACT-E) (+8,8; 95% ДИ 3,8–13,9)/ Prehabilitation: increase in maximal oxygen consumption (+1,39; 95% CI 0,03-2,74) Improved quality of life (FACT-E) (+8,8; 95% CI 3,8–13,9)
J. Chmelo и др. [17]	Аэробная нагрузка Силовые тренировки/ Strength training	Ежедневно/ Daily	Домашние неконтро- лируемые/ Unsupervised home-based	Улучшение качества жизни (QL2) (+13, 95% ДИ 9–16,8)/ Improved quality of life (QL2) (+13,95% CI 9–16,8)
N. Argudo и др. [18]	Интервальные тре- нировки/ Interval training	5 раз в неделю/ 5 times per week	Контро- лируемые тренировки в больнице/ Supervised in the hospital	Увеличение максимального потребления кислорода (+4,1 мл/кг/мин, $p<0,005$ ), увеличение скорости ходьбы (+30,4 м, $p<0,005$ ) Качество жизни (QLQ-C30): улучшение социальной (+10,5) и ролевой (+11,6) функции, снижение потери аппетита (–16), усталости (–10,5)/ Increase in maximal oxygen consumption (+4,1 ml/kg/min, $p<0,005$ ), increase in walking speed (+30,4 m, $p<0,005$ ) Quality of life (QLQ-C30): improved social (+10,5) and role (+11,6) functions, reduced loss of appetite (–16), fatigue (–10,5)

Нутритивная поддержка включала консультацию нутрициолога и высокобелковую диету (1,2–1,5 г/кг массы тела) с контролем потребления жиров, углеводов и соблюдением общей калорийности рациона [11, 12]. Психологическую поддержку проводили с помощью таких инструментов, как обучение техникам борьбы с тревожностью, релаксирующие и дыхательные упражнения [13].

В связи с недостаточным размером выборки только 3 исследования оценивали влияние преабилитации на клинические результаты: частоту послеоперационных осложнений, кровопотерю, длительность операции, длительность пребывания пациентов в стационаре, частоту повторных госпитализаций, однако без статистически значимой разницы между группами [11, 14, 16].

### Обсуждение

Влияние структурированной предоперационной подготовки на результаты хирургического лечения у онкологических пациентов изучается на протяжении длительного времени. Так, в 2021 г. К.Н. Туканова и соавт. [19] представили результаты систематического обзора литературы и мета-анализа, посвященного оценке результатов периоперационной ЛФК при плановых онкологических вмешательствах на пищеводе и желудке. Было включено 14 работ, обобщивших результаты преабилитации у 960 пациентов. В рамках мета-анализа было продемонстрировано статистически значимое снижение риска развития пневмоний (ОШ = 0,70; 95 % ДИ 0,51–0,95;  $P = 0,02$ ) и послеоперационных

осложнений в группе преабилитации (снижение риска  $-0,16$ ; 95 % ДИ  $-0,24 - -0,09$ ;  $P=0,0001$ ).

Особый интерес к мультимодальным программам преабилитации при раке желудка обусловлен сочетанием факторов. Прежде всего, в России сохраняется высокий уровень заболеваемости раком желудка (32031 чел. в 2021 г.) при высоких показателях запущенности (III–IV ст. – 60,7 %), при этом средний возраст заболевших приближается к 70 годам. Для онкологических пациентов пожилого и старческого возраста характерны выраженная коморбидность, высокая частота развития тяжелой анемии, проявлений кахексии и старческой астении. Благодаря успехам анестезиологии сочетание вышеуказанных факторов все реже служит противопоказанием к плановому оперативному лечению, что может приводить к росту числа послеоперационных осложнений и летальных исходов. Так, в исследовании Pasquier A. и соавт. при анализе более 7900 операций при раке желудка показано, что у пожилых пациентов с большим числом сопутствующих заболеваний 30-дневная летальность превышает 10 % [20]. Современное лечение рака желудка и пищеводно-желудочного перехода предусматривает сочетание лекарственной противоопухолевой терапии и оперативного лечения. Важно, что неоадъювантная химиотерапия может усугублять имеющиеся нутритивные и функциональные нарушения у онкологических больных, что ухудшает непосредственные послеоперационные результаты.

Проанализированные нами работы демонстрируют, что предоперационная подготовка позволяет улучшить функциональное состояние пациентов. В то же время значительная гетерогенность в отношении дизайна исследований, длительности преабилитации, вида, кратности и продолжительности программ ЛФК, методов контроля за состоянием пациентов не позволяет провести мета-анализ данных работ. Малая выборка пациентов не позволяет на данный момент выявить наличие корреляции между преабилитацией и послеоперационными результатами, наиболее важными с клинической точки зрения. В большинстве из исследований отдельно оценивается эффект программ ЛФК, нутритивной или психологической поддержки.

### Заключение

Проведенный нами анализ литературных источников продемонстрировал отсутствие единого подхода к формированию программы ЛФК и мультимодальной преабилитации в целом, что существенно ограничивает возможность распространения данной концепции в рутинной клинической практике.

На наш взгляд, технология комплексной преабилитации является, безусловно, перспективным подходом к предоперационной подготовке пациентов. Однако важным и пока нерешенным этапом является отбор пациентов, имеющих повышенный риск развития осложнений хирургического или комбинированного лечения рака желудка. С нашей точки зрения, проведение клинических исследований, направленных на прямую оценку

влияния персонализированных программ преабилитации на клинические исходы лечения, наиболее оправдано именно среди ослабленных и наиболее отягощенных по возрасту или коморбидности пациентов.

### Список литературы:

1. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (*заболеваемость и смертность*). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. 252 с.
2. Low D. E., Kuppusamy M. K., Alderson D. *et al.* Benchmarking complications associated with esophagectomy. *Ann Surg*, 2019, № 269, pp. 291–298.
3. Snowden C.P, Prentis J, Jacques B. *et al.* Cardiorespiratory fitness predicts mortality and hospital length of stay after major elective surgery in older people. *Ann Surg*, 2013, № 257, pp. 999–1004.
4. Tegels J.J., van Vugt J.L., Reisinger K.W. *et al.* Sarcopenia Is Highly Prevalent in Patients Undergoing Surgery for Gastric Cancer But Not Associated With Worse 54. Outcomes. *J Surg Oncol*, 2015, № 112, pp. 403–407.
5. Tamandl D., Paireder M., Asari R. *et al.* Markers of 56. sarcopenia quantified by computed tomography predict adverse long-term outcome in patients with resected oesophageal or gastro-oesophageal junction cancer. *Eur Radiol*, 2016, № 26, pp. 1359–1367.
6. Chen F., Chi J., Liu Y., Fan L., Hu K. Impact of preoperative sarcopenia on postoperative complications and prognosis of gastric cancer resection: A meta-analysis of cohort studies. *Arch Gerontol Geriatr*, 2022, № 98, pp. 104534. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104534>
7. Tatematsu N., Hasegawa S., Tanaka E., Sakai Y., Tsuboyama T. Impact of oesophagectomy on physical fitness and health-related quality of life in patients with oesophageal cancer. *Eur. J. Cancer Care*, 2013, № 22, pp. 308–313.
8. Bullock A.F., Greenley S.L., McKenzie G.A.G., Paton L.W., Johnson M.J. Relationship between markers of malnutrition and clinical outcomes in older adults with cancer: systematic review, narrative synthesis and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr*, 2020, № 74(11), pp. 1519–1535. <https://doi.org/10.1038/s41430-0200629-0>.
9. Minnella E.M., Carli F. Prehabilitation and functional recovery for colorectal cancer patients. *Eur J Surg Oncol*, 2018, № 44 (7), pp. 919–926.
10. Barberan-Garcia A., Ubré M., Roca J., Lacy A.M., Burgos F., Risco R., Momblán D., Balust J., Blanco I., Martínez-Pallí G. Personalised Prehabilitation in High-risk Patients Undergoing Elective Major Abdominal Surgery: A Randomized Blinded Controlled Trial. *Ann Surg*, 2018, № 267(1), pp. 50–56. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002293>
11. Minnella E.M., Awasthi R., Loiselle S.E., Agnihotram R.V., Ferri L.E., Carli F. Effect of Exercise and Nutrition Prehabilitation on Functional Capacity in Esophagogastric Cancer Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*, 2018, № 153(12), pp. 1081–1089. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2018.1645>
12. Yamamoto K., Nagatsuma Y., Fukuda Y., Hirao M., Nishikawa K., Miyamoto A., Ikeda M., Nakamori S., Sekimoto M., Fujitani K., Tsujinaka T. Effectiveness of a preoperative exercise and nutritional support program

for elderly sarcopenic patients with gastric cancer. *Gastric Cancer*, 2017, № 20(5), pp. 913–918. <https://doi.org/10.1007/s10120-016-0683-4>.

13. Allen S.K., Brown V., White D., King D., Hunt J., Wainwright J., Emery A., Hodge E., Kehinde A., Prabhu P., Rockall T.A., Preston S.R., Sultan J. Multimodal Prehabilitation During Neoadjuvant Therapy Prior to Esophagogastric Cancer Resection: Effect on Cardiopulmonary Exercise Test Performance, Muscle Mass and Quality of Life-A Pilot Randomized Clinical Trial. *Ann Surg Oncol*, 2022, №29(3), pp. 1839–1850. <https://doi.org/10.1245/s10434-021-11002-0>.

14. Cho H., Yoshikawa T., Oba M. S. et al. Matched pair analysis to examine the effects of a planned preoperative exercise program in early gastric cancer patients with metabolic syndrome to reduce operative risk: the Adjuvant Exercise for General Elective Surgery (AEGES) study group. *Ann Surg Oncol*, 2014, № 21, pp. 2044–2050.

15. Piraux E., Caty G., Reyckler G., Forget P., Deswysen Y. Feasibility and Preliminary Effectiveness of a Tele-Prehabilitation Program in Esophagogastric Cancer Patients. *J ClinMed*, 2020, № 9(7), pp 2176. <https://doi.org/10.3390/jcm9072176>

16. Christensen J.F., Simonsen C., Banck-Petersen A., Thorsen-Streit S., Herrstedt A., Djurhuus S.S., Egelund C., Mortensen C.E., Kofoed S.C., Kristensen T.S., Garbyal R.S., Pedersen B.K., Svendsen L.B., Højman P., de Heer P. Safety and feasibility of preoperative exercise training during neoadjuvant treatment before surgery for adenocarcinoma of the gastro-oesophageal junction. *BJS Open*, 2018, № 24;3(1), pp. 74–84. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50110>

17. Chmelo J., Phillips A.W., Greystoke A., Charman S.J., Avery L., Hallsworth K., Welford J., Cooper M., Sinclair R.C.F. A feasibility trial of prehabilitation before oesophagogastric cancer surgery using a multi-component home-based exercise programme: the ChemoFit study. *Pilot Feasibility Stud*, 2022, № 8(1), pp. 173. <https://doi.org/10.1186/s40814-022-01137-6>.

18. Argudo N., Rodó-Pin A., Martínez-Llorens J., Marco E., Visa L., Messaggi-Sartor M., Balañá-Corberó A., Ramón J.M., Rodríguez-Chiradía D.A., Grande L., Pera M. Feasibility, tolerability, and effects of exercise-based prehabilitation after neoadjuvant therapy in esophagogastric cancer patients undergoing surgery: an interventional pilot study. *Dis Esophagus*, 2021, № 34(4), pp. 86. <https://doi.org/10.1093/dote/daaa086>

19. Tukanova K.H., Chidambaram S., Guidozzi N., Hanna G.B., McGregor A.H., Markar S.R. Physiotherapy Regimens in Esophagectomy and Gastrectomy: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Surg Oncol*, 2022, № 29(5), pp. 3148–3167. <https://doi.org/10.1245/s10434-021-11122-7>

20. Pasquer A., Renaud F., Hec F., Gandon A., Vanderbeken M., Drubay V., Caranhac G., Piessen G., Mariette C. FREGAT Working Group-FRENCH. Is Centralization Needed for Esophageal and Gastric Cancer Patients With Low Operative Risk?: A Nationwide Study. *Ann Surg*, 2016, № 264(5), pp. 823–830. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001768>

## References

1. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Shakhzadova A.O. *Malignant tumors of Russia in 2019 (morbidity and mortality)*. Moscow: P.A. Herzen Moscow Scientific and Research Oncological Institute, 2020, 252 p. (In Russ.)

2. Low D. E., Kuppusamy M. K., Alderson D. et al. Benchmarking complications associated with esophagectomy. *Ann Surg*, 2019, № 269, pp. 291–298.

3. Snowden C.P., Prentis J., Jacques B. et al. Cardiorespiratory fitness predicts mortality and hospital length of stay after major elective surgery in older people. *Ann Surg*, 2013, № 257, pp. 999–1004.

4. Tegels J.J., van Vugt J.L., Reisinger K.W. et al. Sarcopenia Is Highly Prevalent in Patients Undergoing Surgery for Gastric Cancer But Not Associated With Worse 54. Outcomes. *J Surg Oncol*, 2015, № 112, pp. 403–407.

5. Tamandl D., Paireder M., Asari R. et al. Markers of 56. sarcopenia quantified by computed tomography predict adverse long-term outcome in patients with resected oesophageal or gastro-oesophageal junction cancer. *Eur Radiol*, 2016, № 26, pp. 1359–1367.

6. Chen F., Chi J., Liu Y., Fan L., Hu K. Impact of preoperative sarcopenia on postoperative complications and prognosis of gastric cancer resection: A meta-analysis of cohort studies. *Arch Gerontol Geriatr*, 2022, № 98, pp. 104534. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104534>

7. Tatematsu N., Hasegawa S., Tanaka E., Sakai Y., Tsuboyama T. Impact of oesophagectomy on physical fitness and health-related quality of life in patients with oesophageal cancer. *Eur. J. Cancer Care*, 2013, № 22, pp. 308–313.

8. Bullock A.F., Greenley S.L., McKenzie G.A.G., Paton L.W., Johnson M.J. Relationship between markers of malnutrition and clinical outcomes in older adults with cancer: systematic review, narrative synthesis and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr*, 2020, № 74(11), pp. 1519–1535. <https://doi.org/10.1038/s41430-0200629-0>.

9. Minnella E.M., Carli F. Prehabilitation and functional recovery for colorectal cancer patients. *Eur J Surg Oncol*, 2018, № 44 (7), pp. 919–926.

10. Barberan-Garcia A., Ubré M., Roca J., Lacy A.M., Burgos F., Risco R., Momblán D., Balust J., Blanco I., Martínez-Pallí G. Personalised Prehabilitation in High-risk Patients Undergoing Elective Major Abdominal Surgery: A Randomized Blinded Controlled Trial. *Ann Surg*, 2018, № 267(1), pp. 50–56. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002293>

11. Minnella E.M., Awasthi R., Loiselle S.E., Agnihotram R.V., Ferri L.E., Carli F. Effect of Exercise and Nutrition Prehabilitation on Functional Capacity in Esophagogastric Cancer Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*, 2018, № 153(12), pp. 1081–1089. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2018.1645>

12. Yamamoto K., Nagatsuma Y., Fukuda Y., Hirao M., Nishikawa K., Miyamoto A., Ikeda M., Nakamori S., Sekimoto M., Fujitani K., Tsujinaka T. Effectiveness of a preoperative exercise and nutritional support program for elderly sarcopenic patients with gastric cancer. *Gastric Cancer*, 2017, № 20(5), pp. 913–918. <https://doi.org/10.1007/s10120-016-0683-4>.

13. Allen S.K., Brown V., White D., King D., Hunt J., Wainwright J., Emery A., Hodge E., Kehinde A., Prabhu P., Rockall T.A., Preston S.R., Sultan J. Multimodal Prehabilitation During Neoadjuvant Therapy Prior to Esophagogastric Cancer Resection: Effect on Cardiopulmonary Exercise Test Performance, Muscle Mass and Quality of Life-A Pilot Randomized Clinical Trial. *Ann Surg Oncol*, 2022, №29(3), pp. 1839–1850. <https://doi.org/10.1245/s10434-021-11002-0>.

14. Cho H., Yoshikawa T., Oba M. S. et al. Matched pair analysis to examine the effects of a planned preoperative exercise program in early gas-

tric cancer patients with metabolic syndrome to reduce operative risk: the Adjuvant Exercise for General Elective Surgery (AEGES) study group. *Ann Surg Oncol*, 2014, № 21, pp. 2044–2050.

15. Piraux E., Caty G., Reyckler G., Forget P., Deswysen Y. Feasibility and Preliminary Effectiveness of a Tele-Prehabilitation Program in Esophagogastric Cancer Patients. *J ClinMed*, 2020, № 9(7), pp 2176. <https://doi.org/10.3390/jcm9072176>

16. Christensen J.F., Simonsen C., Banck-Petersen A., Thorsen-Streit S., Herrstedt A., Djurhuus S.S., Egelund C., Mortensen C.E., Kofoed S.C., Kristensen T.S., Garbyal R.S., Pedersen B.K., Svendsen L.B., Højman P., de Heer P. Safety and feasibility of preoperative exercise training during neoadjuvant treatment before surgery for adenocarcinoma of the gastro-oesophageal junction. *BJS Open*, 2018, № 24;3(1), pp. 74–84. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50110>

17. Chmelo J., Phillips A.W., Greystoke A., Charman S.J., Avery L., Hallsworth K., Welford J., Cooper M., Sinclair R.C.F. A feasibility trial of prehabilitation before oesophagogastric cancer surgery using a multi-component home-based exercise programme: the ChemoFit study. *PilotFeasibilityStud*, 2022, № 8(1), pp. 173. <https://doi.org/10.1186/s40814-022-01137-6>.

18. Argudo N., Rodó-Pin A., Martínez-Llorens J., Marco E., Visa L., Messaggi-Sartor M., Balañá-Corberó A., Ramón J.M., Rodríguez-Chiradía D.A., Grande L., Pera M. Feasibility, tolerability, and effects of exercise-based prehabilitation after neoadjuvant therapy in esophagogastric cancer patients undergoing surgery: an interventional pilot study. *Dis Esophagus*, 2021, № 34(4), pp. 86. <https://doi.org/10.1093/dote/daaa086>

19. Tukanova K.H., Chidambaram S., Guidozzi N., Hanna G.B., McGregor A.H., Markar S.R. Physiotherapy Regimens in Esophagectomy and Gastrectomy: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Surg Oncol*, 2022, № 29(5), pp. 3148–3167. <https://doi.org/10.1245/s10434-021-11122-7>

20. Pasquer A., Renaud F., Hec F., Gandon A., Vanderbeken M., Druhay V., Caranhac G., Piessen G., Mariette C. FREGAT Working Group-FRENCH. Is Centralization Needed for Esophageal and Gastric Cancer Patients With Low Operative Risk?: A Nationwide Study. *Ann Surg*, 2016, № 264(5), pp. 823–830. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001768>

#### Сведения об авторах

**Лядов Владимир Константинович** – доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии и паллиативной медицины имени академика И.А. Савицкого, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России. 123242, Россия, Москва, Баррикадная ул., 2/1, стр. 1. Заведующий отделением онкологии № 4, ГБУЗ «Городская клиническая онкологическая больница № 1 ДЗМ». 117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, 18А, строение 7. Заведующий кафедрой онкологии, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – Филиал ФГБОУ ДПО; Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; Министерства здравоохранения Российской Федерации. 654005, Россия, Новокузнецк, проспект Строителей, дом № 5, e-mail: [vlyadov@gmail.com](mailto:vlyadov@gmail.com) ORCID: 0000-0002-7281-3591

**Болдырева Татьяна Сергеевна** – ординатор кафедры онкологии и паллиативной медицины имени академика И.А. Савицкого, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России. Адрес: 123242, Россия, Москва, Баррикадная ул., 2/1, стр. 1, e-mail: [dikovatatyanasergeevna@gmail.com](mailto:dikovatatyanasergeevna@gmail.com) ORCID: 0000-0003-4174-6637.

#### Information about the authors:

**Vladimir Konstantinovich Lyadov** – MD, D.Sc. (Medicine), Professor at the Department of Oncology and Palliative Medicine named after Academician I.A. Savitsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. 123242, Barrikadnaya st., 2/1, building 1, Russia, Moscow. Head of the Division of Oncology №4, The Moscow State Clinical Oncology Hospital № 1 of the Moscow Healthcare Department. 117152, Zagorodnoye highway, 18A, building 7, Russia, Moscow. Professor at the Department of Oncology and Palliative Medicine named after Academician I.A. Savitsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. Head of the Department of Oncology, Branch of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education – Novokuznetsk State Medical Institute for Advanced Training of Physicians. 654005, Stroiteley avenue, building 5, Novokuznetsk, Russia E-mail: [vlyadov@gmail.com](mailto:vlyadov@gmail.com) ORCID: 0000-0002-7281-3591

**Tatyana Sergeevna Boldyreva** – resident, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Department of Oncology and Palliative Medicine named after Academician I.A. Savitsky. The address: 123242, Barrikadnaya st., 2/1, building 1, Moscow, Russia E-mail: [dikovatatyanasergeevna@gmail.com](mailto:dikovatatyanasergeevna@gmail.com) ORCID: 0000-0003-4174-6637

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-110-117>

УДК 616–001.44

© Николаев Д.В., Фомина М.Н., Дьякова О.В., Фомин В.С., 2023

Обзор / Review



## DAMAGE CONTROL. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ХИРУРГИЧЕСКУЮ ТАКТИКУ

Д.В. НИКОЛАЕВ<sup>1,2</sup>, М.Н. ФОМИНА<sup>1</sup>, О.В. ДЬЯКОВА<sup>2</sup>, В.С. ФОМИН<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, 127473, Москва, Россия

<sup>2</sup>ЧУООВО медицинский университет «РЕАВИЗ». 107564, Москва, Россия

<sup>3</sup>ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева Департамента здравоохранения города Москвы, 127411, Москва, Россия

### Резюме

**Введение.** Развитие средств и методов экстренного устранения витальных расстройств на этапах интенсивной терапии способствует снижению летальности, однако, даже применение новейшего медицинского оборудования не гарантирует успешного исхода оперативных мероприятий, если при этом не учитываются закономерные особенности течения жизненно-важных процессов в условиях травматического шока, стадии развития травматической болезни. Обобщенные алгоритмы хирургической тактики уже более столетия помогают хирургам, реаниматологам и другим специалистам оптимизировать процессы лечения политравмы, сохранять жизни пациентам, ранее считавшихся безнадежными.

**Цель** – представить аналитический обзор хирургической тактики лечения политравмы на госпитальном этапе, получившей общепринятое название «damage control surgery» – на основании обзора литературы.

**Материалы и методы.** Проведен поиск отечественных и зарубежных литературных источников по ключевым словам на доступных интернет-ресурсах с последующим анализом: более 60 публикаций, 39 из них которых цитированы в данной статье.

**Заключение.** Хирургическая тактика «Damage control surgery» определяет перспективу снижения летальности пациентов с тяжелым травматическим шоком и декомпенсированной кровопотерей. При этом отмечается увеличение процента выживаемости и улучшение отдаленных результатов хирургического лечения пострадавших с тяжелой травмой живота, груди, таза, черепно-мозговой травмой, сочетающимися с повреждениями трубчатых костей.

Вместе с тем, остаются высокими показатели количества послеоперационных осложнений, не определены чёткие показания к применению многоэтапной хирургической тактики, не определены оптимальные сроки для выполнения этапов хирургического лечения.

**Ключевые слова:** «damage control surgery», политравма, полиорганные повреждения, смертельная триада.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** Николаев Д.В., Фомина М.Н., Дьякова О.В., Фомин В.С. Damage control. История и современный взгляд на хирургическую тактику. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 110–117 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-110-117>

**Вклад авторов:** Д.В. Николаев, О.В. Дьякова, В.С. Фомин: написание текста рукописи, обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных; Д.В. Николаев, М.Н. Фомина, В.С. Фомин: обзор публикаций по теме статьи, редактирование финальной версии рукописи; Д.В. Николаев, О.В. Дьякова, Фомин В.С.: обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных.

## DAMAGE CONTROL. THE HISTORY AND MODERN VIEW ON SURGICAL TACTICS

DMITRY V. NIKOLAEV<sup>1,2</sup>, MILANA N. FOMINA<sup>1</sup>, OLGA V. DIAKOVA<sup>2</sup>, VLADIMIR S. FOMIN<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Evdokimov Moscow state medical University, 127473, Moscow, Russia

<sup>2</sup>REAVIZ medical university, 107564 Moscow, Russia

<sup>3</sup>Veresaev City Clinical Hospital, 127411, Moscow, Russia

### Abstract

**Introduction.** The development of means and methods for the emergency elimination of vital disorders at the stages of intensive care helps to reduce mortality, however, even the use of the latest medical equipment does not guarantee the successful outcome of surgical measures, if this does not take into account the regular features of the course of vital processes in conditions of traumatic shock, the stage of development of traumatic illness. The polysystemic and multiorgan nature of lesions in polytrauma determines the variability of measures to provide medical care to the victims. This is due to the lack of a standardized treatment program for such patients at the hospital and pre-hospital stages. The second reason is the fragmentation and inconsistency of data on this topic. A systematic approach that would fully reflect the specifics of the lesions, taking into account the damaged organs and systems, the severity of the condition and the degree of organ dysfunction, is currently in its infancy. Surgical tactics for the treatment of patients with severe injuries does not have clear algorithms. For more than a century, generalized algorithms

of surgical tactics have been helping surgeons, resuscitators and other specialists optimize the processes of polytrauma treatment, save the lives of patients who were previously considered hopeless.

**The purpose of this article** is to present an analytical review of the surgical tactics for the treatment of polytrauma at the hospital stage, which has received the generally accepted name "damage control surgery" or "surgical damage control" based on scientific literature.

**Materials and methods.** The analysis of domestic and foreign literary sources by keywords on available Internet resources was carried out. More than 60 scientific publications were studied, 39 of them are listed in this article.

**Conclusion.** Surgical tactics "Damage control surgery" determines the prospect of reducing the mortality of patients with severe traumatic shock and decompensated blood loss. At the same time, there is an increase in the percentage of survival and an improvement in the long-term results of surgical treatment of patients with severe trauma to the abdomen, chest, pelvis, craniocerebral trauma, combined with damage to tubular bones.

At the same time, the number of postoperative complications remains high, clear indications for the use of multi-stage surgical tactics have not been determined, and the optimal timing for performing the stages of surgical treatment has not been determined.

**Key words:** damage control surgery, polytrauma, multiple organ damage, deadly triad.

**Conflict of interests:** none

**For citation:** Nikolaev D.V., Fomina M.N., Diakova O.V., Fomin V.S. Damage control. The history and modern view on surgical tactics. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 110–117 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-110-117>

**Contribution of the authors:** D.V. Nikolaev, O.V. Diakova, V.S. Fomin: article writing, reviewing of publications of the article's theme, analysis of the obtained data; D.V. Nikolaev, M.N. Fomina, V.S. Fomin: reviewing of publications of the article's theme, editing the final version of the manuscript; D.V. Nikolaev, O.V. Diakova, V.S. Fomin: reviewing of publications of the article's theme, analysis of the obtained data.

### Актуальность

Возрастание применения и интенсивности современных поражающих средств ведет к росту количества тяжелых травм среди населения. Техногенные чрезвычайные ситуации, вооруженные столкновения, дорожно-транспортные происшествия сопровождаются множественными, сочетанными и комбинированными травмами, что требует оперативного медицинского вмешательства на всех этапах оказания медицинской помощи.

Уже несколько десятилетий травма занимает четвертое место в структуре общей летальности. Наибольший процент смертности по причине травмы составляют лица молодого и среднего возраста. При этом множественные и сочетанные травмы занимают около 20 % [4].

Таким образом, политравма – одна из наиболее актуальных проблем неотложной хирургии, реаниматологии и травматологии.

Лечение политравмы – всегда сложный процесс, который сопровождается высокими показателями инвалидности и летальности, не имеющими тенденции к снижению.

Высокая летальность при политравмах связана не только с тяжестью повреждений внутренних органов, конечностей, основных жизненных систем организма, но и с посттравматическими и послеоперационными осложнениями, такими как травматический шок, сепсис, ДВС-синдром, жировая эмболия и др.

Несмотря на развитие медицинских технологий средние показатели летальности от сочетанных и множественных травм по мировой статистике достигают 40 %, инвалидности – 20–45 %.

Стратегия и тактика хирургического лечения пострадавших с политравмой представляет собой сложную и до конца не решенную проблему [13]. Поэтому совершенствование методики помощи пострадавшим с политравмой – одна из перво-

степенных задач хирургии, травматологии, реаниматологии и смежных медицинских специализаций.

### Тактика многоэтапного хирургического вмешательства damage control – история

Хирурги во время Первой и Второй мировых войн стремились к быстрому выполнению операций на брюшной полости, однако тяжелые повреждения требовали более длительных вмешательств [16], которые, при тяжелом состоянии пациентов, всегда представляли особую сложность.

Во время войн в Корее (1950–1953 гг.), Вьетнаме (1955–1973 гг.), Афганистане (1979–1989 гг.) хирурги на этапе оказания квалифицированной медицинской помощи применяли тактику Early Total Care (ETC) – одномоментного оказания хирургической помощи в полном объеме в первые 24 часа после ранения всем раненым независимо от тяжести повреждений [17]. Но оказалось, что у раненых в состоянии травматического шока, а также с тяжелыми и крайне тяжелыми повреждениями эта тактика приводила к ухудшению состояния вследствие интраоперационной травмы – так называемый феномен «повторного удара» (second hit) [5, 24].

В начале 80-х годов XX в. оптимальной хирургической тактикой лечения пациентов с политравмой считалась концепция ближайшей (немедленной) тотальной помощи (early total care – ETC), которая предполагала хирургическое лечение всех повреждений – как полостных, так и ортопедических, в первые 24–28 часов двумя-тремя бригадами хирургов – универсально, во всех группах пострадавших, независимо от тяжести и распространенности повреждений [13].

Предполагалось, что ранний остеосинтез длинных трубчатых и тазовых костей в первые 24 ч. после получения политравмы способствует прекращению болевой импульсации из зон пере-

ломов, прекращению кровотечения, большей мобильности пациента, сокращению в несколько раз сроков лечения, а, соответственно, и экономических затрат, производит противошоковый эффект, позволяет уменьшить частоту осложнений: синдрома жировой эмболии, острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), пневмонии, сепсиса, тромбоза лёгочной артерии, полиорганной недостаточности, существенно улучшает анатомо-функциональные результаты лечения [15].

Однако, в конце 80-х годов XX в., стало ясно, что тактика ЕТС эффективна только у пациентов, не имеющих критических повреждений. При такой тактике смерть пострадавших с политравмой, особенно при торакальных, абдоминальных и черепно-мозговых повреждениях, с нестабильными гемодинамическими показателями, может наступать как в первые часы после травмы, так и во время операций, и на 5–7-е сутки – от тяжелых осложнений: респираторного дистресс-синдрома, полиорганной недостаточности, пневмонии, сепсиса [13]. Этот период назван эрой (временем) пограничных состояний – the borderline era [5].

Существует заблуждение, что хирургическое вмешательство является противошоковым мероприятием. На самом деле любая операция является агрессией и, в той или иной степени, ухудшает состояние пациента [13].

Так, экспериментальные исследования на модели двустороннего перелома бедренной кости с шоком показали, что уровень IL-6, IL-10 и TNF-α в крови, выраженность патогистологических изменений и жировой эмболии в лёгких через 24–36 ч значимо выше после интрамедуллярного остеосинтеза, чем после внешней аппаратной фиксации [15], что говорит об увеличении шокогенности дополнительного хирургического вмешательства в период непосредственно после повреждения.

Тяжелые травмы брюшной полости, нестабильные переломы таза в сочетании с кровотечением из участков переломов и ретроперитонеальных сосудов – наиболее опасные для жизни повреждения.

Общим итогом у пациентов с множественными травмами является истощение физиологических ресурсов в результате шока и кровопотери, с возникновением тяжелого ацидоза, гипотермии и коагулопатии – «смертельной триады» [3, 8, 9, 11, 12], с последующим развитием ДВС-синдрома.

Как показали дальнейшие исследования в области хирургии, в раннем периоде политравмы при значительных торакальных, абдоминальных и черепно-мозговых травмах длительные оперативные процедуры часто приводят к летальному исходу. Важным этапом развития хирургической тактики в лечении пострадавших с политравмой стала «Damage control surgery» (DCS) – тактика хирургического контроля повреждений.

Предпосылкой к этому стали исследования Pringle в 1908 г. [25]: он предложил тугое тампонирование брюшной полости при тяжелой травме печени, но методика не получила распространения из-за большого количества гнойных осложнений [11].

Тактику этапного лечения при повреждениях печени начали использовать в 1976 г. Lucas C., Ledgerwood A. [22].

D. Feliciano и соавт. [18] в 1981 г. применили временное тампонирование у 10 пострадавших с массивными повреждениями печени, 9 из которых выжили. Марлевая тампонада печени применялась также советскими хирургами во время Великой Отечественной войны, а в методических указаниях Минздрава СССР от 1984 г., составленных в НИИ Скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, содержатся указания на использование временной тампонады брюшной полости и прекращение хирургических манипуляций с целью стабилизации гемодинамики у пострадавших с тяжелой травмой живота.

Впервые метод спасения пациентов с тяжелыми травматическими повреждениями был описан Н. Stone в 1983 г. [29] в связи с интраоперационной коагулопатией во время операций на брюшной полости у 17 пациентов. Пациентам была проведена сокращенная лапаротомия, тампонирование для остановки кровотечения и, впоследствии, отложенное радикальное хирургическое восстановление после стабилизации коагулопатии. Выжили 11 пациентов, летальность составила 35 % [8, 11].

Термин «Damage control surgery» (хирургический контроль повреждений) впервые использовал M.F. Retondo в 1993 г. [27]. Многие авторы в дальнейшем описывали положительные результаты этого подхода, называемого «тактика этапного лечения повреждений» [8] и другими терминами, отражающими суть метода.

Термин «damage control» заимствован из военно-морского диалекта, и означает мероприятия по спасению поврежденного судна, такие как временное закрытие пробоин, локализация и тушение пожара, задривание люков для ограничения затоплений и повреждений, что позволяет судну оставаться на плаву, пока не представится возможность полного ремонта [11].

Известна и другая модификация многоэтапной хирургической тактики по названию «bail out» (спасение) (Talbert S. and со., 1992 г.) [30], также применяющаяся при множественных повреждениях живота, она включает сокращенные приёмы герметизации кишки, отведение мочи при повреждении мочевыводящих путей, внутрибрюшную тампонаду при кровотечениях из недоступных мест брюшной полости, когда после коррекции коагулопатии вторым этапом производится окончательное восстановление повреждённых органов [14].

В течение последних 25–30 лет хирургический подход Damage control и Bailout (bail out) активно развивались и получили признание в отечественной медицине [14], при этом показатели летальности при политравме снизились с 66,5 % до 20,1 % [1].

#### **Показания к проведению этапной хирургической тактики**

Показания к применению технологии «Damage control» впервые сформулированы профессором А. Хиршбергом (A. Hirshberg, в 1997 г.) [19]: массивная кровопотеря в сочетании с гипотермией и коагулопатией; наличие источников кровотечения, не подлежащих одномоментному устранению;

невозможность традиционного закрытия операционной раны [3]. Далее показания уточнялись и дополнялись.

Нередко показания к «Damage control» (DC) устанавливаются в ходе операции, абсолютные показания возникают при массивных кровотечениях из повреждений печени, из труднодоступных зон, в частности таза. Чаще всего показания возникают в тех случаях, когда все повреждения теоретически являются поддающимися радикальной коррекции, но суммарный эффект оперативного вмешательства оказывается слишком большим [14].

По классическому сценарию хирургическая тактика «damage control» осуществляется у раненых, которые на момент поступления к хирургу находятся на пределе своих физиологических возможностей либо нестабильное состояние у них развивается на операционном столе [9]. Тактика DC должна использоваться каждый раз при таком объёме повреждения внутренних органов, при котором радикальная операция превысит физиологические возможности (резервы) организма [14].

Критическое физиологическое состояние характеризуется, в первую очередь, неустойчивой гемодинамикой (гипотензия, тахикардия, тахипноэ, угнетение сознания), всё это является показанием к проведению тактики DC [14].

В настоящее время цели и границы применения тактики «damage control» расширились. Тактика запланированного многоэтапного хирургического лечения может применяться как по жизненным показаниям, так и по медико-тактическим. А именно, в сложных условиях войны тактика может быть использована не только у декомпенсированных пациентов, но у тяжелораненых с компенсированными физиологическими показателями.

Таким образом, показания к использованию данной тактики устанавливаются не только исходя из тяжести общего состояния раненых, но и при изменении медико-тактических условий оказания хирургической помощи (при массовом поступлении раненых, дефиците медицинского персонала, операционных столов, препаратов крови, необходимости срочной эвакуации и т.д.) [9].

### Принципы DC: Ключевые моменты тактики этапного хирургического вмешательства

Цель DC-хирургии – остановка кровотечения и прекращение контаминации. Кровотечение останавливают путем лигирования, временного зажатия, шунтирования и тампонады. Контаминация, обусловленная повреждением полых органов, минимизируется отжатием, швом дефектов или резекцией без анастомозов [11]. При первичной DC-операции применяются наиболее технически простые хирургические приемы. Живот закрывается временно для предотвращения внутрибрюшной гипертензии. Запланированная повторная операция выполняется после достижения нормальных физиологических показателей. У большинства раненых развивается абдоминальный компартмент-синдром,

поэтому открытое ведение или временное закрытие брюшной полости используется как продолжение DC [11].

Приоритет отдается операциям на органах брюшной полости, малого таза, груди, головного мозга. В первую очередь, после минимальной стабилизации (АД на уровне 90 мм рт. ст., пульс 120 в минуту), производят, по показаниям, дренирование грудной клетки, лапаротомию с тампонированием или пережатием кровоточащих сосудов или органов. Поврежденную кишку выводят и изолируют от свободной брюшной полости. Рану зашивают непрерывным швом, только кожу. После стабилизации, через 24–36 часов вновь раскрывают лапаротомную рану и проводят вторую фазу оперативного лечения с конечным сшиванием раны. Эти операции разбиваются на две, а иногда и три фазы [13].

### Этапы хирургической тактики Damage control

По определению профессора М. Ротондо (M. Rotondo, 1993) [27], «damage control» или «контроль повреждений» – это систематизированный трехэтапный подход в лечении пострадавших с тяжелой травмой живота.

**Первый этап** преследует задачу форсированного гемостаза и деконтаминации полости живота без выполнения реконструктивных вмешательств.

**Второй этап** – коррекция нарушений гомеостаза в условиях палаты интенсивной терапии и реанимации. Одновременно проводится дополнительная диагностика повреждений.

**Третий этап** – релапаротомия, исчерпывающая коррекция повреждений, реконструкция поврежденных органов и систем.

Если в ходе третьего этапа повторно развивается декомпенсация, пациент **может быть возвращен на предыдущий этап** [3].

Кроме того, Е. Moore [23] предложил **повторную оценку гемостаза пациента**, не вывозя его из операционной – для этого после 30-минутного наблюдения за пациентом нужно вновь открыть брюшную полость и удалить некоторые, а иногда, и все тампоны и зашить брюшную стенку наглухо, в то же время, часто удается найти дополнительные источники кровотечения и нераспознанные ранее повреждения полых органов.

В 2001 г. J. Johnson [21] и соавт. расширили концепцию damage control, выделив **четвертый этап** – «ground zero», который подразумевает оказание догоспитальной медицинской помощи – максимально быструю транспортировку в лечебное учреждение, простейшие меры по остановке кровотечения, профилактику гипотермии, подготовку к массивной трансфузионной терапии [25].

Тактика этапного хирургического вмешательства [1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16], называемая разными терминами, в том числе «damage control» и «bail out», зарекомендовала себя как эффективный метод сохранения жизни пациентам с множественными травмами, находящимися в состоянии деком-

пенсированного шока, притом что до применения подобного подхода данные пациенты в большинстве случаев считались безнадежными. В начале XX века проникающие ранения в живот считались смертельными [11]. Поэтому этапный подход к лечению пациентов с множественными травмами стал действительно прогрессивным методом.

На 37-м Всемирном конгрессе хирургов в 1997 г. было определено, что DCS – это осуществление сокращенной лапаротомии и временной интраабдоминальной тампонады для сохранения жизни пострадавшему, находящемуся в критическом состоянии, с последующим выполнением специализированной реконструктивно-восстановительной операции и окончательным устранением последствий тяжелой сочетанной травмы.

Итак, «Damage control surgery» – запрограммированная многоэтапная хирургическая тактика, направленная на предупреждение развития неблагоприятного исхода ранений и травм путем сокращения объема первого оперативного вмешательства и смещения окончательного восстановления поврежденных органов и структур до стабилизации жизненно важных функций организма [9] (2008).

#### **Специализированные методики Damage control surgery**

В дальнейшем были выделены отдельные протоколы контроля повреждения для абдоминальной, торакальной, черепно-мозговой, спинальной и ортопедической травм, получившие соответствующие обозначения, например, DCO (damage control orthopedics) [26, 28] – алгоритм лечения переломов длинных костей при политравме брюшной и грудной полости [23]. Принципы DC-хирургии экстраполируются ныне на общую, сосудистую и сердечную хирургию и урологию, разработан DC-подход к консервативным мероприятиям [11].

Были разработаны новые методики лечения сложной военной травмы, когда к хирургии и реанимации прибегают одновременно, комплексу мероприятий интенсивной терапии дали название Damage Control Resuscitation (DCR) [20] – реанимационный контроль повреждений. Этот подход включает Permissive Hypotension – «дозволенная гипотензия» и Haemostatic Resuscitation – «восстановление гемостаза». «Дозволенная гипотензия» – стратегия дозированного введения жидкости до остановки кровотечения, обеспечивается ограничением объема вводимых сред до поддержания пульса на лучевой артерии.

#### **Этапы хирургической тактики контроля повреждений в современном понимании**

Хирургическая тактика «Damage control» осуществляется в 3 этапа [6, 9, 11]:

**1 этап** – первичная неотложная операция в сокращенном объеме – заключается во временной или окончательной остановке кровотечения, предотвращении инфицирования полостей

тела содержимым полых органов и во временном закрытии полостей и ран.

При первичной операции применяются наиболее технически простые и надежные хирургические приемы. Для борьбы с абдоминальным компартмент-синдромом практикуется открытое ведение или временное закрытие брюшной полости.

**2 этап** – интенсивная терапия до стабилизации жизненно важных функций организма, либо, по медико-тактическим показаниям – плюс срочная эвакуация.

Во второй стадии осуществляется противошоковая терапия в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), где медперсонал предпринимает попытки коррекции метаболических расстройств и стабилизации физиологических процессов организма. Восстановление нормальной температуры тела пациента имеет большое значение, поскольку ацидоз и коагулопатия могут быть скорректированы только после возвращения температуры тела в нормальные границы. Выполняется дальнейшее обследование для выявления повреждений, которые не были обнаружены при первичном этапе.

**3 этап** – повторное планируемое оперативное вмешательство с целью коррекции всех повреждений.

Особенностью 3-го этапа хирургической тактики «damage control» у раненных в живот является не только выполнение реконструктивных операций, но и в последующем – проведение запрограммированных санационных релапаротомий [9]. Начало этапа соответствует сроку 24–72 ч после первичной операции, подразумевает проведение «окончательного» оперативного пособия, состоящего, как правило, из удаления гемостатических тампонов и выполнения реконструктивных вмешательств в необходимом объеме [6].

#### **Результаты применения тактики DC**

Отмечается увеличение процента выживаемости и улучшение отдаленных результатов хирургического лечения пострадавших с тяжелой травмой живота, груди, таза, черепно-мозговой травмой, сочетающимися с повреждениями трубчатых костей [6, 9, 10, 11, 13, 14, 16] при применении многоэтапной хирургической тактики лечения пострадавших с тяжелыми травмами (политравмой, сочетанными, множественными повреждениями).

Сравнительная характеристика тактик ETC и DCS показала, что при тактике DCS в 10 раз меньше операционная кровопотеря, меньше травмирующее влияние операции, меньше послеоперационных осложнений, респираторный дистресс-синдром взрослых (РДС) и сепсис развиваются реже, чем при оказании помощи по принципу ETC [19].

DCS дает возможность повторной оценки характера повреждений для выбора оптимальной реконструктивной тактики на третьем этапе; нивелируется недостаток опыта бригады врачей, оказывающих помощь на первом этапе, в оказании помощи тяжело пострадавшим; коррекция гомеостаза может быть продолжена в оптимизированных условиях на втором – третьем этапах [3].

Отмечается, что нет чётких общепринятых показаний к применению многоэтапной хирургической тактики, или не определены оптимальные сроки для выполнения этапов хирургического лечения, так чтобы операция не стала «вторым ударом» для пострадавшего [15].

### Заключение

Принципы DC-хирургии, которые первоначально применялись в основном для контроля абдоминальных повреждений, получили распространение также в торакальной, черепно-мозговой, спинальной, ортопедической, сосудистой, сердечной, урологической хирургии, в консервативных мероприятиях.

Применение DCS в военно-полевой хирургии дает возможность отсроченного хирургического лечения при отсутствии необходимых ресурсов, недостатке опыта врачей, при массовом поступлении раненых.

Тактика Damage Control Resuscitation – реанимационный контроль повреждений, применяющаяся в основном в военно-полевой хирургии, сочетает одновременно реанимацию и хирургию.

Несмотря на уменьшение показателей послеоперационного сепсиса и респираторного дистресс-синдрома, количество осложнений при DCS остается высоким (сепсис, внутрибрюшные абсцессы, желудочно-кишечные свищи, инфекции дыхательных и мочевых путей).

Итак, многоэтапная хирургическая тактика Damage control surgery расширяет перспективы снижения летальности пациентов с множественными и сочетанными повреждениями, в декомпенсированных состояниях, с тяжелым травматическим шоком и обширной кровопотерей.

### Список литературы

1. Агаджанян В.В. Организация медицинской помощи при множественной и сочетанной травме (политравме) Клинические рекомендации (протокол лечения) (проект). *Политравма*, 2015. № 4. С. 6–18.
2. Агаджанян В.В. Организационные проблемы оказания помощи пострадавшим с политравмами. *Политравма*, 2012. № 2. С. 5–9.
3. Апарцин К.А. Хирургия сочетанных повреждений. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*, 2014. № 3. С. 129–133.
4. Апарцин К.А., Васильева Н.Е., Новожилов А.В. Оценка тяжести шокогенной травмы в остром периоде травматической болезни. *Клиническая медицина*, 2007. № 2(54). С. 15–18.
5. Арутюнян Г.Р., Чарчян А.Г., Эребуни М.Ц. Damage control — концепция современного лечения длинных трубчатых костей у пострадавших с политравмой. *Медицинский вестник Эребуни*, 2009. № 4. С. 2–5.
6. Батыршин И. М., Кизязька М. И., Склизов Д. С., Остроумова Ю. С., Михельсон Е. П., Бородина М. А., Насер Н. Р., Тулупов А. Н., Шляпников С. А. Применение принципов damage control и исполь-

зование системы локального отрицательного давления для профилактики инфекционных осложнений у пациента с травматическим отрывом верхней конечности и массивным повреждением. *Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченко*, 2019. Т. 6. С. 22–25.

7. Бойко И.В., Зафт В.Б., Лазаренко Г.О., Заславский А.Ю. Организация экстренной медицинской помощи пострадавшим с политравмой на этапах медицинской эвакуации. *Медицина неотложных состояний*, 2013. № 2 (49). С. 77–84.

8. Григорьев Е.В., Лебединский К.М., Щеголевский А.В., Бобовник С.В., Буланов А.Ю., Заболотских И.Б., Синьков С.В., Шень Н.П., Корнелюк Р.А. Реанимация и интенсивная терапия при острой массивной кровопотере у взрослых пациентов. Клинические рекомендации. *Анестезиология и реаниматология*, 2020. № 1. С. 5–24.

9. Гуманенко Е.К. *Военно-полевая хирургия*, 2-е издание. М.: ГЭО-ТАР-Медиа, 2008, 768 с.

10. Дубров В.Э., Блаженко А.Н., Ханин М.Ю., Горбунов И.А., Блаженко А.А., Кобрицов Г.П., Хашагульгов Г.М. Реализация принципа динамического контроля повреждений damage control в остром периоде политравмы. *Политравма*, 2012. № 2. С. 68–73.

11. Коржук М.С., Козлов К.К., Черненко С.В., Юдакова Т.Н., Хаманов А.Р. Основные положения подхода damage control при политравме. *Омский научный вестник*, 2015. № 1. С. 53–57.

12. Селиверстов П.А., Шапкин Ю.Г. Оценка тяжести и прогнозирования исхода политравмы – современное состояние проблемы – обзор. *Современные технологии в медицине*, 2017. № 5. С. 207–218.

13. Соколов В.А. Damage control – современная концепция лечения пострадавших с критической политравмой. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*, 2005. № 1. С.81–84.

14. Тимербулатов М.В., Тимербулатов Ш.В., Ярмухаметов М.И. Этапные оперативные вмешательства damage-control-i-bail-out в неотложной абдоминальной хирургии. *Креативная хирургия и онкология*, 2012. № 1. С. 103–107.

15. Шапкин Ю.Г., Селиверстов П.А., Скрипаль Е.А. Феномен второго удара после операции при политравме. *Российский медицинский журнал*, 2017. № 23(6). С. 331–336.

16. Шапошников Р.А., Манукьян Г.В., Шерцингер А.Г. Современное применение тактики многоэтапных операций и сокращенной лапаротомии в неотложной хирургии. *Хирург*, 2009. № 1. С. 55–59.

17. Edwards MJ, Lustik M, Eichelberger MR, Elster E, Azarow K, Coppola C. Blast injury in children: an analysis from Afghanistan and Iraq, 2002–2010. *J. Trauma*, 2012, № 73(5), pp. 1278–1283.

18. Feliciano D. V. et al. Abdominal gunshot wounds: an urban trauma center's experience with 300 consecutive patients. *Ann. Surg*, 1998, Vol. 208, pp. 362–368.

19. Hirshberg A., Wall M. J., Mattox K. L. Planned reoperation for trauma: a two years experience with 124 consecutive patients. *J. Trauma*, 1994, vol. 37, pp. 365–369.

20. Holcomb J. B. et al. Damage Control Resuscitation: direct addressing the early coagulopathy of trauma. *J. Trauma*, 2007, vol. 62, pp. 307–310.

21. Johnson J.W., Gracias V.H., Schwab C.W. et al. Evolution in damage control for exsanguinating penetrating abdominal injury. *J. Trauma*, 2001, vol. 51, № 2, pp. 261–269.

22. Lucas C., Ledgerwood A. Prospective evaluation of hemostatic techniques for liver injuries. *J Trauma*, 1976, № 16, pp. 442–451.

23. Moore E.E., Burch J.M., Franciose R.J., Offner P.J., Biffl W.L. Staged physiologic restoration and damage control surgery. *World J. Surg.*, 1998, vol. 22, № 12, pp. 1184–1191.

24. Pape HC, Peitzman A.B, Schwab C.W, Giannoudis P.V. Damage control management in the polytrauma patient. *Springer, New York*, 2008, p. 464.

25. Pringle J.H. Notes on the arrest of hepatic haemorrhage due to trauma. *Annals of Surgery*, 1908, № 48, p. 541.

26. Przkova R., Bosch U., Zelle et al. Damage control orthopedics: a case Report. *J of Trauma*, 2002, vol. 53, № 4, pp. 765–769.

27. Rotondo M.F., Schwab C.W., MC Gonigal et al. “Damage control” an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injuries. *J. Trauma*, 1993, № 35, pp. 375–382.

28. Scalea TM, Boswekk SA, Scott ID et al. External fixation as a bridge to intramedullary nailing for patients with multiple injuries: damage control orthopedics. *J Trauma*, 2000, № 48, pp. 613–621.

29. Stone H. H., Strom P. R., Mullins R. J. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. *Ann Surg*, 1983, vol. 197, pp. 532–536.

30. Talbert S., Trooshkin S.Z., Scalea T. et al. Packing and reexploration for patients with nonhepatic injuries. *J. Trauma*, 1992, vol. 33, pp. 121–124.

## References

1. Aghajanyan V.V. Organization of medical care for multiple and combined trauma (polytrauma) Clinical recommendations (treatment protocol) (project). *Polytrauma*, 2015, № 4, pp. 6–18. (In Russian).

2. Aghajanyan V.V. Organizational problems of providing assistance to victims with polytrauma. *Polytrauma*, 2012, № 2, pp. 5–9. (In Russian).

3. Apartsin K.A. Surgery of combined injuries. *Siberian Medical Journal (Irkutsk)*, 2014, № 3, pp. 129–133. (In Russian).

4. Apartsin K.A., Vasilyeva N.E., Novozhilov A.V. Assessment of the severity of shock injury in the acute period of traumatic illness. *Clinical medicine*, 2007, № 2(54), pp. 15–18. (In Russian).

5. Arutyunyan G.R., Charchyan A.G., Erebus M.C. Damage control is a concept of modern treatment of long tubular bones in victims with polytrauma. *Erebuni Medical Bulletin*, 2009, № 4, pp. 2–5. (In Russian).

6. Batyrshin I. M., Kizyavka M. I., Sklizkov D. S., Ostroumova Yu. S., Mikhelson E. P., Borodina M. A., Nasser N. R., Tulupov A. N., Shlyapnikov S. A. Application of damage control principles and the use of a local negative pressure system for the prevention of infectious complications in a patient with traumatic separation of the upper limb and massive damage to. *Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal*, 2019, vol. 6, pp. 22–25. (In Russian).

7. Boyko I.V., Zaft V.B., Lazarenko G.O., Zaslavsky A.Yu. Organization of emergency medical care for victims with polytrauma at the stages

of medical evacuation. *Emergency medicine*, 2013, № 2 (49), pp.77–84. (In Russian).

8. Grigoriev E.V., Lebedinsky K.M., Shchegolevsky A.V., Bobovnik S.V., Bulanov A.Yu., Zabolotskikh I.B., Sinkov S.V., Shen N.P., Kornelyuk R.A. Resuscitation and intensive care in acute massive blood loss in adult patients. *Clinical recommendations Anesthesiology and Resuscitation*, 2020, № 1, pp. 5–24. (In Russian).

9. Gumanenko E.K. *Military field surgery*, 2nd edition. M. : GEOTAR-MED, 2008, 768 p. (In Russian).

10. Dubrov V.E., Blazhenko A.N., Khanin M.Yu., Gorbunov I.A., Blazhenko A.A., Kobritsov G.P., Khashagulgov G.M. Implementation of the principle of dynamic damage control damage control in the acute period of polytrauma. *Polytrauma*, № 2, 2012, pp. 68–73. (In Russian).

11. Korzhuk M.S., Kozlov K.K., Chernenko S.V., Yudakova T.N., Khamanov A.R. The main provisions of the damage control approach in polytrauma. *Omsk Scientific Bulletin*, 2015, № 1, pp. 53–57. (In Russian).

12. Seliverstov P.A., Shapkin Yu.G. Assessment of the severity and prediction of the outcome of polytrauma – the current state of the problem. *Review of Modern technologies in medicine*, 2017, № 5, vol. 9, pp. 207–218. (In Russian).

13. Sokolov V.A. Damage control – a modern concept of treatment of victims with critical polytrauma. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov*, 2005, № 1, pp. 81–84. (In Russian).

14. Timerbulatov M.V., Timerbulatov Sh.V., Yarmukhametov M.I. Staged surgical interventions damage-control–i–bail–out in emergency abdominal surgery. *Creative surgery and oncology*, 2012, № 1, pp. 103–107. (In Russian).

15. Shapkin Yu.G., Seliverstov P.A. The phenomenon of mutual aggravation of injuries in polytrauma. *Perm Medical Journal*, 2016, № 5, pp. 82–94. (In Russian).

16. Shaposhnikov R.A., Manukyan G.V., Scherzinger G. Modern application of tactics of multi-stage operations and abbreviated laparotomy in emergency surgery. *Surgeon*, 2009, № 1, pp. 55–59. (In Russian).

17. Edwards MJ, Lustik M, Eichelberger MR, Elster E, Azarow K, Coppola C. Blast injury in children: an analysis from Afghanistan and Iraq, 2002–2010. *J. Trauma*, 2012, № 73(5), pp. 1278–1283.

18. Feliciano D. V. et al. Abdominal gunshot wounds: an urban trauma center’s experience with 300 consecutive patients. *Ann. Surg*, 1998, Vol. 208, pp. 362–368.

19. Hirshberg A., Wall M. J., Mattox K. L. Planned reoperation for trauma: a two years experience with 124 consecutive patients. *J. Trauma*, 1994, vol. 37, pp. 365–369.

20. Holcomb J. B. et al. Damage Control Resuscitation: directly addressing the early coagulopathy of trauma. *J. Trauma*, 2007, vol. 62, pp. 307–310.

21. Johnson J.W., Gracias V.H., Schwab C.W. et al. Evolution in damage control for exsanguinating penetrating abdominal injury. *J. Trauma*, 2001, vol. 51, № 2, pp. 261–269.

22. Lucas C., Ledgerwood A. Prospective evaluation of hemostatic techniques for liver injuries. *J Trauma*, 1976, № 16, pp. 442–451.

23. Moore E.E, Burch J.M., Franciose R.J., Offner P.J., Biffl W.L. Staged physiologic restoration and damage control surgery. *World J. Surg.* 1998, vol. 22, № 12, pp. 1184–1191.

24. Pape HC, Peitzman A.B, Schwab C.W, Giannoudis P.V. Damage control management in the polytrauma patient. *Springer, New York*, 2008, p. 464.

25. Pringle J.H. Notes on the arrest of hepatic haemorrhage due to trauma. *Annals of Surgery*, 1908, № 48, p. 541.

26. Przkova R., Bosch U., Zelle et all. Damage control orthopedics: a case Report. *J of Trauma*, 2002, vol. 53, № 4, pp. 765–769.

27. Rotondo M.F., Schwab C.W., MC Gonigal et all. “Damade conto!” an approach for improved survival in exsanguinafing penetrafing abdominal injuries. *J. Trauma*, 1993, № 35, pp. 375–382.

28. Scalea TM, Boswekk SA, Scott ID et all. External fixation as a bridge to intramedullary nailing for patients with multiple injuries: damage control orthopedics. *J Trauma*, 2000, № 48, pp. 613–621.

29. Stone H. H., Strom P. R., Mullins R. J. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. *Ann Surg*, 1983, vol. 197, pp. 532–536.

30. Talbert S., Trooshkin S.Z., Scalea T. et al. Packing and reexplorator for patients with nonhepatic injures. *J. Trauma*, 1992, vol. 33, pp. 121–124.

lecturer, REAVIZ medical university, Krasnobogatyrskaya st., 2, building 2, entrance 22, 107564 Moscow, Russia, e-mail: Hirurg80@bk.ru, orcid.org/0000–0001–7236–846X

**Milana Nikolaevna Fomina** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of the Moscow State Medical and Dental University named after A. I. Evdokimov, Ministry of Health of the Russian Federation. Delegatskaya str., 20, p. 1, Moscow, 127473, Russia, e-mail: wlfomin83@gmail.com, orcid.org/0000–0001– 5150–4274

**Diakova Olga Vladimirovna** – student, REAVIZ medical university, Krasnobogatyrskaya st., 2, building 2, entrance 22, 107564 Moscow, Russia, e-mail: olgavvw@mail.ru

**Fomin Vladimir Sergeevich** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of the Moscow State Medical and Dental University named after A. I. Evdokimov, Ministry of Health of the Russian Federation. Delegatskaya str., 20, p. 1, Moscow, 127473, Russia. Surgeon of the V.V. Veresaev City Clinical Hospital. Lobnenskaya st., 10, 127644, Moscow, Russia, e-mail: wlfomin83@gmail.com, orcid.org/0000–0002–1594–4704

#### Сведения об авторах:

**Николаев Дмитрий Владимирович** – врач-хирург, ассистент кафедры ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России. 127473, Россия, г. Москва, ул. Деделгатская, д. 20, стр.1. Старший преподаватель кафедры хирургических болезней ЧУООВО медицинский университет «РЕАВИЗ». 107564, Россия, г. Москва, ул. Краснобогатырская д. 2, стр. 2, подъезд 22, e-mail: hirurg80@bk.ru, orcid.org/0000–0001–7236–846X

**Фомина Милана Николаевна** – к.м.н., доцент кафедры ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России, 127473, Россия, г. Москва, ул. Деделгатская, д.20, стр.1, e-mail: wlfomin83@gmail.com, orcid.org/0000–0001–5150–4274

**Дьякова Ольга Владимировна** – студент ЧУООВО медицинский университет «РЕАВИЗ», 107564, Россия, г. Москва, ул. Краснобогатырская д. 2, стр. 2, подъезд 22, e-mail: olgavvw@mail.ru

**Фомин Владимир Сергеевич** – к.м.н., доцент кафедры ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России, 127473, Россия, г. Москва, ул. Деделгатская, д.20, стр.1. Врач–хирург ГКБ им. В.В. Вересаева, 127644, Россия, г. Москва, улица Лобненская, д. 10, e-mail: wlfomin83@gmail.com, orcid.org/0000–0002–1594–4704

#### Authors information:

**Nikolaev Dmitry Vladimirovich** – surgeon. Moscow state medical University named after A. I. Evdokimov, assistant of Department of Hospital surgery, 20/1 Delegatskaya str., Moscow, 127473. Senior

## ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-118-124>

УДК 617-089: 614.88(092 Джанелидзе)

© Моргошия Т.Ш., 2023

Историческая статья

### ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В НАУЧНЫХ ТРУДАХ ПРОФЕССОРА Ю.Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ: ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОСНОВАНИЯ ИНСТИТУТА В ЛЕНИНГРАДЕ (1932–2022)

*«От доктора требуется много здравого смысла, немного такта и смелости. Знание? Да, оно может иногда пригодиться».*  
Арман Труссо (1801–1867)

**Т.Ш. МОРГОШИЯ**

Санкт-Петербургский поисково-спасательный отряд. Филиал ФГКУ «СЗРПСО МЧС России», 199106, Санкт-Петербург, Россия

#### Резюме

Представлены основные вехи жизни и творчества Ю.Ю. Джанелидзе. Анализируются заслуги в практической медицине видного отечественного хирурга академика АМН СССР профессора Ю.Ю. Джанелидзе. Отмечен его вклад в организацию скорой медицинской помощи в Ленинграде и в Советском Союзе в целом. Освещены малоизвестные факты из жизни ученого. Показано, что в 1932 г. на базе больницы имени Е.П. Первухина был образован научно-практический институт скорой помощи. Научным руководителем института был утвержден инициатор его создания Ю.Ю. Джанелидзе. Огромная заслуга его была в том, что институт стал центром неотложной хирургии. Ю.Ю. Джанелидзе стремился внедрять в медицинские учреждения наиболее совершенные организационные формы и лучшие методы лечения, тем самым оказывая заметное положительное влияние на работу больниц и клиник не только города Ленинграда. Невозможно переоценить роль ученого в развитии экстренной хирургии в СССР первой половины XX столетия.

**Ключевые слова:** Ю.Ю. Джанелидзе, неотложная хирургия, Институт Скорой помощи, острая кишечная непроходимость.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** Моргошия Т.Ш. Вопросы организации скорой медицинской помощи в научных трудах профессора Ю.Ю. Джанелидзе: исторические аспекты. К 90-летию со дня основания института в Ленинграде (1932–2022). *Московский хирургический журнал*, 2023. № 1. С. 118–124 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-118-124>

**Вклад авторов:** Моргошия Т.Ш. – подготовка к публикации, статистический анализ и подготовка к публикации.

### QUESTIONS OF THE ORGANIZATION OF EMERGENCY MEDICAL CARE IN THE SCIENTIFIC WORKS OF PROFESSOR YU.YU. JANELIDZE: HISTORICAL ASPECTS. TO THE 90TH ANNIVERSARY OF THE FOUNDING OF THE INSTITUTE IN LENINGRAD (1932-2022)

**TEMURI SH. MORGOSHIIA**

St. Petersburg Search and Rescue Squad. Branch of FGKU "NWRPSO EMERCOM of Russia", 199106, St. Petersburg, Russia

#### Abstract

The main milestones of the life and work of Yu.Yu. Janelidze are presented. The merits of a prominent Russian surgeon, academician of the Academy of Medical Sciences of the USSR, professor Yu.Yu. Janelidze, in practical medicine are analyzed. His contribution to the organization of emergency medical care in Leningrad and in the Soviet Union as a whole was noted. The little-known facts from the scientist's life are highlighted. It is shown that in 1932, on the basis of the E.P. Pervukhin Hospital, a scientific and practical institute of emergency medicine was established. The initiator of its creation, Yu.Yu. Janelidze, was approved by the scientific director of the Institute. His great merit was that the Institute became a center of emergency surgery. Yu.Yu. Janelidze sought to introduce the most advanced organizational forms and the best methods of treatment into medical institutions, thereby having a noticeable positive impact on the work of hospitals and clinics not only in the city of Leningrad. It is impossible to overestimate the role of the scientist in the development of emergency surgery in the USSR in the first half of the XX century.

**Keywords:** Yu.Yu. Janelidze, emergency surgery, Institute of Emergency Medicine, acute intestinal obstruction.

**Conflict of interests:** none

**For citation:** Morgoshiya T.S. Questions of the organization of emergency medical care in the scientific works of Professor Yu.Yu. Janelidze: Historical aspects. To the 90th anniversary of the founding of the Institute in Leningrad (1932–2022). *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 1, pp. 118–124 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-118-124>

**Contribution of the authors:** Morgoshiya T.S.H – preparation for publication, statistical analysis and preparation for publication.

1 февраля 2022 г. исполнилось 90 лет со дня основания Института Скорой помощи имени И.И. Джанелидзе в Ленинграде; 104 года с того момента (1918), когда Юстин Юлианович стал работать в больнице имени Первухина (ныне СПб НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе), предназначенной для оказания неотложной медицинской помощи; и 84 года (1938) со времени проведения на базе института научной конференции, посвященной одному из важнейших вопросов неотложной хирургии – острой непроходимости кишечника.

Юстин Юлианович Джанелидзе, будучи прекрасным учителем, воспитателем, хирургом широкого диапазона, придавал исключительное значение организационным вопросам. На протяжении всего периода его плодотворной деятельности красной нитью проходят вопросы организации скорой медицинской и экстренной хирургической помощи, видна его увлеченность наиболее трудными и наименее исследованными разделами хирургической патологии.



Рис. 1. Профессор Ю.Ю. Джанелидзе  
Fig. 1. Professor Yu.Yu. Janelidze

В 1911 г. в клинике А.А. Кадьяна Ю.Ю. Джанелидзе произвел успешную операцию зашивания раны сердца. В 1913 г. он впервые в мире зашил рану восходящей аорты, больной тоже

выздоровел. В том же году он представил доклад на Пироговском съезде врачей о 13 ранениях сердца по данным хирургического отделения Петропавловской городской больницы [1]. Интерес к ранениям сердца он сохранил и пронес через всю свою жизнь. Подтверждением этому служат его работы: «1000 случаев оперативного лечения ран сердца», «Огнестрельные ранения сердца», «Раны сердца и их хирургическое лечение» [2]. Это действительно фундаментальные исследования.

Всего через 3 года – после получения высшего медицинского образования Ю.Ю. Джанелидзе, работая ординатором в клинике А.А. Кадьяна, успешно вел занятия с врачами по неотложной хирургии. Весьма актуально здесь и ранняя увлеченность преподаванием, и направленность занятий – неотложная хирургия – раздел для того времени, да и сегодня, один из самых тревожных и трудных.

Все годы первой мировой войны Ю.Ю. Джанелидзе был на фронте в качестве младшего, а затем старшего врача военно-санитарного поезда. Этот период дал ему не только чисто врачебные навыки по оказанию экстренной помощи раненым, но и послужил начальным опытом в организационных вопросах.

В 1918 г. Ю.Ю. Джанелидзе после демобилизации стал работать в Петрограде ординатором госпитальной хирургической клиники Женского медицинского института (ныне Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова). Кроме того, он был утвержден заведующим хирургическим отделением, а затем – главным врачом Центрального госпиталя для оказания скорой помощи (с 1925 г. – больница им. Е.П. Первухина) [3].

Работа Ю.Ю. Джанелидзе во главе совершенно необычного для того времени стационара для оказания преимущественно скорой медицинской помощи была в высшей степени плодотворной и поучительной. Именно здесь, в больнице им. Е.П. Первухина, начали заметно проявляться и крепнуть организаторские способности Юстин Юлианович и его авторитет. Ю.Ю. Джанелидзе мог доказывать и отстаивать свои взгляды настойчиво, с завидным тактом и умением. Он мог не только убеждать, но и добиваться принятия необходимых положительных решений.

В 1932 г. на базе больницы имени Е.П. Первухина был образован научно-практический институт скорой помощи (рис. 2). Возглавил его главный врач Скорой помощи и один из инициаторов создания нового учреждения М.А. Мессель (рис. 3). Научным руководителем института был утвержден

инициатор его создания профессор Ю.Ю. Джанелидзе (рис. 4). Здесь в полной мере раскрылся его организаторский талант. Огромная заслуга его была в том, что институт стал центром неотложной хирургии [3]. Ю.Ю. Джанелидзе стремился внедрять в медицинские учреждения наиболее совершенные организационные формы и лучшие методы лечения, тем самым оказывая заметное положительное влияние на работу больниц и клиник города и не только города Ленинграда.



Рис. 2. Слева больница имени Е.П. Первухина. Большой проспект Петроградской стороны, дом 100 (1932-1986 гг.), г. Ленинград. Справа современный вид того же здания (2022 г.), Санкт-Петербург (фото автора)

Fig. 2. On the left is the E.P. Pervukhin Hospital. Bolshoy Prospekt of the Petrogradskaya side, house 100 (1932-1986), Leningrad. On the right is a modern view of the same building (2022), St. Petersburg (photo by the author)



Рис. 3. М.А. Мессель в рабочем кабинете  
Fig. 3. M.A. Messel in the office

Юстин Юлианович не раз подчеркивал, что окончательные результаты лечения, в частности хирургических больных, зависят не только от работы хирургов стационара, но и от многих

других причин и обстоятельств: поведения самих больных, квалификации врачей поликлиник, врачей скорой помощи и т.п. Поэтому со дня основания института уделялось много внимания повышению санитарной грамотности населения (выпуск листовок, красочных плакатов), разъяснению вреда и опасности самолечения, повышению квалификации врачей поликлинической сети.

## 1932 г.



- **Образован Научно-практический институт скорой помощи.**
- **И.И.Джанелидзе назначен зам. директора по научной части.**

Рис. 4. Научный руководитель Института Скорой помощи (зам. директора по научной части) профессор Ю.Ю. Джанелидзе (1932)  
Fig. 4. Scientific director of the Institute of Emergency Medicine (Deputy Director of the scientific part) professor Yu.Yu. Janelidze (1932)

Уже через 2 года со дня образования института, в 1934 г., по инициативе Юстина Юлиановича была проведена конференция по острому аппендициту [4]. Во вступительном слове на этой конференции он подчеркнул, что институт решает не только чисто научные, но и практические задачи. Поэтому при обсуждении проблемы имеется в виду обратить внимание хирургов и представителей городского отдела здравоохранения также и на слабые стороны организационной и лечебной работы, которые необходимо решать объединенными усилиями.

В 1934 г. Советская врачебная делегация во главе Ю.Ю. Джанелидзе посетила Австрию (Вену) для обмена опытом (рис. 5). Много интересного было отмечено Юстином Юлиановичем из этой поездки в плане экстренной хирургической и травматологической помощи населению. Это отразилось в дальнейшем в соответствующих трудах ученого [3].

В 1936 г. в Ленинграде отмечали 25-летие научно-практической деятельности Ю.Ю. Джанелидзе. Сотрудники кафедр оперативной хирургии Военно-Медицинской Академии и Государственного Института Усовершенствования врачей торжественно приветствовали юбиляра и пожелали долгих лет плодотворной творческой жизни. В поздравительной речи было сказано: «... Будучи прекрасным лектором и вообще руководителем учебного дела, Вы сумели развить в себе в тоже время качества углубленного исследователя-ученого и прекрасного хирурга-клинициста. Ряд предложенных Вами оперативных методов

и приемов вошел в руководства. Вашей энергии, инициативе и направлению Вашей деятельности мы обязаны созданием новой научно-исследовательской базы в Институте скорой помощи, в котором Вы с честью ведете научное руководство.



Рис. 5. Делегация советских травматологов в венской клинике Белера (1934 г.). Слева направо: сидят Лоренц Белер и Ю.Ю. Джанелидзе.

Стоят П.В. Мандрыка (ВМА), Лелеио Зено и В.С. Левит

Fig. 5. Delegation of Soviet traumatologists at the Vienna Beler Clinic (1934). From left to right: Lorenz Beler and Yu.Yu. Janelidze are sitting. There are P.V. Mandryka (VMA), Lelio Zeno and V.S. Levit

Мы уверены, что та энергия и темперамент, с которыми Вы ведете работу в настоящее время, еще на много лет будет украшать деятельность Вашей кафедры в 1-м Ленинградском Медицинском Институте и Институте Скорой помощи» (рис. 6). Письмо было подписано такими видными отечественными учеными-медиками того времени как: В.Н. Шевкуненко, А.Ю. Созон-Ярошевичем, Ф.И. Валькером, А.М. Геселевичем, М.А. Сресели и др. (рис. 7).

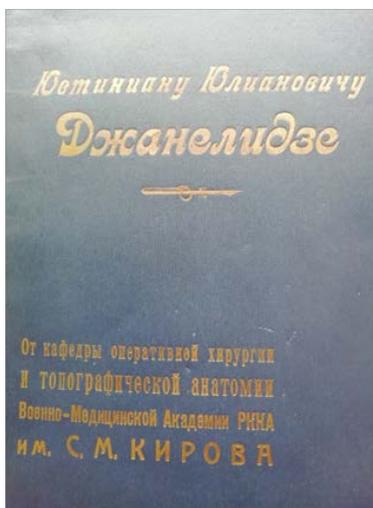


Рис. 6. Грамота Ю.Ю. Джанелидзе (1936) (фото автора)

Fig. 6. Diploma of Yu.Yu. Janelidze (1936) (photo by the author)

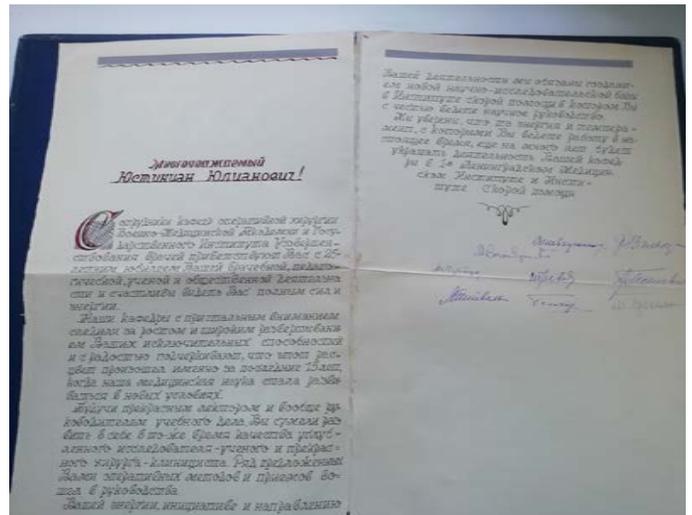


Рис. 7. Поздравительное письмо Ю.Ю. Джанелидзе (1936) (фото автора)

Fig. 7. Congratulatory letter of Yu.Yu. Janelidze (1936) (photo by the author)

Юстин Юлианович впервые высказался о необходимости дополнения дежурных бригад хирургических стационаров дежурными лаборантами и рентгенологами. Всем ясно, насколько такое требование было важным. В этом предложении, как и во многих других, проявилась его дальновидность организатора здравоохранения крупного масштаба. Мы сейчас не можем себе представить надежную и уверенную работу дежурной хирургической бригады без лабораторных анализов или без экстренного рентгенологического исследования. Институтом была разработана типовая история болезни и карта операции при остром аппендиците, что позволило более полноценно представлять данные о клинике этого заболевания и проводимом лечении.

В 1938 г. Ю.Ю. Джанелидзе со своими сотрудниками подготовил конференцию по острой кишечной непроходимости (рис. 8) [4]. Говоря о клинике и диагностике данной сложной патологии, Юстин Юлианович писал: «При острой кишечной непроходимости выслушивается целая гамма разнообразных шумов, иногда с металлическим оттенком» [4]. В программном докладе о дифференциальной диагностике острой кишечной непроходимости он говорил о частых ошибках в распознавании этого заболевания врачами поликлиник, квартирной и скорой помощи, предлагал улучшить преподавание вопросов экстренной медицинской помощи в медицинских вузах и институтах усовершенствования врачей [1].



Рис. 8. Конференция по острой кишечной непроходимости в стенах Института Скорой помощи в Ленинграде (1938 г.)

Fig. 8. Conference on acute intestinal obstruction in the walls of the Institute of Emergency Medicine in Leningrad (1938)

Организованные институтом конференции по острому аппендициту и острой кишечной непроходимости проводились с участием многих выдающихся хирургов страны. Эти конференции, по существу, могли быть приравнены к всесоюзным съездам. Они оказали огромное положительное воздействие на улучшение организации скорой помощи больным с острыми хирургическими заболеваниями по всей нашей стране.

Профессор А.В. Мельников в предисловии к IV тому собрания сочинений Ю.Ю. Джанелидзе (1954 г.) подчеркивал: «Блестящие успехи в деле лечения заболеваний органов брюшной полости в СССР достигнуты во многом благодаря выдающейся научной, лечебной и организаторской деятельности И.И. Джанелидзе» [3].

Можно с удовлетворением отметить, что Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе и в настоящее время организует, успешно проводит городские и республиканские конференции и симпозиумы по актуальным вопросам, таким, как острый холецистит, травматический шок, острый панкреатит и др. В конференциях института всегда участвовали крупные специалисты из различных городов страны.

Распространению и утверждению положительного опыта института на стационары Ленинграда во многом способствовал совет по неотложной хирургии, созданный в 1937 г. при Ленгорздравотделе по инициативе Ю.Ю. Джанелидзе. Главным и крупным успехом работы совета было введение в стационарах города единых, наиболее рациональных организационных форм и методов лечения при острых хирургических заболеваниях [5]. Именно благодаря совету удалось в короткий срок добиться от городского отдела здравоохранения введения круглосуточных

дежурств лаборантов и рентгенотехников. Совет добился принятия во всех стационарах города стандартных историй болезни по основным формам хирургической патологии. Советом также было принято решение о необходимости введения наркотизаторов (анестезиологов) в штат хирургических стационаров. Этими и другими мерами удалось резко снизить летальность в Ленинграде при острых хирургических заболеваниях органов живота, причем цифры летальности в разных стационарах мало отличались [5].

Высоко оценивая организаторскую работу Ленинградского института скорой помощи, Народный комиссариат здравоохранения несколько раз приглашал Ю.Ю. Джанелидзе на заседания пленумов. В 1935 г. он выступал на пленуме поликлинического совета с сообщением о состоянии поликлинического обслуживания хирургических больных в Ленинграде. В докладе подчеркивалась необходимость создания единой, четкой организации поликлинической помощи, единого руководства и контроля в лечебно-организационной работе поликлиник.

В 1936 г. Ю.Ю. Джанелидзе выступал на объединенном пленуме больничного и поликлинического совета Наркомздрава с докладом об эффективности лечения основных острых хирургических заболеваний органов брюшной полости [3]. В заключении он вновь обратил внимание на необходимость улучшения преподавания неотложной хирургии в медицинских институтах и институтах усовершенствования врачей. Следует добавить, что это требование сохраняет значимость и актуальность и в настоящее время.

Прекрасный, обстоятельный и поучительный анализ работы врачей поликлинической сети был представлен Юстином Юлиановичем также в работах «О диагностике острых заболеваний брюшной полости в условиях внебольничной сети» и «Значение раннего распознавания и ранней госпитализации при острых заболеваниях органов брюшной полости».

Следует отметить, что Ю.Ю. Джанелидзе был также организатором первой городской конференции медицинских сестер (1939 г.). Яркий организаторский талант и дальновидность Ю.Ю. Джанелидзе можно наблюдать не только на примерах его работ по неотложной хирургии. Так, например, в 1938 г. на XXIV Всесоюзном съезде хирургов в программном докладе относительно ожогов он говорил: необходимо поставить вопрос, по крайней мере, для наших крупных городов, о концентрации пострадавших с ожогами в определенные лечебные учреждения, снабженные всем необходимым для своевременного и всестороннего их обследования и лечения, а также для углубленного изучения всей проблемы [4]. И в последующем, уже после войны, он создал такое специализированное отделение при Институте скорой помощи в Ленинграде. Он говорил: «Проблема ожогов выходит далеко за пределы хирургии. Ее полное разрешение возможно только в результате объединенных усилий представителей специальностей: хирургов, терапевтов, бактериологов, биохимиков, гематологов, патофизиологов и патологоанатомов» [4]. Несомненно, это звучит актуально и современно в наши дни!

На XXV съезде хирургов (1946 г.) в заключительном слове председателя по программному вопросу – о лечении ран – он подчеркивал, что через открытые ворота раны в нее незаметно проникают не только инфекция и инородные тела, «незаметно в рану проникли... две науки – химия и физика» [4]. Он пришел к выводу, что настало время, когда хирургу в одиночку работать стало невозможно, работать нужно коллективно. Пришло время коллективное начало внедрять в научно-исследовательскую работу [6]. Мы увидим, пророчески заявил ученый, что это даст блестящие результаты.

В статье «Основные принципы устройства операционных блоков» (1945 г.) он писал: «Следует добиваться совершенного изолирования операционной от зрителей. Нельзя строить идеальный операционный блок, в котором не было бы предусмотрено кондиционирование воздуха» [3]. К сожалению, эти непереносимые требования, требования в интересах операционной бригады и больного, многие годы в некоторых даже крупных хирургических стационарах не выполнялись.

Ю.Ю. Джанелидзе написаны прекрасные главы, касающиеся важных разделов хирургии, в руководствах для студентов и врачей. Признанием выдающихся заслуг Юстина Юлиановича перед Родиной и его высокого авторитета в медицинском мире служат такие факты: его работа в тяжелые годы войны и в послевоенный период на посту главного хирурга Военно-Морского Флота [6]. В 1944 г. при организации Академии медицинских наук СССР он был утвержден в числе ее первых действительных членов, а в 1946 г. на XXV (первом послевоенном) Всесоюзном съезде хирургов он был избран председателем съезда, а затем и председателем правления Всесоюзного научного общества хирургов [6]. Он также был удостоен Государственной премии за монографию «Бронхиальные свищи огнестрельного происхождения», ему было присвоено высокое звание Героя Социалистического Труда. Умер ученый в 1950 г. Похоронили Ю.Ю. Джанелидзе на Волковском кладбище в Ленинграде (рис. 9) [3].

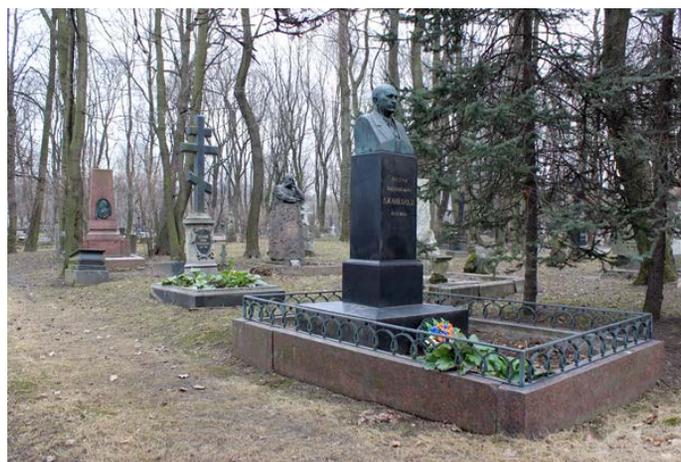


Рис. 9. Могила Ю.Ю. Джанелидзе на Волковском кладбище Санкт-Петербурга  
Fig. 9. The grave of Yu.Yu. Janelidze at the Volkovsky cemetery in St. Petersburg

Летом 1986 г. Институт Скорой помощи получил новое современное здание с большим коечным фондом. В настоящее время Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе (рис. 10) является многопрофильным хорошо оснащенным учебным и лечебным центром для оказания экстренной медицинской помощи населению многомиллионного города.



Рис. 10. Современный вид СПб НИИ Скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (центральный вход)  
Fig. 10. Modern view of St. Petersburg Institute of Ambulance named after I.I. Janelidze (central entrance)

Ю.Ю. Джанелидзе отличали широта поисков, новизна выводов и предложений, краткость и ясность изложения. Он был строгим и требовательным к своим коллегам. Эти прекрасные черты ученого, преподавателя, организатора видны были в его лекциях, монографиях, статьях, выступлениях на заседаниях Пироговского общества, конференциях и съездах.

Юстин Юлианович писал: «Если Хирургическое общество Пирогова для нас всех является высшей хирургической школой, то одним из лучших учителей этой школы был И.И. Греков». Мы от себя добавим, что эти слова смело можно в полной мере отнести и к самому Ю.Ю. Джанелидзе, который с большим упорством и энергией пробивал себе дорогу на широкую арену медицинской науки, оставив весомый след в клинической хирургии и травматологии [7].

Список литературы:

1. Грекова Т.И., Голиков Ю.П. *Медицинский Петербург. Очерки, адресованные врачам и их пациентам*. СПб.: Фолио-пресс, 2001. 416 с.
2. Джанелидзе Ю.Ю. *Раны сердца и их хирургическое лечение*. Ленинград: Медгиз, 1927. 336 с.
3. Белова А.А. Ю.Ю. *Джанелидзе (1883–1950)*. Тбилиси, 1961. 279 с.
4. Джанелидзе Ю.Ю. *Собрание сочинений*. 1953–1959. М. Т. 1–5.
5. *100 лет Санкт-Петербургскому государственному медицинскому университету имени академика И.П. Павлова*. Под ред. Н.А. Яицкого. СПб.: Издательство СПбГМУ, НПО «Мир и семья – 95», 1997. 528 с.
6. Заблудовский А.М. и др. Юстин Юлианович Джанелидзе. *Вестник хирургии*, 1950. Т. 70. № 6. С. 3–7.
7. Моргошия Т.Ш., Апчел В.Я., Рыжова А.М. У истоков организации травматологической помощи населению Советского Союза. *Вестник Российской ВМА*, 2020. № 1 (69). С. 268–272.

Reference:

1. Grekova T.I., Golikov Yu.P. *Medical Petersburg. Essays addressed to doctors and their patients*. SPb.: Folio-press, 2001. 416 p. (In Russ.)
2. Dzhanelidze Yu.Yu. *Wounds of the heart and their surgical treatment*. Leningrad: Medgiz, 1927, 336 p. (In Russ.)
3. Belova A.A. Yu.Yu. *Dzhanelidze (1883-1950)*. Tbilisi, 1961, 279 p. (In Russ.)
4. Dzhanelidze Yu.Yu. *Collected works*, 1953–1959. M. T. 1–5. (In Russ.)
5. *100 years of the St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlov*. Edited by N.A. Yaitsky. St. Petersburg: Publishing house of SPbSMU, NGO “Peace and family – 95”, 1997, 528 p. (In Russ.)
6. Zabudovsky a.m. et al. Justin Yulianovich Dzhanelidze. *Vestn. hir.*, 1950, T. 70, № 6, pp. 3–7 (In Russ.)
7. Morgoshiia T.Sh., Apcel V.I., Ryzhov A.M. At the origins of the organization of traumatological aid to the population of the Soviet Union. *Bulletin of the Russian BMA*, 2020, № 1 (69), pp. 268–272. (In Russ.)

Сведения об авторах:

**Моргошия Темури Шакроевич** – к.м.н., врач-хирург «СЗРПСО МЧС России». 199106, Россия, Санкт-Петербург, Шкиперский проток 12 А. моб. тел. 8-905-207-05-38. E- mail: temom1972@mail.ru... Orcid.org/ 0000-0003-3838-177X.

Information about the authors:

**Morgoshiia Temuri Shakroevich** – Candidate of Medical Sciences, surgeon of the “NWRPSO of the Ministry of Emergency Situations of Russia”. 199106, Russia, St. Petersburg, Skipper’s bayou 12 A. mobile phone 8-905-207-05-38. E- mail: temom1972@mail.ru... Orcid.org/ 0000-0003-38-177 X.

## ПЕРСОНАЛИИ



### ЮРИЙ СЕМЕНОВИЧ ВИННИК К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

Юрий Семенович Винник родился 10 марта 1948 г. в селе Даурском Красноярского края. В 1966 г. окончил среднюю школу города Канска и, поступил на лечебный факультет Красноярского государственного медицинского института.

В 1972 г. после окончания института Ю.С. Винник был зачислен в клиническую ординатуру на кафедру общей хирургии. По окончании ординатуры в 1974 г. Ю.С. Винник поступил в аспирантуру, где помимо научной и клинической работы, преподавал студентам хирургию.

В 1978 г. Ю.С. Винник защитил кандидатскую диссертацию «Обоснование комплексной терапии отморожений высоких степеней». В 1980 г. был избран на должность доцента. С этого же времени курировал деятельность клинической базы кафедры – МСЧ № 7, которая оказывала экстренную хирургическую помощь населению.

В начале 80-х годов XX века Ю.С. Винник организовал научную лабораторию на базе Красноярской МСЧ № 7, где вместе с группой хирургов разрабатывал методы диагностики и лечения острого панкреатита в эксперименте, в результате чего были получены авторские свидетельства по моделированию острого панкреатита.

В 1983 г. вышла в свет монография Ю.С. Винника и М.И. Гульмана «Повреждения поджелудочной железы». Дальнейшая работа Ю.С. Винника была посвящена изучению патогенеза острого панкреатита, прогнозированию гнойных осложнений, ранней диагностике и коррекции синдрома системной воспалительной реакции. В 1997 г. Ю.С. Виннику присвоено звание профессора. В 2000 г. Юрий Семенович с блеском защищает докторскую диссертацию по теме «Острый панкреатит: патогенез, клиника, лечение (экспериментально-клиническое исследование)». Дальнейшие научные изыскания были резюмированы в монографиях: «Острый панкреатит: патогенетическая коррекция в экспериментальных условиях», «Применение электрохимических методов при остром панкреатите», «Сочетанное применение озонированного физиологического раствора и антибиотиков в лечении и профилактике гнойных осложнений острого панкреатита», «Интенсивная терапия термической травмы».

В 2006 г. проф. Ю.С. Винник возглавляет кафедру общей хирургии Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого.

Под руководством проф. Ю.С. Винника проводились и проводятся исследования генетических, биохимических, иммунологических и бактериологических вопросов патогенеза острого панкреатита и его осложнений, разработаны новые системы прогноза течения и исхода заболевания. В клиническую практику внедрены малоинвазивные варианты оперативного вмешательства с применением инструментов авторской конструкции. Накоплен обширный опыт выполнения радикальных малоинвазивных вмешательств на внепеченочных желчных протоках с применением набора инструментов «Мини-ассистент», видеоэндоскопической техники в условиях минимального карбоксиперитонеума и локального лифтинга передней брюшной стенки. В эксперименте и клинике разработаны оригинальные органосохраняющие вмешательства при осложненной язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Усовершен-

ствоваана хирургическая тактика ведения больных с язвенным гастродуоденальным кровотечением.

Под руководством проф. Ю.С. Винника ведутся разработки и внедрение в практику в области колопроктологии, в вопросах лечения хирургической инфекции, лечения ожирения, грыж передней брюшной стенки, механической желтухи.

Уроженец Красноярского края, Ю.С. Винника много занимается изучением истории медицины последнего, и, как результат, в свет вышли монографии «История хирургии Енисейской губернии и Красноярского края в XIX—XX веках» (2010), «Хирургия Енисейской губернии и Красноярского края. Вехи истории. От Пирогова до наших дней...» (2022).

Под руководством проф. Ю.С. Винника защищено 50 кандидатских и 16 докторских диссертаций, издано 45 научных монографий, зарегистрировано 130 патентов РФ на изобретения. Ю.С. Винник является председателем диссертационного совета 21.2.013.02 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук и доктора медицинских наук по специальностям 3.1.9. Хирургия и 3.3.1. Анатомия человека; членом Российского общества общих хирургов, международной ассоциации хирургов-гепатологов, ассоциации эндоскопических хирургов; членом редколлегии отечественных и зарубежных отраслевых журналов: «Сибирское медицинское обозрение», «Байкальский медицинский журнал», «Московский хирургический журнал», «Хирургическая практика», «Вестник экспериментальной и клинической хирургии», «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии», «Новости хирургии», «Хирургия. Восточная Европа».

Проф. Ю.С. Винник ведет большую общественную работу, многие годы являясь бессменным председателем профсоюзного комитета КрасГМУ, членом Президиума комитета профсоюзов работников здравоохранения Красноярского края.

Научная, педагогическая, лечебная и общественная деятельность Юрия Семеновича получила достойное Всероссийское и международное признание. Заслуженный деятель науки Российской Федерации, Заслуженный врач Российской Федерации, лауреат Профессорской премии Главы города Красноярска, премии Главы города в области науки и образования «За значительные достижения в области науки и инновации, внесшие существенный вклад в социально-экономическое развитие города Красноярска»; лауреат конкурсов «Золотой скальпель», «Лучший заведующий кафедрой», внутривузовских конкурсов студенческого признания «Золотая шпора» в номинациях «Лицо с обложки», «Персона года», «Лучший лектор»; обладатель знаков отличия Красноярского края «За трудовые заслуги», «Герб города Красноярска»; академик Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы, член-корреспондент РАЕН, Нью-Йоркской академии наук, Петровской академии наук и искусств, Почетный профессор Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого – вот далеко не полный перечень достижений проф. Ю.С. Винника. В числе наиболее значимых последних наград – дипломы лауреата общенациональной премии Российского профессорского собрания «Профессор года – 2021» в номинации «Медицинские науки», лауреата внутривузовских конкурсов 2022 г. на лучшую монографию, лучшее учебное пособие, историческую юбилейную книгу.

Профессор Юрий Семенович Винник полон сил, энергии, новых идей.

Редакция Московского хирургического журнала сердечно поздравляет Юрия Семеновича с 75-летием и желает крепкого здоровья, долгих плодотворных лет жизни, новых научных разработок и успехов в творчестве.

## ВСЕ ЖАНРЫ ХОРОШИ



**В. ФОМИН**

\*\*\*

Тихая ночь. Город спит. Красота.  
Лёгкий мороз. Ветер воет в окошко.  
Словно рукой обняла темнота.  
Только слегка освещает дорожку  
Тусклый фонарь, что горит меж домов,  
Плавно качаясь с порывами ветра.  
Листья шуршат по асфальту дворов,  
Будто ковром укрывая их щедро.

Тихая ночь. Сладким сном спит Москва –  
Сон её крепок и утро нескоро.  
А на часах где-то часика два,  
В комнате мрак ведь зашторены шторы.  
Мысли роятся, но хочется спать –  
Через четыре часа подниматься,  
Тянет ко сну, я прилѐг на кровать,  
Время пришло в сладость сна погружаться.

Тихая ночь. А что будет – вопрос!  
Утро разбудит соседей шагами,  
Гулom моторов, да скрипом колѐс –  
Можно сказать, что встаѐм с "петухами"...  
Так и живѐм среди каменных стен –  
Только к полуночи город ложится.  
Вся наша жизнь словно сказочный плен,  
Где тишина может только лишь сниться.

Тихая ночь к завершенью грядѐт –  
С ней и останутся все размышленья.  
Утро настало, с ним солнце встаѐт –  
Ждут нас заботы, дела и свершения.  
И лишь в душе мы храним и несѐм  
Нежные чувства к красотам природы:  
К синему небу иль ветру с дождѐм –  
Всѐ, что осталось для сердца свободы...

\*\*\*

Солнце сияло, тепло излучая,  
Светом играя на белом снегу.  
Утки кряхтели, в водицу ныряя,  
Встав целой армией на берегу.

Вроде зима, и морозно в округе,  
Но ручеек не замѐрз, а бежит.

В воду стремятся те утки в испуге,  
Если кто рядом идѐт и шумит.

Минус не малый, но солнце лучами  
Мир согревает, даря всем тепло.  
Правда мороз будет жуткий ночами,  
Что незаметно покуда светло.

Как-то спокойно от этой картины:  
Плеска воды, ярких солнца лучей,  
Снежных сугробов, укрывших равнины –  
Сердцу от этого только теплей.

Может погода не раз поменяться –  
Снежные бури нельзя исключить.  
Но в этот час красотой наслаждаться  
Нужно и можно – сей вид не забыть!

Будут пейзажи красивее прежних,  
Не повторим в жизни каждый момент:  
Как солнца луч на просторах на снежных –  
Сердцу отрада, душе комплимент.

**М. ВОРОНОВ**

### ЗАПАД

Зимний пылает закат.  
Улица Канта, дом 1.  
Стою на острове, я не один.  
Сердце бьется, меняя ритм,  
Дух времѐн еле уловим.  
Две реки сливаясь в одну,  
К морю несут свою судьбу,  
Как влюблѐнные, каждый свою.  
Вместе легче идти в строю.  
Дождь моросит едва-едва,  
Ветер по небу облака  
Словно мысли гонит мои,  
Мысли тех, до меня что ушли,  
Озолотив прежде скудный багаж,  
Звучно вписав их в строгий пейзаж.  
Остров Канта, собор, дом 1.  
Он здесь властвует, он Господин.

**В. ГЛАДКОВ**

## **РУСЬ**

Выйдешь в Русь – простор бескраен,  
В горизонт краса и синь.  
В облаках лишь берег дальний.  
Песнь поёт тебе твой сын.  
Нет конца и нет начала –  
Зелень, солнце и снега.  
Всё Россия ты впитала:  
Дальний север и юга,  
Птичьих стай нестройный гомон,  
Вьюги вой и детский смех,  
Кровь раздоров, радость встреч  
Христианские устои  
И тепло мирских утех.  
Всё впитала без разбора,  
Сожаленья и вранья.  
Всё в бескрайности просторов.  
Русь! Великая моя!

## **ЭТОТ МИР!**

Я проснулся в это утро  
Без печали и забот.  
Поступал весь день я мудро  
И не хотел наоборот.  
Не хотел в обиде плакать,  
Не хотел грустить в тоске  
И с разумным словом правды  
Оказаться в черном списке.

Сдержан был я с врагами,  
А с друзьями был беспечен.  
И казалось этот мир –  
Золотист, душист и вечен.  
Мне казалось: люди – братья  
И улыбка всему мера,  
И ушли из мира горе,  
Ненависть, вражда, измена.

Это утро словно в сказке  
Растревожило мне душу,  
И раскрасило Мир в краски,  
Мир, в котором я не струшу.  
Где печаль, души измена  
Улетают словно птицы.  
И весь Мир лучист и светел.  
И садиться на ресницы.  
Мир! Этот Мир!

*Стихи, проза, и не только...*

*А еще холст и масло.*

*На внутренней стороне обложки Вы можете полюбоваться картинами профессора Юрия Ивановича Яшкова.*