

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И. И. Грекова



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

GREKOV'S BULLETIN OF SURGERY

Vestnik Khirurgii imeni I. I. Grekova

A scientific practical journal
Founded in 1885

Vol 183 • № 4 • 2024

Saint Petersburg



2024

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И. И. Грекова

Научно-практический журнал
Основан в 1885 году

Том 183 • № 4 • 2024

Санкт-Петербург



2024

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ ИМЕНИ И. И. ГРЕКОВА

Научно-практический журнал

Журнал «Вестник хирургии имени И. И. Грекова» – открытый рецензируемый журнал, который охватывает все аспекты клинических и экспериментальных исследований в области хирургии: оценку терапевтической или профилактической эффективности и переносимости новых методов лечения, сравнение преимуществ и недостатков применяемых вмешательств, изучение патофизиологической сущности операции, разработку новых оперативных приемов, моделирование патологических процессов и др. Журнал представляет платформу для обмена идеями и пропаганды научного прогресса и искусства хирургии между российскими специалистами, исследователями из стран Восточной Европы и Средней Азии, и их зарубежными коллегами. Главной целью журнала является распространение знаний об эффективных методах хирургического лечения среди врачей-хирургов и врачей смежных специальностей.

Задачи журнала:

- информационная поддержка научных исследований в форме публикации результатов научных и практических исследований;
- обобщение научных и практических достижений в области общей и частной хирургии;
- повышение научной и практической квалификации врачей-хирургов и смежных специальностей.

Это официальное издание Пироговского хирургического общества.

Журнал публикует оригинальные статьи об исследованиях в области хирургии и смежных областях, обзорные статьи, описания отдельных клинических случаев и обобщенный опыт из практики хирургов.

Также журнал публикует Протоколы заседаний Пироговского хирургического общества.

Среди авторов журнала как ученые-исследователи, так и практические врачи.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

БАГНЕНКО Сергей Фёдорович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, ректор, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Майстренко Николай Анатольевич (зам. главного редактора) – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, профессор кафедры факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Акопов Андрей Леонидович (научный редактор) – доктор медицинских наук, профессор, врач-хирург, заведующий кафедрой клинической анатомии и оперативной хирургии им. проф. М. Г. Привеса, руководитель отдела торакальной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Василевский Дмитрий Игоревич (научный редактор) – доктор медицинских наук, профессор, врач-хирург, заведующий кафедрой хирургических болезней стоматологического факультета им. проф. А. М. Ганичкина, руководитель хирургического отделения № 2 клиники НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Корольков Андрей Юрьевич (научный редактор) – доктор медицинских наук, профессор, врач-хирург, заведующий кафедрой хирургии госпитальной № 2 с клиникой им. акад. Ф. Г. Углова, руководитель отдела общей и неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Курьгин Александр Анатольевич (научный редактор) – доктор медицинских наук, профессор, врач-хирург высшей квалификационной категории, доцент кафедры факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Лазарев Сергей Михайлович (научный редактор) – доктор медицинских наук, профессор, врач-хирург высшей квалификационной категории, профессор кафедры хирургии госпитальной, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Хрусталев Максим Борисович (ответственный секретарь) – кандидат медицинских наук, начальник организационно-методического отдела Управления научных исследований, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Аль-Шукри Сальман Хасунович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии с курсом урологии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Беляев Алексей Михайлович – доктор медицинских наук, профессор, главный внештатный онколог Северо-Западного Федерального округа, директор, Научно-медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

Гранов Дмитрий Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой радиологии и хирургических технологий, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, научный руководитель, РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова, Санкт-Петербург, Россия

Земляной Вячеслав Петрович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии с курсом эндоскопии им. И. И. Грекова, декан хирургического факультета, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Камкин Евгений Геннадьевич – кандидат медицинских наук, заместитель министра здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Королев Михаил Павлович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии и ухода за хирургическим больным, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Котив Богдан Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заместитель начальника академии по клинической работе, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Манихас Георгий Моисеевич – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры онкологии ФПО, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Неверов Валентин Александрович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры травматологии и ортопедии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Немилова Татьяна Константиновна – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры детской хирургии с курсом анестезиологии и реанимации, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Полушин Юрий Сергеевич – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, проректор по научной работе, руководитель центра анестезиологии-реанимации, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Семёнов Дмитрий Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник, врач-хирург высшей квалификационной категории, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия

Хилько Виталий Александрович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, профессор кафедры и клиники нейрохирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Хубулава Геннадий Григорьевич – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий 1 кафедрой хирургии (усовершенствования врачей) им. П. А. Куприянова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, заведующий кафедрой хирургии факультетской с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Шевченко Юрий Леонидович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, президент и основатель, Национальный медико-хирургический центр им. Н. И. Пирогова, Москва, Россия

Щербук Юрий Александрович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, профессор кафедры и клиники нейрохирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Яблонский Петр Казимирович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, Санкт-Петербургский государственный университет, директор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Председатель:

Яицкий Николай Антонович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой хирургии госпитальной с клиникой Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Аванесян Рубен Гариевич – доктор медицинских наук, зав. кафедрой общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Акчурина Ренат Сулейманович – доктор медицинских наук, академик РАН, профессор, заместитель генерального директора по хирургии, руководитель отделения сердечно-сосудистой хирургии, Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е. И. Чазова, Москва, Россия

Важенин Андрей Владимирович – доктор медицинских наук, академик РАН, заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

Григорьев Евгений Георгиевич – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Россия

Дуданов Иван Петрович – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, руководитель регионального сосудистого центра, Городская Мариинская больница, Санкт-Петербург, Россия

Емельянов Сергей Иванович – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой эндоскопической хирургии факультета дополнительного профессионального образования, Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова, Москва, Россия

Красильников Дмитрий Михайлович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней № 1, Казанский государственный медицинский университет, руководитель хирургической клиники, Республиканская клиническая больница, Казань, Татарстан

Кубышкин Валерий Алексеевич – доктор медицинских наук, академик РАН, заведующий кафедрой хирургии факультета фундаментальной медицины, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

Орлов Сергей Владимирович – член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, директор, Научно-исследовательский институт медицинской приматологии, г. Сочи, Россия, ведущий научный сотрудник отдела клинической онкологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Порханов Владимир Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, главный врач, Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С. В. Очаповского, Краснодар, Россия

Прудков Михаил Иосифович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии, колопроктологии и эндоскопии, Уральский институт управления здравоохранением им. А. Б. Блохина, Екатеринбург, Россия

Сорока Владимир Васильевич доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела неотложной сердечно-сосудистой хирургии, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

Стойко Юрий Михайлович доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии, главный хирург, Национальный медико-хирургический центр им. Н. И. Пирогова, Москва, Россия

Томпсон Джон Брукшир – профессор социологии, Кембриджский университет, Рочестер, США

Фёдоров Евгений Дмитриевич – доктор медицинских наук, профессор, врач-эндоскопист, Городская клиническая больница №31 им. акад. Г. М. Савельевой ДЗ города Москвы; главный научный сотрудник НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии НИИ клинической хирургии, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва, Россия

Черемилло Владислав Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии, СПбГМУ им. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Черкасов Михаил Федорович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии № 4, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

Шапкин Юрий Григорьевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского, Саратов, Россия

Шельгин Юрий Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, научный руководитель, Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии им. А. Н. Рыжих, заведующий кафедрой колопроктологии, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия

Шлык Ирина Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по анестезиологии и реаниматологии, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

GREKOV'S BULLETIN OF SURGERY

Scientific and practical journal

The journal «Grekov's Bulletin of Surgery» is an open peer-reviewed journal that covers all aspects of clinical and experimental researches in the field of surgery: assessment of therapeutic or preventive efficacy and tolerability of new treatment methods, comparison of advantages and disadvantages of applied interventions, study of the pathophysiological essence of surgery, development of new surgical techniques, modeling of pathological processes, etc. The journal provides a platform for the exchange of ideas and promotion of scientific progress and the art of surgery between Russian specialists, researchers from Eastern Europe and Central Asia, and their foreign colleagues. The main objective of the journal is to distribute knowledge about effective methods of surgical treatment among surgeons and doctors of related specialties.

The objectives of the journal:

- information support of scientific research in the form of publication of the results of scientific and practical researches;
- generalization of scientific and practical achievements in the field of general and private surgery;
- postgraduate scientific and medical education for surgeons and related specialties.

This is the official publication of the Pirogov Surgical Society.

The journal publishes original articles on researches in the field of surgery and related fields, review articles, descriptions of individual clinical cases and generalized experience from the practice of practical surgeons.

The journal also publishes records of meetings of the Pirogov Surgical Society.

Among the authors of the journal are both research scientists and practicing physicians.

EDITOR-IN-CHIEF

Sergey F. BAGNENKO – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, Rector of the Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

EDITORIAL BOARD

Maistrenko Nikolai A. (Vice-Editor) – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, Professor of the Department of Faculty Surgery named after S. P. Fedorov, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Akopov Andrei L. (Scientific Editor) – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Surgeon, Head of the Department of Clinical Anatomy and Operative Surgery named after Professor M. G. Prives, Head of the Department of Thoracic Surgery of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Vasilevsky Dmitry I. (Scientific Editor) – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Surgeon, Head of the Department of Surgical Diseases of the Faculty of Dentistry named after Professor A. M. Ganichkin, Head of the Surgical Department № 2 of the Clinic of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Korolkov Andrei Yu. (Scientific Editor) – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Surgeon, Head of the Department of Surgery of Hospital № 2 with the Clinic named after Academician F. G. Ugl'ov, Head of the Department of General and Emergency Surgery of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Kurygin Aleksandr A. (Scientific Editor) – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Surgeon of the Highest Qualification Category, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery named after S. P. Fedorov, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Lazarev Sergei M. (Scientific Editor) – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Surgeon of the Highest Qualification Category, Professor of the Department of Hospital Surgery, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Khrustalev Maxim B. (Executive Secretary) — Cand. Sci. (Med.), Head of the Organizational and Methodological Department of the Scientific Research Department, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Al-Shukri Salman Kh. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Urology with the Course of Urology with Clinic, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Belyaev Aleksei M. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Chief Freelance Oncologist of the Northwestern Federal District, Director, N. N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology, Saint Petersburg, Russia

Granov Dmitrii A. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, Head of the Department of Radiology and Surgical Technologies, Pavlov University, Scientific Supervisor, Russian Scientific Center of Radiology and Surgical Technologies named after Academician A. M. Granov, Saint Petersburg, Russia

Zemlyanoi Vyacheslav P. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery with the Course of Endoscopy named after I. I. Grekov, Dean of the Faculty of Surgery, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

Kamkin Evgenii G. – Cand. of Sci. (Med.), Deputy Minister of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Korolev Mikhail P. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of General Surgery with the Course of Endoscopy and Surgical Patient Care, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

Kotiv Bogdan N. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Deputy Head of the Academy for Clinical Work, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Manikhas Georgii M. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Oncology of the Faculty of Postgraduate Education, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Neverov Valentin A. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Traumatology and Orthopedics, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

Nemilova Tatiana K. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Pediatric Surgery with the Course of Anesthesiology and Intensive Care, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Polushin Yurii S. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, Vice-Rector for Scientific Work, Head of the Center for Anesthesiology and Intensive Care, Head of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Semyonov Dmitrii Yu. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Chief Research Fellow, Surgeon of the Highest Qualification Category, Saint Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, Saint Petersburg, Russia

Khilko Vitalii A. – Dr. of Sci. (Med.), Academician of RAS, Professor, Professor of the Department and Clinic of Neurosurgery, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Khbulava Gennadii G. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, Head of the 1st Department of Surgery (Advanced Training of Doctors) named after P. A. Kupriyanov, Kirov Military Medical Academy, Head of the Department of Surgery Faculty with the Course of Laparoscopic Surgery and Cardiovascular Surgery with Clinic, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Shevchenko Yurii L. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, President and Founder, Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow, Russia

Shcherbuk Yurii A. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, Professor of the Department and Clinic of Neurosurgery, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Yablonskiy Petr K. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, St. Petersburg University, Director, Saint Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, Saint Petersburg, Russia

EDITORIAL COUNCIL

Chairman of Editorial Council:

Yaitsky Nikolai A. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician RAS, Head of the Department of Hospital Surgery with Clinic, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Avanesyan Ruben G. – Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of General Surgery with a course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

Akchurin Renat S. – Dr. of Sci. (Med.), Academician of RAS, Professor, Deputy General Director for Surgery, Head of the Department of Cardiovascular Surgery, National Medical Research Center for Cardiology named after Academician E. I. Chazov, Moscow, Russia

Vazhenin Andrey V. – Dr. of Sci. (Med.), Academician of RAS, Head of the Department of Oncology, Radiation Diagnostics and Radiation Therapy, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Grigorev Evgeniy G. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of RAS, Head of the Department of Hospital Surgery, Irkutsk State Medical University

Dudanov Ivan P. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of RAS, Head of the Regional Vascular Center, Mariinsky City Hospital (Saint Petersburg, Russia)

Emelyanov Sergei I. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of RAS, Head of the Department of Endoscopic Surgery, Faculty of Additional Professional Education, A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia

Krasilnikov Dmitriy M. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgical Diseases № 1, Kazan State Medical University; Director, Surgical Clinic, Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia

Kubyskhin Valeriy A. – Dr. of Sci. (Med.), Academician of RAS, Head of the Department of Surgery, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Orlov Sergey V. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of RAS, Director of the Research Institute of Medical Primatology, Sochi, Russia; Leading Research Fellow of the Clinical Oncology Department, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Porkhanov Vladimir A. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, Chief Physician, Research Institute - Regional Clinical Hospital № 1 named after Professor S. V. Ochapovsky, Krasnodar, Russia

Prudkov Mikhail I. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgery, Coloproctology and Endoscopy, Ural Institute of Public Health Management named after A. B. Blokhin, Ekaterinburg, Russia

Soroka Vladimir V. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Emergency Cardiovascular Surgery, Saint-Petersburg I. I. Dzhaneldze Research Institute of Emergency Medicine, Saint Petersburg, Russia

Stoyko Yury M. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgery, Chief Surgeon, Pirogov National Medical and Surgical Center (Moscow, Russia)

Tompson John Brookshire – Professor of Sociology, University of Cambridge, Rochester, USA

Fedorov Evgeny D. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Endoscopist, Moscow Clinical Hospital № 31 named after academician G. M. Savelyeva; Chief Research Fellow, Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy of the Research Institute of Clinical Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University

Cherebillo Vladislav Yu. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Neurosurgery, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Cherkasov Mikhail F. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgery № 4, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Shapkin Yury G. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky, Saratov, Russia

Shelygin Yury A. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, Scientific Supervisor, National Medical Research Center of Coloproctology named after A. N. Ryzhikh, Head of the Department of Coloproctology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

Shlyk Irina V. – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Deputy Chief Physician for Anesthesiology and Intensive Care, Professor of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Решением ВАК Минобрнауки России журнал «Вестник хирургии имени И. И. Грекова» включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук». Журнал «Вестник хирургии имени И. И. Грекова» включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) на базе научной электронной библиотеки eLibrary.ru, индексируется в Scopus.

Научный редактор А. Ю. Корольков
Корректор В. В. Бутакова
Верстка А. А. Чиркова
Секретарь редакции Д. А. Точилина

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 25.03.2019 г. Номер свидетельства ПИ № ФС 77-75321
Периодичность – 6 раз в год

Сдан в набор 22.07.2024. Подписан в печать 12.11.2024. Формат бумаги 60×84¹/₈. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 12. Заказ № 220/24. Тираж 1000 экз.
197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. Редакция журнала «Вестник хирургии им. И. И. Грекова»;
e-mail: nauka@spb-gmu.ru; http://www.vestnik-grekova.ru.

Учредители: Министерство здравоохранения Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8, тел.: 8 (812) 338-70-07.

Отпечатано с готового оригинал-макета в «Типографии ИП Шевченко В. И.», п. Янино-1, ул. Новая, д. 2Б.

Редакция журнала не несет ответственности за содержание рекламных объявлений.

By the decision of the Higher Attestation Commission (HAC) of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, the journal «Grekov's Bulletin of Surgery» is included in the «List of leading peer-reviewed scientific journals and publications, in which the main scientific results of the thesis for the degree of Candidate of Science, Doctor of Science should be published».

The journal «Grekov's Bulletin of Surgery» is included into the «Russian Science Citation Index» (RSCI) on the database of the scientific electronic library eLibrary.ru, indexed in Scopus.

Scientific Editor Andrei Yu. Korolkov
Corractor Victoria V. Butakova
Layout designer Alla A. Chirkova
Editorial Secretary Daria A. Tochilina

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media. Registration certificate PI № FS 77-75321 of 25.03.2019.
Publication frequency – 6 issues per year

Sent to the printer 22.07.2024. Passed for printing 12.11.2024. Paper format 60×84¹/₈. Offset printing.

Conventional printed sheets 12. Order № 220/24. Circulation 1000.
6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022. Editorial Board of the journal «Grekov's Bulletin of Surgery»;
e-mail: nauka@spb-gmu.ru; http://www.vestnik-grekova.ru.

Founders: Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation.

Publisher: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University» of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, tel.: 8 (812) 338-70-07. Printed from the original layout in the «Printing press of private entrepreneur I. P. Shevchenko», 2B New str., Yanino-1 village.

The Editorial Board is not responsible for the content of advertisements.



СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Галерея отечественных хирургов

Багненко С. Ф., Хубулава Г. Г., Курьгин Ал. А., Семенов В. В., Немков А. С.

Профессор Василий Иванович Колесов (1904–1992)
(к 120-летию со дня рождения)

Вопросы общей и частной хирургии

Багненко С. Ф., Морозов В. П., Немков А. С., Каманин А. А., Корольков А. Ю., Щукина О. Б., Виниченко А. А.

Лечение рефрактерных язв прямой кишки
ауто трансплантацией стволовых клеток

Михайлов А. Ю., Халимов Э. В., Ремняков В. В.

Применение обогащенной тромбоцитами
аутоплазмы в комплексном лечении
острого панкреатита

Опыт работы

Бедров А. Я., Врабий А. А., Попов Г. И., Мартыненко Г. И., Резник О. Н., Ананьев А. Н., Моисеев А. А., Белова К. А., Хубулава Г. Г.

Открытые реконструктивные операции
при аневризме почечной артерии

Мошкова Т. А., Криволицкая Н. П., Берулава Е. Т., Абдикаримов Б. А., Василевский Д. И.

Отдаленные результаты лечения сложных
вентральных грыж (серия наблюдений)

Ветшев Ф. П., Алексеев К. И., Павлова Е. А., Салиба М. Б., Петухова Н. В., Максимова А. А.

Транслюминальные эндоскопические
методы лечения дивертикула Ценкера
и трансаксиллярное эндовидеохирургическое
удаление дивертикула: серия клинических
наблюдений

Наблюдения из практики

Дворецкий С. Ю., Ильин А. А., Мишра Р. П., Дворецкая М. А., Акопов А. Л.

Успешное хирургическое лечение липосаркомы
пищевода (четырёхлетнее наблюдение)

Аванесян Р. Г., Королев М. П., Хафизов Л. З., Мовсесян Р. А., Климов А. В., Аванесян Г. Р.

Минимально инвазивное лечение
множественных осложнений панкреатита

Баландов С. Г., Василевский Д. И., Анисимова К. А., Семикова Г. В., Хамид З. М., Берулава Е. Т.

Случай успешного хирургического лечения
сахарного диабета 2 типа у пациентки
с ожирением в бариатрической практике

The Gallery of National Surgeons

10 *Bagnenko S. F., Khubulava G. G., Kurygin A. A., Semenov V. V., Nemkov A. S.*

Professor Vasily Ivanovich Kolesov (1904–1992)
(on the 120th anniversary of his birth)

Problems of General and Special Surgery

15 *Bagnenko S. F., Morozov V. P., Nemkov A. S., Kamanin A. A., Korolkov A. Yu., Shchukina O. B., Vinichenko A. A.*

Treatment of refractory ulcers of the rectum
by autologous stem-cell transplantation

21 *Mikhailov A. Yu., Khalimov E. V., Remnyakov V. V.*

Application of autoplasm enriched
with thrombocytes in the comprehensive
treatment of acute pancreatitis

Experience of Work

28 *Bedrov A. Ya., Vrabiy A. A., Popov G. I., Martynenko G. I., Reznik O. N., Ananyev A. N., Moiseev A. A., Belova K. A., Khubulava G. G.*

Open reconstructive surgery for renal artery
aneurysm

36 *Moshkova T. A., Krivolutskaia N. P., Berulava E. T., Abdikarimov B. A., Vasilevsky D. I.*

Long-term results of treatment of complex ventral
hernias (series of observations)

40 *Vetshev F. P., Alekseev K. I., Pavlova E. A., Saliba M. B., Petukhova N. V., Maksimova A. A.*

Transluminal endoscopic methods of treatment
of Zenker's diverticulum and transaxillary
endovideosurgical diverticulectomy:
a clinical case series

Observation from Practice

47 *Dvoreckiy S. Yu., Ilin A. A., Mishra R. P., Dvoreckaya M. A., Akopov A. L.*

Successful surgical treatment of esophageal
liposarcoma (4-year follow-up)

53 *Avanesyan R. G., Korolev M. P., Hafizov L. Z., Movsesian R. A., Klimov A. V., Avanesyan G. R.*

Minimally invasive treatment of multiple complica-
tions of pancreatitis

60 *Balandov S. G., Vasilevsky D. I., Anisimova K. A., Semikova G. V., Hamid Z. M., Berulava E. T.*

A case of successful surgical treatment
of type 2 diabetes mellitus in an obese
patient in bariatric practice

Hakami A.

Успешное наложение пахового лоскута на дефект тыльной стороны кисти у пациента пожилого возраста с сопутствующей патологией

Обзоры

Власов А. В., Панюшкин А. В., Жидков И. М., Баранова Д. Г.

Травма желчных протоков при лапароскопической холецистэктомии: современное состояние проблемы

Алиев С. А., Алиев Э. С.

Современные тенденции и приоритеты в лечении хронической анальной трещины

Правила для авторов

64

Alaa Hakami

Successful Groin Flap for Dorsal Hand Defect in Elderly Patient with Comorbidity

Reviews

70

Vlasov A. V., Panyushkin A. V., Zhidkov I. M., Baranova D. G.

Bile ducts injury during laparoscopic cholecystectomy: current state of the problem

77

Aliev S. A., Aliev E. S.

Modern trends and priority in treatment of chronic anal fissure

85

Author guidelines

ПРОФЕССОР ВАСИЛИЙ ИВАНОВИЧ КОЛЕСОВ (1904–1992) (к 120-летию со дня рождения)

С. Ф. Багненко¹, Г. Г. Хубулава^{1, 2}, Ал. А. Курыгин², В. В. Семенов^{2*}, А. С. Немков¹

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8

² Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Поступила в редакцию 08.07.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

Выдающийся хирург и ученый, талантливый педагог, один из пионеров мировой кардиохирургии, заслуженный деятель науки РСФСР (1964), лауреат Государственной премии СССР (1988), полковник медицинской службы, доктор медицинских наук, профессор Василий Иванович Колесов родился 24 сентября 1904 г. в деревне Мартьяновская (ныне – Усть-Кубинский район) Вологодской губернии. В 1931 г. окончил 2-й Ленинградский медицинский институт, работал терапевтом в поселке Чусовой Пермской области. С 1934 по 1938 гг. преподавал на кафедре факультетской хирургии Пермского медицинского института, где подготовил кандидатскую диссертацию, которую в 1938 г. защитил в Ленинградском ГИДУВе и переехал в Ленинград. В 1953–1955 гг. В. И. Колесов возглавлял кафедру общей хирургии, а в 1955–1976 гг. – кафедру и клинику факультетской хирургии 1-го Ленинградского медицинского института имени академика И. П. Павлова. 25 февраля 1964 г. впервые в мире Василий Иванович вшил дистальный конец пересеченной маммарной артерии в конец огибающей артерии сердца тяжелобольному мужчине без перфузии коронарной артерии. В конце 1960-х гг. В. И. Колесов начал накладывать анастомозы с помощью сосудосшивающего аппарата АСЦ-4, а также аппаратов конструкции своего сына, Е. В. Колесова (АСЦ-УВ и АСЦ-ВАК), что существенно уменьшило время формирования сосудистого соустья на сокращающемся сердце. 5 февраля 1968 г. В. И. Колесов впервые прооперировал больную через 7 часов после регистрации у нее на ЭКГ инфаркта миокарда, а 17 мая того же года восстановил кровоснабжение сердца пациенту с нестабильной стенокардией, впервые в мире доказав возможность опередить развитие инфаркта миокарда хирургическим способом. В. И. Колесов опубликовал около 200 научных работ, в том числе 8 монографий, посвященных общей, грудной и сердечной хирургии. Василий Иванович и Евгений Васильевич Колесовы являлись авторами более 10 мировых и отечественных приоритетов. В. И. Колесов был награжден двумя орденами Отечественной войны I и II степени, орденом Трудового Красного Знамени, медалями «За оборону Ленинграда», «За боевые заслуги», «За победу над Германией», а также многими почетными знаками отличия. Профессор Василий Иванович Колесов скончался 2 августа 1992 г. и был похоронен на Богословском кладбище в Санкт-Петербурге.

Ключевые слова: история хирургии, сердечно-сосудистая хирургия, маммарно-коронарный анастомоз, профессор Василий Иванович Колесов

Для цитирования: Багненко С. Ф., Хубулава Г. Г., Курыгин Ал. А., Семенов В. В., Немков А. С. Профессор Василий Иванович Колесов (1904–1992) (к 120-летию со дня рождения). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):10–14. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-10-14>.

* **Автор для связи:** Валерий Владимирович Семенов, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. E-mail: semvel-85@mail.ru.

PROFESSOR VASILY IVANOVICH KOLESOV (1904–1992) (on the 120th anniversary of his birth)

Sergey F. Bagnenko¹, Gennady G. Khubulava^{1, 2}, Aleksandr A. Kurygin², Valery V. Semenov^{2*}, Aleksandr S. Nemkov¹

¹ Pavlov University 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022

² Kirov Military Medical Academy 6, Academica Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

Received 08.07.2024; accepted 22.07.2024

An outstanding surgeon and scientist, a talented teacher, one of the pioneers of world cardiac surgery, Honored Scientist of the RSFSR (1964), laureate of the USSR State Prize (1988), Colonel of the Medical Service, Doctor of Medical Sciences, Professor Vasily Ivanovich Kolesov was born on September 24, 1904 in the village Martyanovskaya (now Ust-Kubinsky district) Vologda province. In 1931, he graduated from the 2nd Leningrad Medical Institute and worked as a therapist in the village of Chusovoy, Perm Region. From 1934 to 1938, he taught at the Department of Faculty Surgery of the Perm Medical Institute, where he prepared his Ph.D. thesis, which he defended at the Leningrad State Institute for Advanced Medical Training in 1938 and moved to Leningrad. In 1953–1955, V. I. Kolesov headed the Department of General Surgery, and in 1955–1976 – Department and Clinic of Faculty Surgery of the 1st Leningrad Medical Institute named after Academician I. P. Pavlov. On February 25, 1964, for the first time in the world, Vasily Ivanovich

sewed the distal end of the transected mammary artery into the end of the circumflex artery of the heart in a seriously ill man without coronary artery perfusion. At the end of the 1960s, V. I. Kolesov began performing anastomoses using the ASC-4 vascular stapling device, as well as devices designed by his son, E. V. Kolesov (ASC-UV and ASC-VAK), which significantly reduced the time of formation of a vascular anastomosis on a beating heart. On February 5, 1968, V. I. Kolesov for the first time operated on a patient 7 hours after her ECG registered myocardial infarction, and on May 17 of the same year, he restored the blood supply to the heart of a patient with unstable angina, proving for the first time in the world the possibility of surgically preventing the development of myocardial infarction. V. I. Kolesov published about 200 scientific papers, including 8 monographs on general, thoracic and cardiac surgery. Vasily Ivanovich and Evgeny Vasilyevich Kolesov were the authors of more than ten global and domestic priorities. V. I. Kolesov was awarded two Orders of the Patriotic War, I and II degrees, the Order of the Red Banner of Labor, medals «For the Defense of Leningrad», «For Military Merit», «For Victory over Germany», as well as many honorary insignia. Professor Vasily Ivanovich Kolesov died on August 2, 1992 and was buried at the Bogoslovskoye cemetery in Saint Petersburg.

Keywords: *history of surgery, cardiovascular surgery, mammary-coronary anastomosis, professor Vasily Ivanovich Kolesov*

For citation: Bagnenko S. F., Khubulava G. G., Kurygin A. A., Semenov V. V., Nemkov A. S. Professor Vasily Ivanovich Kolesov (1904–1992) (on the 120th anniversary of his birth). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):10–14. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-?10-14>.

* **Corresponding author:** Valery V. Semenov, Kirov Military Medical Academy, 6, Academica Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia. E-mail: semvel-85@mail.ru.

Выдающийся хирург и ученый, талантливый педагог, один из пионеров мировой кардиохирургии, заслуженный деятель науки РСФСР (1964), лауреат Государственной премии СССР (1988), полковник медицинской службы, доктор медицинских наук, профессор Василий Иванович Колесов родился 24 сентября 1904 г. в деревне Мартьяновская (ныне – Усть-Кубинский район) Вологодской губернии. Его родители, Иван Николаевич и Мария Ксенофонтовна, были очень трудолюбивыми крестьянами и имели большое хозяйство. Кроме Василия в семье Колесовых было еще 6 детей – 4 мальчика и 2 девочки. Освоив грамоту и чистописание в начальных классах сельской школы, Василий стал подрабатывать в одной из местных церквей писарем, пел в церковном хоре и еще работал в сельском почтовом отделении. В возрасте 19 лет он поступил на рабочий факультет в Вологде и после успешного окончания его получил направление в Ленинград на учебу в институте [1–3].

В 1927 г. В. И. Колесов поступил в Ленинградский государственный институт медицинских знаний, который в 1930 г. был переименован во 2-й Ленинградский медицинский институт (ныне – Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова). На разных курсах обучения специальность «хирургия» преподавали ассистент кафедры общей хирургии и будущий академик АМН СССР А. Н. Филатов, известные профессора Э. Р. Гессе, В. М. Рокицкий и И. И. Греков. После окончания института в 1931 г. молодой врач получил распределение на работу терапевтом в промышленный поселок Чусовки Пермской области, в котором располагался крупный металлургический завод (в 1933 г. поселок получил статус города Чусовой). Там В. И. Колесов встретил свою будущую жену, Эгтель Исаевну Керштейн (1904–1994), недавно окончившую медицинский институт и работающую акушером-гинекологом. В это время Колесовы-старшие в результате коллективизации потеряли все свое хозяйство и были вынуждены переехать в Чусовую, где стали жить с молодой парой. 15 июня 1935 г. у Василия Ивановича родился сын, которого назвали Евгений.

С 1934 по 1938 г. В. И. Колесов трудился и преподавал на кафедре и в клинике факультетской хирургии Пермского государственного медицинского института, где под руководством крупного пермского хирурга профессора Василия Николаевича Парина подготовил кандидатскую диссертацию. В процессе подготовки к ее защите Василий Иванович в 1938 г. в Ленинграде сдавал кандидатский минимум по хирургии профессору Н. Н. Самарину. Вместе с отличной оценкой молодой хирург получил от экзаменатора приглашение перейти на должность ассистента во 2-ю хирургическую клинику Ленинградского ГИДУВа, располагавшуюся на базе хирургических отделений больницы им. В. И. Ленина на Васильевском острове. В том



Василий Иванович Колесов

Vasily Ivanovich Kolesov

URL: <https://s.eduherald.ru/pic/2017/6/2091/image001.jpg>

же 1938 г. В. И. Колесов защитил кандидатскую диссертацию «Эвентрация селезенки при ранениях живота», основанную на экспериментах на собаках, и вскоре вместе с семьей переехал в Ленинград. Во время работы в клинике Ленинградского государственного института для усовершенствования врачей Василий Иванович начал выполнять исследования, посвященные использованию бактериофагов в лечении инфицированных и гнойных ран. Эту тему он выбрал для докторской диссертации, однако все планы нарушила Великая Отечественная война [1–3].

Непосредственно перед блокадой Ленинграда Василий Иванович отправил жену и малолетнего сына к своим родителям в г. Чусовой, а сам, получив звание майора медицинских службы, служил хирургом, а затем и старшим хирургом в нескольких крупных (до 1000 коек) эвакогоспиталей города. Несмотря на ужасные тяготы и лишения, а также тяжелейшие условия работы, подробно и образно описанные в его мемуарах, он ежедневно и много оперировал. Особенно следует отметить выполненные им в годы войны первые в Ленинграде реконструктивные операции при ранениях артерий и артериовенозных аневризмах. Одновременно он изучал возможности лечения гнойных ран бактериофагом, что легло в основу его докторской диссертации «Применение бактериофага и

бактериологический контроль при лечении инфицированных ран и некоторых гнойных заболеваний». Защита диссертации состоялась в июне 1946 г. в Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, где с 1945 г. В. И. Колесов служил и преподавал на кафедре факультетской хирургии № 2 под руководством профессора П. А. Куприянова, своего третьего учителя. В эти годы Василий Иванович принял активное участие в сборе и анализе первичного материала для написания раздела 6 «Огнестрельные ранения и повреждения груди» в 1-й части «Хирургия» 10-го тома фундаментального труда «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», который вышел в 1950 г. под редакцией П. А. Куприянова. Однако в итоге фамилии В. И. Колесова среди соавторов не оказалось. Вполне вероятно, что он мог передать свой материал для написания тех глав, автором которых явился бывший начальник ФЭП-50 профессор И. С. Колесников, под руководством которого в последние годы войны Василий Иванович осваивал хирургическое лечение огнестрельных ранений легких. В октябре 1946 г. в Москве прошел первый послевоенный, а по счету уже XXV Всесоюзный съезд хирургов, на котором среди маститых делегатов и участников выступил 42-летний доктор наук В. И. Колесов с докладом о лечении инфицированных и гнойных ран бактериофагом, в котором был представлен его личный опыт лечения более 1000 раненых и больных. Доклад прошел успешно и был отмечен председателем съезда И. И. Джанелидзе в заключительном слове. В июне 1949 г. В. И. Колесова, которого незадолго до этого избрали заведующим кафедрой общей хирургии Казанского государственного медицинского института, неожиданно назначили главным хирургом Группы советских войск в Австрии и Венгрии. После двух лет военной службы за границей он получил назначение на должность начальника кафедры военно-полевой хирургии военно-медицинского факультета Харьковского медицинского института, где работал до 1953 г. [1, 3].

Дальнейшая хирургическая, научная и педагогическая деятельность Василия Ивановича была связана с 1-м Ленинградским медицинским институтом имени академика И. П. Павлова (ныне – Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова), где в 1953–1955 гг. он возглавлял кафедру общей хирургии (на базе больницы имени К. Маркса), а в 1955–1976 гг. – кафедру и клинику факультетской хирургии. С 1976 до 1982 г. В. И. Колесов, будучи уже на пенсии, работал консультантом в Ленинградской городской клинической больнице № 26.

Помимо кардиохирургии, в которой Василий Иванович был общепризнанным корифеем мирового значения, он внес существенный вклад в развитие торакальной, абдоминальной и военно-полевой хирургии. В. И. Колесов предложил способ закрытия культи двенадцатиперстной кишки при резекции желудка (1957), свою методику операции при кардиоспазме (1961), широкий доступ в виде верхней поперечной лапаротомии на уровне восьмого межреберья при гастрэктомии по поводу рака (1962), свою методику антеторакальной пластики пищевода (1966); его монографии, посвященные острому аппендициту и лечению гнойных ран, были настольными книгами трех поколений советских хирургов [3–8].

Грандиозным успехам и достижениям профессора В. И. Колесова в лечении ишемической болезни сердца предшествовали многолетние экспериментальные исследования, а также многочисленные и чаще неудачные попытки нескольких известных иностранных и отечественных сердечно-сосудистых хирургов применить разные методики реваскуляризации миокарда в клинической практике. Отдавая дань истории и заслугам современников Василия Ивановича, следует вспомнить, что в 1946 г. G. Muntey из Торонто предложил протезировать стенозированный сегмент

коронарной артерии фрагментом аутоvene. В 1956 г. Ch. Bailey из Филадельфии впервые удалил из устья коронарной артерии стенозирующую ее просвет бляшку специальной кюреткой. Тремя годами позже в Париже эту операцию повторил Ch. Dubost, а в 1961 г. первое аналогичное вмешательство в СССР выполнил В. И. Пронин в ИССХ АМН СССР. Иным путем пошел D. Cooley из Хьюстона, предложив увеличивать просвет суженной коронарной артерии заплатой. Первым эту задачу радикально решил в эксперименте В. П. Демихов из Института хирургии им. А. В. Вишневского. В 1952 г. он создал анастомоз между ВГА и передней межжелудочковой артерией у собаки, предварительно перевязав эту артерию у ее устья и соединив просвет двух артерий трубкой по методике E. Raug. Однако ни у кого из хирургов не возникло желания повторить эту операцию в клинике. В конце 1940-х – начале 1950-х гг. В. П. Демихов и П. И. Андросов из НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского вместе апробировали в экспериментах на животных сосудосшивающие аппараты конструкции В. Ф. Гудова. В мае 1960 г. R. Goetz с коллегами из Нью-Йорка после предварительных экспериментальных исследований сформировали анастомоз между правой ВГА и правой коронарной артерией с помощью танталового кольца больному 38 лет. Следует подчеркнуть, что ни один из вышеназванных хирургов не занимался разработкой шовного маммарно-коронарного анастомоза для лечения грудной жабы в клинике, к чему в конечном итоге стремился В. И. Колесов [1].

Еще с военных лет В. И. Колесов имел опыт реконструктивной сосудистой хирургии, а начиная с 1958 г. регулярно выполнял в клинике операции при острой и хронической коронарной недостаточности – перевязку одной (или впервые в СССР – двух) ВГА по D. Fieschi, а в 1963 г. (вместе с К. К. Токаревич) приступил к имплантации культи ВГА в миокард по A. Vineberg. Надо отметить, что в эти годы в клинике В. И. Колесова операция Фиески выполнялась не только при хронической коронарной недостаточности, но и при остром инфаркте миокарда (А. И. Древина и Н. С. Степанова с группой терапевтов из клиники факультетской терапии 1-го ЛМИ под руководством П. К. Булатова и В. А. Алмазова). Оперировал В. И. Колесов с сотрудниками и пороки сердца, включая выполнение первых в СССР клапаносохраняющих операций (А. Г. Виноградов), в том числе и в условиях искусственного кровообращения (В. А. Леоско, И. С. Курапеев). Для этой цели в начале 1960-х гг. в клинике факультетской хирургии 1-го ЛМИ использовался аппарат искусственного кровообращения «ИСЛ-2» конструкции Ф. В. Баллузэка. Также была разработана и внедрена в практику методика ангиокардиографии, включая коронарографию на остановленном ацетилхолином сердце с последующим восстановлением его деятельности атропином или электрокардиостимуляцией. Правда, этот метод не всегда приводил к удовлетворительным результатам даже у его основателей и поэтому применялся с ограничениями [1].

25 февраля 1964 г. впервые в мире Василий Иванович вшил дистальный конец пересеченной маммарной артерии в конец огибающей артерии сердца тяжелобольному мужчине без перфузии коронарной артерии. Более того, выделив артерию, он взял ее на эластичный турникет, пережал сосуд и в течение нескольких минут наблюдал за сердечными сокращениями на электрокардиографе. Как он и предполагал, никаких изменений в сердечной деятельности, адаптированной к ишемии, не произошло. Предложенная функциональная проба подтверждала наличие окклюзии устья артерии. После этого наложить шовный анастомоз между маммарной и коронарной артериями ниже места окклюзии последней было делом техники, отработанной им на коронарных артериях животных. Впоследствии эта операция в мировой литературе будет называться «операция Колесова». Василий Иванович выполнил ее более чем на 3 года

раньше, чем R. G. Favologo осуществил аортокоронарное шунтирование (АКШ) с использованием большой подкожной вены в клинике Кливленда. Таким образом, с февраля 1964 по май 1967 г. клиника факультетской хирургии 1-го Ленинградского медицинского института была единственным учреждением в мире, где выполнялись операции коронарного шунтирования. В. И. Колесов особо отмечал два технических фактора, которые способствовали успешному выполнению первой и последующих операций. В 1960 г. на Международном хирургическом конгрессе в Риме он купил очень маленькие атравматические иглы, предназначенные для офтальмологических операций. В ходе вмешательства Василий Иванович использовал лупу с большим увеличением. Эти факторы обеспечили прецизионное формирование артериального анастомоза малого диаметра.

Результат первого вмешательства оказался превосходным: пациент 45 лет, ежедневно принимавший по 20 таблеток нитроглицерина, избавился от сердечных болей и приема лекарств. Следует отметить, что В. И. Колесов принял решение оперировать больного на работающем сердце, хотя в клинике имелся аппарат искусственного кровообращения «ИСЛ-2». Однако он был настолько несовершенен, что применять его в сложных случаях Василий Иванович не решался. Вместе с тем, аорта и бедренные артерии у первого и последующих его пациентов были поражены атеросклерозом настолько, что подключение к ним аппарата ИК практически не представлялось возможным. Следующие пациенты в возрасте 57, 40 и 34 лет, прооперированные 26 января, 16 марта и 26 апреля 1965 г. соответственно, поправились после операции и вернулись к полноценной трудовой деятельности. Один больной, 65 лет, с распространенным мультифокальным атеросклерозом, умер от острой сердечной недостаточности после восстановления кровотока по одной из коронарных артерий. Таким образом, в период с 25 февраля 1964 г. по 25 ноября 1965 г. В. И. Колесов выполнил 6 операций с формированием маммарно-коронарного анастомоза, из которых 5 оказались успешными [1, 2, 3, 9].

В июльском номере журнала «Клиническая медицина» за 1966 г. вышла первая клиническая статья Василия Ивановича, в сентябре была принята в печать монография, посвященная хирургическому лечению коронарной болезни сердца, а в октябре 1967 г. с большой задержкой была опубликована статья в американском журнале *Thoracic & Cardiovascular Surgery*. В предисловии к статье редактор журнала В. Blades отозвался об идее советского коллеги как о «расходящейся с мнением большинства американских хирургов». В свою очередь, директор Кливлендской кардиохирургической клиники D. Effler в комментарии к статье отметил, что она содержит ряд спорных положений, но, тем не менее, «обмен такими рукописями может быть обоюдно полезным, так как они отражают медицинское мышление ведущих центров». За короткое время В. И. Колесов получил более 100 запросов на отписки статьи из 17 стран мира. Хирурги писали коллеге восторженные отзывы о его методе лечения [1, 3].

Вскоре в Москве состоялся пленум Всесоюзного кардиологического общества, посвященный лечению «грудной жабы». Были представлены и хирургические доклады о результатах операций перевязки ВГА. Б. А. Королев из Горького, Е. Н. Мешалкин из Новосибирска и В. А. Лысенко из Рязани сообщили о результатах непрямых операций, приведя неубедительные данные об их эффективности. И лишь один В. И. Колесов говорил о необходимости прямой реваскуляризации миокарда путем оригинального маммарно-коронарного анастомоза. Следует отметить, что ни участвовавшие в работе пленума терапевты – В. Х. Василенко, П. Е. Лукомский, И. К. Шхвацабая, А. А. Шелагуров и другие, ни его коллеги-хирурги (Б. А. Королев, Е. Н. Мешалкин, В. А. Лысенко, Г. М. Соловьев из Москвы, Ф. Г. Углов из Ленинграда и А. А. Шалимов из

Харькова) В. И. Колесова не поддержали. В результате пленум принял беспрецедентное решение о бесперспективности хирургического лечения ишемической болезни сердца [1, 3].

В конце 1960-х гг. Василий Иванович начал накладывать анастомозы с помощью сосудосшивающего аппарата АСЦ-4, а также аппаратов конструкции своего сына, Е. В. Колесова (АСЦ-УВ и АСЦ-ВАК), что существенно уменьшило время формирования сосудистого соустья на сокращающемся сердце. 5 февраля 1968 г. В. И. Колесов впервые прооперировал больную через 7 часов после регистрации у нее на ЭКГ инфаркта миокарда, а 17 мая того же года восстановил кровоснабжение сердца пациенту с нестабильной стенокардией, впервые в мире доказав возможность опередить развитие инфаркта миокарда хирургическим способом. В дальнейшем операции на коронарных артериях при помощи сосудосшивающих аппаратов выполняли также Е. В. Колесов совместно с Н. М. Михайловой и В. К. Дулаевым. Еще одним направлением исследований В. И. Колесова и его сотрудников стало использование аутоартерий для создания аортокоронарных анастомозов. Эксперименты начались в 1963 г. (Н. М. Михайлова, М. П. Романкова), а в 1971 г. стали выполняться операции аутоартериального аортокоронарного шунтирования в условиях ИК в клинике. В сентябре 1967 г. с трибуны конгресса Международного общества хирургов в Вене В. И. Колесов доложил о 24 успешных операциях с 3-летним хорошим результатом у 9 пациентов, а спустя 4 года, выступив в прениях по докладу R. Favologo на X Конгрессе по сердечно-сосудистым заболеваниям в Москве, рассказал мировому хирургическому сообществу о результатах оперативного лечения как хронической, так и острой коронарной недостаточности. Кстати, именно на этом конгрессе R. Favologo впервые признал приоритет своего коллеги в разработке шунтирующих операций на коронарных артериях, хотя в печати никогда об этом не упоминал [1, 3].

Под руководством Василия Ивановича его сын, Е. В. Колесов, в 1970 г. разработал метод ультразвуковой диагностики коронарного атеросклероза, в 1971 г. стал доктором медицинских наук, в 1972 г. впервые наложил маммарно-коронарный анастомоз больному с окклюзией левой коронарной артерии после выведения его из состояния клинической смерти, а в феврале 1975 г. успешно прооперировал больного на фоне обширного инфаркта миокарда и тяжелой сердечной недостаточности с отеком легких. Впервые в Ленинграде под руководством Василия Ивановича стали имплантировать электрокардиостимуляторы с эпикардиальной и миокардиальной фиксацией электродов через торакотомический доступ (Е. В. Колесов, Д. Ф. Егоров, Ю. А. Шнейдер). До 1976 г. В. И. Колесов прооперировал 132 пациента с выраженным и нередко мультифокальным атеросклерозом коронарных артерий и критическим стенозом или окклюзией основных стволов и ветвей. Из этого числа пациентов 94 больных до поступления в клинику перенесли один и более инфарктов миокарда. Всем пациентам был наложен маммарно-коронарный анастомоз преимущественно по типу «конец-в-конец» с использованием сосудосшивающих аппаратов. В некоторых случаях были сформированы аортокоронарные анастомозы, в том числе в сочетании с маммарно-коронарными.

Подробный анализ всех клинических наблюдений был представлен в последней монографии В. И. Колесова «Хирургия вечных артерий сердца» [9]. Ее рукопись была сдана в набор в апреле 1976 г., а 30 июня Василий Иванович навсегда покинул свой кабинет заведующего кафедрой, в котором проработал более 20 лет. В январе 1977 г. книга была подписана в печать. К моменту ухода из клиники В. И. Колесову исполнилось всего 72 года. О том, почему хирург с мировым именем и 40-летним стажем оказался не у дел в родном институте, Василий Иванович откровенно рассказал в своих воспоминаниях [3].

Свою последнюю статью, посвященную отдаленным результатам маммарно-коронарного анастомоза, Василий Иванович опубликовал в 1987 г.: 70 % больных с тяжелыми нарушениями коронарного кровообращения жили после операции МКШ от 5 до 17 лет. В 1988 г. за достижения в области коронарной хирургии 84-летний В. И. Колесов в составе группы хирургов был удостоен звания лауреата Государственной премии СССР [1, 3].

После выхода на пенсию В. И. Колесов написал книгу «Записки старого хирурга», в которой подробно изложил свой жизненный путь, критически оценивая различные периоды своей жизни, становление себя как хирурга, путь в коронарной хирургии и достижения в ней, которые не были по достоинству оценены современниками. Эта книга не была опубликована при его жизни, и только через 9 лет после его смерти книгу издали бывшие сотрудники В. И. Колесова, при этом основную роль в издании сыграла Вера Яковлевна Пикалева – ассистент клиники факультетской хирургии.

В. И. Колесов опубликовал около 200 научных работ, в том числе 8 монографий, посвященных общей, грудной и сердечной хирургии. Василий Иванович и Евгений Васильевич Колесовы являлись авторами более десяти мировых и отечественных приоритетов. В. И. Колесов был награжден двумя орденами Отечественной войны I и II степени, орденом Трудового Красного Знамени, медалями «За оборону Ленинграда», «За боевые заслуги», «За победу над Германией», а также многими почетными знаками отличия.

Профессор Василий Иванович Колесов скончался 2 августа 1992 г. и был похоронен на Богословском кладбище в Санкт-Петербурге.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is

necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Л. А., Глянцев С. П. Профессор Василий Иванович Колесов: парад приоритетов (к 50-летию первой в мире операции маммарно-коронарного анастомоза и 110-летию со дня рождения ее автора В. И. Колесова). *Анналы хирургии*. 2014. № 3. С. 53–62.
2. Рузматов Т. М., Шляховой А. Б., Моржанаев Е. А. К 111-летию Василия Ивановича Колесова – пионера коронарной хирургии. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2015. Т. 19, № 4. С. 142–147.
3. Колесов В. И. *Записки старого хирурга*. СПб. : [б. и.], 2001. 148 с.
4. Матяшин И. М., Глузман А. М. *Справочник хирургических операций*. Киев : Здоров'я, 1979. 82 с.
5. Колесов В. И. Способ создания антеторакального искусственного пищевода с наложением сосудистых анастомозов. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 1966. № 1. С. 107–113.
6. Колесов В. И. Острый аппендицит. Л. : Медгиз, 1959. 291 с.
7. Колесов В. И. Клиника и лечение острого аппендицита. Л. : Медицина, 1972. 332 с.
8. Колесов В. И., Куприянов П. А. Бактериологический контроль и фаготерапия в гнойной хирургии. М. : Изд-во АМН СССР, 1948. 144 с.
9. Колесов В. И. Хирургия венечных артерий сердца. Л. : Медицина, 1977. 359 с.

REFERENCES

1. Bockeria L. A., Glyantsev S. P. Professor Vasily Ivanovich Kolesov: parade of priorities (to the 50th anniversary of the world's first operation of mammary coronary anastomosis and the 110th anniversary of the birth of its author V. I. Kolesov). *Annals of Surgery*. 2014(3):53–62. (In Russ.).
2. Ruzmatov T. M., Shlyakhovoy A. B., Morzhanaev E. A. To the 111th anniversary of Vasily Ivanovich Kolesov – the pioneer of coronary surgery. *Circulatory Pathology and Cardiac Surgery*. 2015;19(4):142–147. (In Russ.).
3. Kolesov V. I. Notes of an old surgeon. St. Petersburg: [b. i.], 2001. 148 p. (In Russ.).
4. Matyashin I. M., Gluzman A. M. Directory of surgical operations. Kyiv: Health, 1979. 82 p. (In Russ.).
5. Kolesov V. I. Method for creating an antethoracic artificial esophagus with the application of vascular anastomoses. *Surgery. Journal named after N. I. Pirogov*. 1966(1):107–113. (In Russ.).
6. Kolesov V. I. Acute appendicitis. L., Medgiz, 1959. 291 p. (In Russ.).
7. Kolesov V. I. Clinic and treatment of acute appendicitis. L., Medicine, 1972. 332 p. (In Russ.).
8. Kolesov V. I., Kupriyanov P. A. Bacteriological control and phage therapy in purulent surgery. M., Publishing House of the USSR Academy of Medical Sciences, 1948. 144 p. (In Russ.).
9. Kolesov V. I. Surgery of the coronary arteries of the heart. L., Medicine, 1977. 359 p. (In Russ.).

Информация об авторах:

Багненко Сергей Федорович, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, ректор, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6380-137X; **Хубулава Геннадий Григорьевич**, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, зав. кафедрой хирургии факультетской с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), зав. 1-й кафедры (хирургии усовершенствования врачей) им. акад. А. А. Куприянова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9242-9941; **Курьгин Александр Анатольевич**, доктор медицинских наук, профессор, доцент кафедры факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-2617-1388; **Семенов Валерий Владимирович**, кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы, старший преподаватель кафедры факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-1025-332X; **Немков Александр Сергеевич**, доктор медицинских наук, профессор, врач – сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5152-0001.

Information about authors:

Bagnenko Sergey F., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Rector, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6380-137X; **Khubulava Gennady G.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Faculty Surgery with the Course of Laparoscopic Surgery and Cardiovascular Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), Head of the 1st Department (Surgery for Advanced Training of Doctors) named after acad. A. A. Kupriyanov, Kirov Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9242-9941; **Kurygin Aleksandr A.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery named after S. P. Fedorov, Kirov Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-2617-1388; **Semenov Valery V.**, Cand. of Sci. (Med.), Lieutenant Colonel of the Medical Service, Senior Lecturer of the Department of Faculty Surgery named after S. P. Fedorov, Kirov Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-1025-332X; **Nemkov Alexander S.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Cardiovascular Surgeon of the Cardiac Surgery Department, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5152-0001.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.351-002.54-08 : 612.119-089.843
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-15-20>

ЛЕЧЕНИЕ РЕФРАКТЕРНЫХ ЯЗВ ПРЯМОЙ КИШКИ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

С. Ф. Багненко, В. П. Морозов, А. С. Немков, А. А. Каманин*, А. Ю. Корольков,
О. Б. Щукина, А. А. Виниченко

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова
197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8

Поступила в редакцию 09.07.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

ЦЕЛЬ. Повысить качество диагностики и эффективность лечения рефрактерных язв прямой кишки.
МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проанализированы клинические и биохимические показатели у 39 больных с ранее диагностированными солитарными язвами прямой кишки. Установлено, что у 18 пациентов язвообразование в прямой кишке было обусловлено иммуно-воспалительным процессом по типу болезни Крона. Полученные данные позволили обосновать и применить новый метод лечения язв прямой кишки – местную трансплантацию стволовых клеток костного мозга.
РЕЗУЛЬТАТЫ. У всех больных прошли боли, нормализовался стул, отмечено заживление язвенных дефектов.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Трансплантация стволовых клеток костного мозга по механизму действия принципиально отличается от известных способов лечения язв прямой кишки. Метод проявил высокую эффективность и хороший профиль безопасности.

Ключевые слова: болезнь Крона, ВЗК, язва прямой кишки, стволовые клетки костного мозга

Для цитирования: Багненко С. Ф., Морозов В. П., Немков А. С., Каманин А. А., Корольков А. Ю., Щукина О. Б., Виниченко А. А. Лечение рефрактерных язв прямой кишки аутологичной трансплантацией стволовых клеток. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):15–20. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-15-20>.

Автор для связи: Алексей Александрович Каманин, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: alexkamanin@yandex.ru.

TREATMENT OF REFRACTORY ULCERS OF THE RECTUM BY AUTOLOGOUS STEM-CELL TRANSPLANTATION

Sergey F. Bagnenko, Victor P. Morozov, Alexandr S. Nemkov, Alexey A. Kamanin*,
Andrey Yu. Korolkov, Oksana B. Shchukina, Anastasya A. Vinichenko

Pavlov University
6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022

Received 09.07.2024; accepted 22.07.2024

The OBJECTIVE was to improve the quality of diagnosis and the effectiveness of treatment of refractory ulcers of the rectum.
METHODS AND MATERIALS. We analyzed clinical and biochemical parameters in 39 patients with previously diagnosed solitary ulcers of the rectum. It was proved that in 18 patients, ulceration in the rectum was caused by an autoimmune process, according to the type of Crohn's disease. The obtained data made it possible to substantiate and apply a new method of treating rectal ulcers – local bone marrow stem cell transplantation.

RESULTS. All patients had pain, stool returned to normal, and ulcerative defects were noted to heal.

CONCLUSION. Bone marrow stem cell transplantation differs fundamentally in its mechanism of action from known methods of treating rectal ulcers. The method has shown high efficiency and a good safety profile.

Keywords: Crohn's disease, IBD, rectal ulcer, bone marrow stem cells

For citation: Bagnenko S. F., Morozov V. P., Nemkov A. S., Kamanin A. A., Korolkov A. Yu., Shchukina O. B., Vinichenko A. A. Treatment of refractory ulcers of the rectum by autologous stem-cell transplantation. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):15–20. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-15-20>.

* **Corresponding author:** Alexey A. Kamanin, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: alexkamanin@yandex.ru.

Введение. Дифференциальная диагностика солитарных язв прямой кишки и болезни Крона (БК) представляет трудную задачу. Многие авто-

ры, описывая солитарные язвы прямой кишки, отмечают их сходство с БК и предостерегают от диагностических ошибок [1, 2]. Другие исследова-

тели утверждают, что изолированные язвы прямой кишки имеют ассоциативную связь с системными иммунно-воспалительными заболеваниями и могут быть их следствием, по типу воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК) [3].

Общепризнанным механизмом язвообразования при солитарных язвах считается хроническая ишемия, обусловленная опущением стенок прямой кишки, чрезмерным натуживанием при дефекации, парадоксальными сокращениями мышц тазового дна, хроническими микротравмами и др. [4]. БК характеризуется как иммуно-опосредованное, трансмуральное, сегментарное воспаление кишечника [5]. К настоящему времени доказано, что при БК изменения в кишечнике развиваются под воздействием аутоиммунных реакций и часто локализируются на ограниченных участках желудочно-кишечного тракта. В прямой кишке изменения в виде язв, трещин или свищей к моменту постановки диагноза БК встречаются у 30 % больных [6]. В 19 % случаев диагноз БК устанавливается с большим опозданием, и тогда язвенные дефекты в прямой кишке ошибочно могут отнести к проктологическим заболеваниям [7, 8].

Учитывая иммуноопосредованный механизм заболевания, патогенетическое лечение БК предусматривает коррекцию аутоиммунных процессов гормональными препаратами, иммуносупрессорами или биологической терапией. В последние годы активно обсуждается лечение аутоиммунных заболеваний и БК, а также длительно не заживающих ран и др. стволовыми клетками костного мозга [9–11].

Методы и материалы. В клинику общей хирургии ПСПбГМУ им. И. П. Павлова в 2020–2023 гг. поступило 39 человек с диагнозом «солитарные язвы прямой кишки». Все пациенты длительно и безуспешно лечились в различных учреждениях страны. Из-за неэффективности терапии всем ранее предлагалось оперативное лечение.

В диагностике и лечении солитарных язв ведущее значение придается выяснению причин их появления. У 18 больных нам не удалось установить причины появления язв в прямой кишке, но были выявлены симптомы, характерные для ВЗК. 8 человек (44,4 %) жаловались на боли в области прямой кишки и промежности, усиливающиеся при дефекации. 10 человек (55,6 %) отмечали тенезмы. Жидкий стул до 20 раз в сутки был у 18 паци-

ентов (100 %). У 7 больных (38,9 %) был стул с примесью крови, у 16 (88,9 %) – с примесью слизи. У 6 человек (33,3 %) отмечено снижение массы тела. 16 больных (88,9 %) отмечали повышенную утомляемость и низкую работоспособность, 11 человек (61,1 %) жаловались на раздражительность. Описанные симптомы не укладывались в клиническую картину солитарных язв прямой кишки и больше соответствовали симптомам ВЗК и БК. У 4 (22,2 %) из 18 больных были выявлены часто встречающиеся при БК внекишечные системные проявления заболевания: кожные высыпания и признаки спондилоартроза.

Все больные в выделенной группе были женщинами в возрасте от 22 до 54 лет (средний возраст 35,5 лет) и давностью заболевания от 2 до 6 лет (в среднем 3,12 года). Из литературных источников известно, что солитарными язвами чаще страдают женщины. Вероятно, этот фактор предопределил гипердиагностику солитарных язв прямой кишки у лиц женского пола.

При колоноскопии с терминальной илеоскопией видимых изменений на слизистой оболочке кишечника обнаружено не было. Однако у 8 пациенток (44,4 %) при гистологическом исследовании были установлены воспалительные изменения в терминальном отделе подвздошной кишки. Саркоидные гранулемы обнаружены не были, что не исключает диагноз БК [12].

У 13 пациенток (72,2 %) язвы располагались на передней и передне-боковых стенках прямой кишки и только у 4 больных отмечено более типичное для солитарных язв расположение на задней стенке.

Одиночный язвенный дефект обнаружен у 13 пациенток, у 2 больных (11,1 %) были 2 язвы, у 3 больных (16,7 %) – 3 язвы. Общая площадь язвенных дефектов колебалась от 3 мм² до 42 мм² и в среднем составила 14 мм² (SD=40). Точно оценить глубину язвы при эндоскопическом исследовании невозможно, однако качественные критерии позволяли говорить, что язвы большего размера были более глубокими и у 6 больных они достигали мышечного слоя.

При гистологическом исследовании биоптатов, полученных из зоны язвенных дефектов, наряду с некротическими процессами были выявлены признаки хронического воспаления. У 12 больных (66,7 %) обнаружено повышенное количество лимфоцитов и плазматических клеток, а у 5 пациентов (27,8 %) – солитарные лимфоидные скопления. Увеличение лимфоцитарных клеточных компонентов в тканях прямой кишки может указывать на активацию аутоиммунных процессов. Таким образом, у всех пациенток в выделенной группе были выявлены сочетания различных клинико-морфологических симптомов, которые часто встречаются при БК.

Для изучения иммунного статуса больных провели серологические исследования с применением биохимической панели, разработанной для диагностики БК (таблица).

Результаты тестирования пациентов с язвами прямой кишки с использованием серологической панели, разработанной для диагностики болезни Крона

The results of testing patients with rectal ulcers using a serological panel developed for the diagnosis of Crohn's disease

Лабораторный показатель	n=18	
Антитела к <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (ASCA) класса IgG, более 10 Ед/мл	2 (11 %)	
Антитела к экзокринной части поджелудочной железы, титр >10	4 (22 %)	
Антитела к антигену GP2 класса IgA более 5 Ед/мл и/или класса IgG, более 10 Ед/мл	3 (17 %)	
Фекальный кальпротектин, свыше 50 мкг/гр	16 (89 %)	
Фекальный эозинофильный нейротоксин (EDN), более 0,36 мкг/г	3 (17 %)	
Концентрация желчных кислот в кале, более 7,0 мкмоль/г	2	
Определение ионного дефицита в кале (osmotic gap) (норма 50–125 мОсмоль/кг)	ниже 50 мОсмоль/кг – секреторная диарея	0
	выше 125 мОсмоль/кг – осмотическая диарея	18 (100 %)

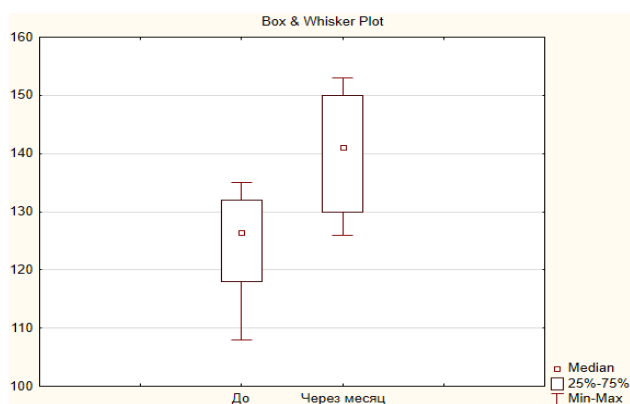


Рис. 1. Изменение качества жизни пациентов с язвами прямой кишки по данным опросника IBDQ-32 до трансплантации стволовых клеток и через 1 месяц после трансплантации

Fig. 1. Changes in the quality of life of patients with rectal ulcers according to the IBDQ-32 questionnaire before stem cell transplantation and 1 month after transplantation

У 16 из 18 больных установлено увеличение фекального кальпротектина (в 88,9 % случаев), указывающее на воспалительный генез заболевания. У 2 человек отмечено увеличение уровня антител ASCA класса IgG, что указывало на повышенную иммунную активность в подвздошной кишке. У 4 больных (22,2 %) обнаружено увеличение титра неспецифических антител к экзокринной части поджелудочной железы. У 3 (16,7 %) из них было отмечено увеличение специфических антител класса IgA и IgG к антигену гликопротеина 2 типа (GP2), что доказывало активацию иммунных реакций в слизистой оболочке кишечника по типу БК [13]. Таким образом, у 6 пациенток (33,3 %) серологические исследования подтвердили повышение активности иммуно-воспалительных реакций в стенке кишечника (таблица).

Кроме того, у 3 больных (16,7 %) установлено увеличение уровня фекального эозинофильного нейротоксина, которое следует расценивать как доказательство аутоиммунной природы воспалительных процессов в кишке. Ионный дефицит в кале обнаружен в 100 % случаев, при этом увеличение концентрации желчных кислот обнаружено только у 2 пациенток. Полученные данные подтвердили результаты эндоскопических исследований об отсутствии видимых изменений в терминальном отделе тонкой кишки. В то же время, лабораторные показатели высокой активности аутоиммунных процессов у значительной части больных, их сочетание с гистологическими и клиническими симптомами позволяют объяснить появление язв в прямой кишке аутоиммунной агрессией по типу анарктальной формы БК. Также известно, что при системных аутоиммунных нарушениях, например, при БК, воспалительно-деструктивные изменения в перианальной области часто предшествуют изменениям в тонкой кишке или возникают при их минимальных признаках [14].

Отсутствие эффекта от предыдущей терапии и уточненные данные о генезе язвобразования в прямой кишке послужили основанием для разработки и применения принципиально нового метода лечения (Патент RU№ 2795173 С1 – способ лечения язв прямой кишки у пациентов с болезнью Крона путем аутотрансплантации гемопоэтических стволовых клеток). Метод направлен на коррекцию аутоиммунных нарушений в зоне язвенного дефекта путем трансплантации СККМ.

Трансплантация проведена 18 пациенткам. Аутологичные СККМ для трансплантации получали из костного мозга больных по ранее разработанной методике [15]. Полученные стволовые клетки шприцом под контролем эндоскопа вводили в

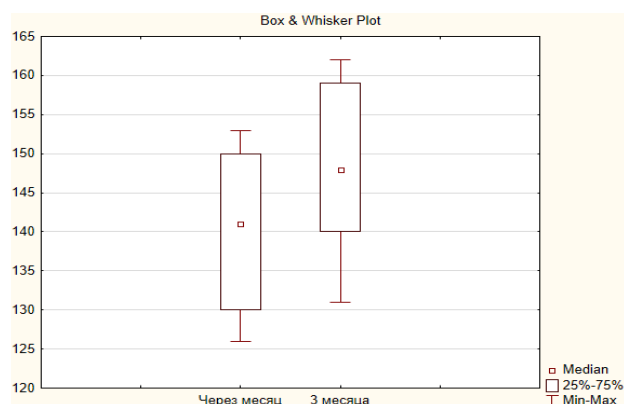


Рис. 2. Качество жизни пациентов с язвой прямой кишки по данным опросника IBDQ-32 через 1 месяц и через 3 месяца после проведенного лечения

Fig. 2. Quality of life of patients with rectal ulcers according to the IBDQ-32 questionnaire 1 month and 3 months after treatment

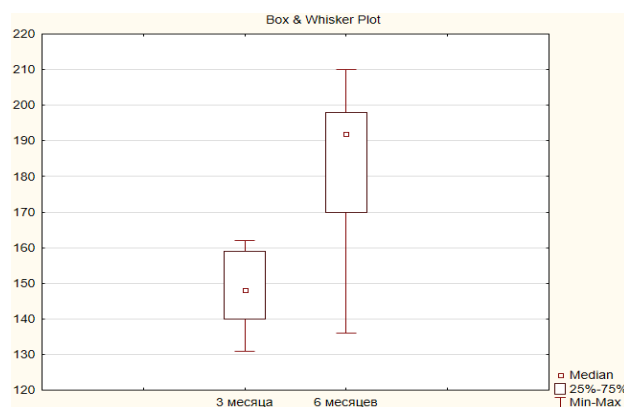


Рис. 3. Качество жизни пациентов с язвой прямой кишки по данным опросника IBDQ-32 через 3 месяца и через 6 месяцев после проведенного лечения

Fig. 3. Quality of life of patients with rectal ulcers according to the IBDQ-32 questionnaire 3 months and 6 months after the treatment

подслизистый слой прямой кишки по периметру язвы, предварительно условно разделив ее окружность на 16 секторов. В каждый сектор вводили по 0,5 мл ГСК, всего 8 мл СККМ.

Результаты лечения оценивали, анализируя клинические симптомы, данные опросника IBDQ-32 и по результатам эндоскопических и гистологических исследований.

Результаты. Через 1 месяц после начала лечения в 100 % случаев отмечено улучшение: исчезли боли в животе и тенезмы, прекратилось выделение крови и слизи. Частота стула снизилась до 2–4 раз в сутки.

Качество жизни, оцененное по шкале IBDQ-32 через 1 месяц после трансплантации, варьировало от 126 до 153 баллов, медианное значение составило 141 (130;150) балл. По сравнению с оценкой качества жизни до начала лечения динамика оказалась значимой ($p=0,0004$, критерий Вилкоксона для зависимых выборок) (рис. 1).

При эндоскопическом исследовании у 9 больных (50 %) отмечено уменьшение отечности тканей в области язв, уменьшение глубины язвенных

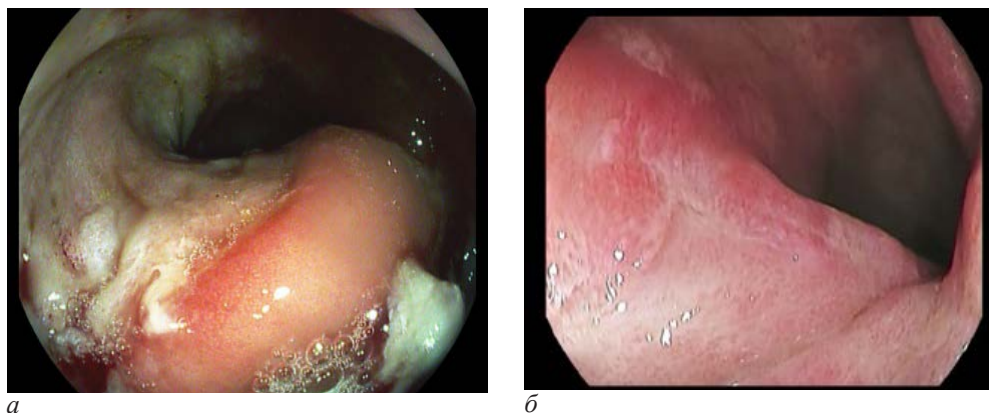


Рис. 4. Полное заживление язвенного дефекта после аутотрансплантации стволовых клеток: а – язва прямой кишки до лечения; б – язва после трансплантации СККМ

Fig. 4. Complete healing of the ulcerative defect after autologous stem-cell transplantation: а – rectal ulcer before treatment; б – ulcer after bone marrow stem cell transplantation

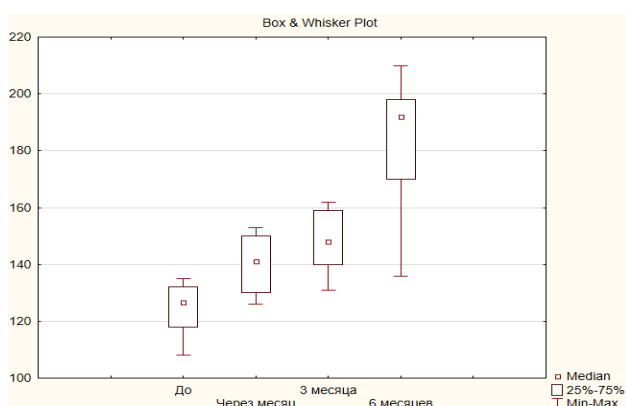


Рис. 5. Изменение качества жизни пациентов с язвами прямой кишки по данным опросника IBDQ-32 на разных этапах лечения

Fig. 5. Changes in the quality of life of patients with rectal ulcers according to the GERDQ-32 questionnaire at different stages of treatment

дефектов. Дно язв очистилось от некротических тканей. Площадь дефектов через 1 месяц достоверно не изменилась.

При гистологическом исследовании биоптатов обнаружена активация регенераторных процессов: пролиферация сосудов, появление грануляций и рубцовых тканей, появление очагов эпителизации.

Через 3 месяца качество жизни пациентов, оцененное по опроснику IBDQ-32, распределилось в пределах от 131 до 162 баллов, медианное значение составило 148 (140;159) баллов. Динамика показателя оказалась статистически значимой ($p=0,0002$, критерий Вилкоксона для зависимых выборок) (рис. 2).

Через 6 месяцев после начала лечения качество жизни пациентов повысилась до 136–210 баллов, медианное значение составило 192 (170; 198) балла. Улучшение показателей статистически значимо ($p=0,0002$, критерий Вилкоксона для зависимых выборок) (рис. 3).

При эндоскопическом исследовании через 6 месяцев у 10 пациенток (55,6 %) отмечено полное заживление язвенных дефектов (рис. 4). У 5 паци-

ентов площадь язвенных дефектов уменьшилась в среднем в 2 раза с 22 мм^2 до 13 мм^2 , D Коэна=1,006 (большой размер эффекта).

Изменения показателей качества жизни пациентов с 1-го по 6-й месяц после лечения представлено на диаграмме (рис. 5).

Показатели качества жизни в изучаемых интервалах времени имели распределение, отличное от нормального ($p<0,05$, критерий Шапиро – Уилка). Восстановление качества жизни, подтвержденное опросником IBDQ-32 за весь период наблюдения, представлено на графике (рис. 5). Различия статистически достоверны, $p<0,0001$, критерий Фридмана – Friedman ANOVA.

Улучшение качества жизни пациентов через 1 месяц после начала лечения было обусловлено уменьшением болей и нормализацией частоты стула. В дальнейшем, через 3 и 6 месяцев, повышение качества жизни определялось положительными изменениями эмоционально-психического состояния, повышением работоспособности и социальной адаптацией.

У 3 пациенток через 6 месяцев после трансплантации стволовых клеток, несмотря на исчезновение болей и нормализацию стула, размеры язвенных дефектов мало изменились. Площадь язв уменьшилась на $1-3 \text{ мм}^2$ и расчеты d Коэна показали очень небольшую величину эффекта (0,167). Этим пациенткам через 6 месяцев было выполнено повторное введение СККМ. Через 6 месяцев после повторного введения СККМ у 2 пациенток отмечено формирование рубца и эпителизация в зоне язвенных дефектов. У 1 больной на месте язвы размерами $3,5 \times 1,5 \text{ см}$ остались два линейных дефекта слизистой оболочки размерами 3 и 4 мм.

Обсуждение. Солитарные язвы прямой кишки – неоднородная группа заболеваний с недостаточно изученной этиологией и патогенезом. Важная роль в постановке диагноза отводится выявлению причин язвообразования, к которым относятся факторы, способствующие нарушению кровообращения в прямой кишки (опущение стенок

прямой кишки, чрезмерное натуживание при дефекации, парадоксальные сокращения мышц тазового дна, хронические микротравмы и другие). Отсутствие прямых или косвенных признаков нарушения кровообращения в прямой кишке ставит диагноз солитарных язв под сомнение. Неэффективность проводимой терапии – веское основание для дополнительных клинических, эндоскопических, гистологических и серологических исследований в специализированном стационаре.

У 18 больных, ранее безуспешно лечившихся с диагнозом «солитарные язвы прямой кишки», после дополнительного обследования удалось обнаружить проявления системных аутоиммунных реакций, которые могли поддерживать воспалительно-деструктивные изменения в прямой кишке по типу БК. Говорить о диагнозе БК, несмотря на имеющееся сходство, пока преждевременно, необходимо дальнейшее наблюдение и новые обследования. Однако полученные результаты позволили обосновать и применить для лечения рефрактерных язв прямой кишки принципиально новый метод лечения – местную трансплантацию СККМ. Трансплантация стволовых клеток проявляет иммуномодулирующее действие, способствует активизации регенераторных процессов и заживлению язвенных дефектов в слизистой оболочке прямой кишки. У всех больных получен положительный эффект. Осложнений не было. Метод проявил высокую эффективность и хороший профиль безопасности.

Выводы. 1. При рефрактерных язвах прямой кишки для уточнения диагноза и генеза язвообразования необходимы дополнительные клинико-инструментальные и серологические исследования в специализированном стационаре. У значительной части больных удалось установить ассоциативную связь ulcerогенных процессов с системными аутоиммунными реакциями по типу БК.

2. Аутогенная трансплантация СККМ является принципиально новым методом лечения рефрактерных язв прямой кишки. Метод проявил высокую эффективность и хороший профиль безопасности.

3. Аутогенная трансплантация СККМ обеспечила полное заживление язвенных дефектов прямой кишки в 66,7 % случаях, у остальных больных отмечено уменьшение площади язв в 2 и более раз. Повторное введение стволовых клеток повышает эффективность лечения. Длительность наблюдения – 1 год.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения

с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

- Tjandra J. J., Fazio V. W., Petras R. E. et al. Clinical and pathologic factors associated with delayed diagnosis in solitary rectal ulcer syndrome. *Dis Colon Rectum*. 1993. Vol. 36, № 2. P. 146–53. DOI: 10.1007/BF02051170.
- Powell C. R., Lawson J. A., Lindholm P. C. Solitary Rectal ulcer syndrome mimicking perianal Crohn's disease. *Cureus*. 2022. Vol. 14, № 4. P. e23733. DOI: 10.7759/cureus.23733.
- Tandon R. K., Atmakuri S. P., Mehra N. K. et al. Is solitary rectal ulcer a manifestation of a systemic disease? *J Clin Gastroenterol*. 1990. Vol. 12, № 3. P. 286–90. DOI: 10.1097/00004836-199006000-00010.
- Sadeghi A., Biglari M., Forootan M., Adibi P. Solitary rectal ulcer syndrome: a narrative review. *Middle East J Dig Dis*. 2019. Vol. 11, № 3. P. 129–134. DOI: 10.15171/mejdd.2019.138
- Шельгин Ю. А., Ивашкин В. Т., Ачкасов С. И. и др. Клинические рекомендации. Болезнь Крона (K50), взрослые. *Колопроктология*. 2023. Т. 22, № 3. С. 10–49.
- Eglinton T. W., Barclay M. L., Geary R. B., Frizelle F. A. The spectrum of perianal Crohn's disease in a population-based cohort. *Dis Colon Rectum*. 2012. Vol. 55, № 7. P. 773–7. DOI: 10.1097/DCR.0b013e31825228b0.
- Danese S., Fiorino G., Mary J. Y. et al. Development of red flags index for early referral of adults with symptoms and signs suggestive of Crohn's disease: an IOIBD initiative. *J Crohns Colitis*. 2015. Vol. 9, № 8. P. 601–6. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjv067.
- Белоусова Е. А., Шельгин Ю. А., Ачкасов С. И. и др. Клинико-демографические характеристики и лечебные подходы у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника (болезнь Крона, язвенный колит) в РФ. Первые результаты анализа Национального Регистра. *Колопроктология*. 2023. Т. 22, № 1. С. 65–82.
- Raghuram A. C., Yu R. P., Lo A. Y. et al. Role of stem cell therapies in treating chronic wounds: A systematic review. *World J Stem Cells*. 2020. Vol. 12, № 7. P. 659–675. DOI: 10.4252/wjsc.v12.i7.659.
- Colombo F., Cammarata F., Baldi C. et al. Stem cell injection for complex refractory perianal fistulas in Crohn's disease: A single center initial experience. *Front Surg*. 2022. Vol. 9. P. 834870. DOI: 10.3389/fsurg.2022.834870.
- Крайнюков П. Е., Арцимович И. В., Зиновьев Е. В. и др. Применение клеточных технологий в лечении ран различной этиологии. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова*. 2021. Т. 16, № 2. С. 131–137.
- Шукина О. Б., Харитонов А. Г., Ботина А. В. и др. Диагностическое и прогностическое значение некоторых морфологических признаков болезни Крона. *Доктор.Ру*. 2013. № 9(87). С. 82–88.
- Roggenbuck D., Reinhold D., Schierack P. et al. Crohn's disease specific pancreatic antibodies: clinical and pathophysiological challenges. *Clin Chem Lab Med*. 2014. Vol. 52, № 4. P. 483–94. DOI: 10.1515/ccim-2013-0801.
- Vermeire S., Pierik M., Hlavaty T. et al. Association of organic cation transporter risk haplotype with perianal penetrating Crohn's disease but not with susceptibility to IBD. *Gastroenterology*. 2005. Vol. 129, № 6. P. 1845–53. DOI: 10.1053/j.gastro.2005.10.006.
- Седов В. М., Немков А. С., Афанасьев Б. В. и др. Отдаленные результаты клинического применения аутологичной мононуклеарной фракции костного мозга для регенеративной терапии больных с ишемической болезнью сердца. *Вестник хирургии им. И. И. Грекова*. 2012. Т. 171, № 5. С. 11–19.

REFERENCES

- Tjandra J. J., Fazio V. W., Petras R. E. et al. Clinical and pathologic factors associated with delayed diagnosis in solitary rectal ulcer syndrome. *Dis Colon Rectum*. 1993;36(2):146–53. DOI: 10.1007/BF02051170.

2. Powell C. R., Lawson J. A., Lindholm P. C. Solitary Rectal ulcer syndrome mimicking perianal Crohn's disease. *Cureus*. 2022;14(4):e23733. DOI: 10.7759/cureus.23733.
3. Tandon R. K., Atmakuri S. P., Mehra N. K. et al. Is solitary rectal ulcer a manifestation of a systemic disease? *J Clin Gastroenterol*. 1990; 12(3):286–90. DOI: 10.1097/00004836-199006000-00010.
4. Sadeghi A., Biglari M., Foroootan M., Adibi P. Solitary rectal ulcer syndrome: a narrative review. *Middle East J Dig Dis*. 2019. Vol. 11(3): 129–134. DOI: 10.15171/mejdd.2019.138
5. Shelygin Yu. A., Ivashkin V. T., Achkasov S. I. et al. Clinical guidelines Crohn's disease (K50), adults. *Koloproktologia*. 2023;22(3):10–49. (In Russ.).
6. Eglinton T. W., Barclay M. L., Geary R. B., Frizelle F. A. The spectrum of perianal Crohn's disease in a population-based cohort. *Dis Colon Rectum*. 2012;55(7):773–7. DOI: 10.1097/DCR.0b013e31825228b0.
7. Danese S., Fiorino G., Mary J. Y. et al. Development of red flags index for early referral of adults with symptoms and signs suggestive of Crohn's disease: an IOIBD initiative. *J Crohns Colitis*. 2015;9(8):601–6. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjv067.
8. Belousova E. A., Shelygin Yu. A., Achkasov S. I. et al. Clinical and demographic features and treatment approaches for inflammatory bowel diseases (crohn's disease, ulcerative colitis) in the russia. The primery resultsof the analysis of the national register. *Koloproktologia*. 2023; 22(1):65–82. (In Russ.).
9. Raghuram A. C., Yu R. P., Lo A. Y. et al. Role of stem cell therapies in treating chronic wounds: A systematic review. *World J Stem Cells*. 2020;12(7):659–675. DOI: 10.4252/wjsc.v12.i7.659.
10. Colombo F., Cammarata F., Baldi C. et al. Stem cell injection for complex refractory perianal fistulas in Crohn's disease: A single center initial experience. *Front Surg*. 2022;9:834870. DOI: 10.3389/fsurg.2022.834870.
11. Krainyukov P. E., Artsimovich I. V., Zinoviev E. V. et al. Using cell technologies in treatment of different etiology wounds: literature review. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center*. 2021;2(16):131–137. (In Russ.).
12. Shchukina O. B., Kharitonov A. G., Botina A. V. et al. Diagnostic and prognostic value of some typical morphological changes in crohn's disease. *Doctor.ru*. 2013;9(87):82–88. (In Russ.).
13. Roggenbuck D., Reinhold D., Schierack P. et al. Crohn's disease specific pancreatic antibodies: clinical and pathophysiological challenges. *Clin Chem Lab Med*. 2014;52(4):483–94. DOI: 10.1515/cclm-2013-0801.
14. Vermeire S., Pierik M., Hlavaty T. et al. Association of organic cation transporter risk haplotype with perianal penetrating Crohn's disease but not with susceptibility to IBD. *Gastroenterology*. 2005;129(6):1845–53. DOI: 10.1053/j.gastro.2005.10.006.
15. Sedov V. M., Nemkov A. S., Afanasiev B. V. et al. Long-term results of clinical application of autologous mono nuclear bone marrow fraction for regeneration therapy of ischemic heart disease patients. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2012;5(171):11–19. (In Russ.).

Информация об авторах:

Багненко Сергей Федорович, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, ректор, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6380-137X; **Морозов Виктор Петрович**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой хирургии общей с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7395-7020; **Немков Александр Сергеевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии факультетской с курсами лапароскопической и сердечно-сосудистой хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5152-0001; **Каманин Алексей Александрович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-8432-9182; **Корольков Андрей Юрьевич**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии № 2 с клиникой имени академика Ф. Г. Углова, руководитель отдела общей и неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7449-6908; **Щукина Оксана Борисовна**, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей врачебной практики (семейной медицины), зав. кабинетом ВЗК поликлиники с КДЦ, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-8402-0743; **Виниченко Анастасия Анатольевна**, врач хирургического отделения № 3 НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-9874-5155.

Information about authors:

Bagnenko Sergey F., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Rector, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6380-137X; **Morozov Victor P.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7395-7020; **Nemkov Alexandr S.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery with Courses of Laparoscopic and Cardiovascular Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5152-0001; **Kamanin Alexey A.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-8432-9182; **Korolkov Andrey Yu.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Surgery № 2 with the Clinic named after Academician F. G. Uglov, Head of the Department of General and Emergency Surgery of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7449-6908; **Shchukina Oksana B.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of General Medical Practice (Family Medicine), Head of the Office of Inflammatory Bowel Diseases of the Polyclinic with Consultative and Diagnostic Center, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-8402-0743; **Vinichenko Anastasya A.**, Doctor of the Surgical Department № 3 of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-9874-5155.

© CC BY А. Ю. Михайлов, Э. В. Халимов, В. В. Ремняков, 2024
 УДК 616.37-002-036.11 : 615.382 : 612.111.7
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-21-27>

ПРИМЕНЕНИЕ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ АУТОПЛАЗМЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

А. Ю. Михайлов*, Э. В. Халимов, В. В. Ремняков

Ижевская государственная медицинская академия
 426034, Россия, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281

Поступила в редакцию 11.02.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

ЦЕЛЬ. Оценить предложенный метод лечения пациентов с острым панкреатитом в 1 А фазу развития заболевания.
МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проанализированы данные лечения пациентов хирургических отделений БУЗ ГKB № 6 г. Ижевск (клиника кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО ИГМА МЗ РФ). Сформированы две группы пациентов с острым панкреатитом в 1А фазу развития заболевания. В группе наблюдения дополнительно к базовому лечению осуществлялось введение аутоплазменного тромбоцитарного концентрата в круглую связку печени. Динамика процесса и исходы лечения оценивались на основании шкалы критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита СПб НИИСП им. И. И. Джанелидзе (2006), лейкоцитарного индекса интоксикации В. К. Островского (2018) и шкалы J. Ranson (1974).

РЕЗУЛЬТАТЫ. Применение аутоплазменного тромбоцитарного концентрата в группе наблюдения позволяет сократить количество миниинвазивных вмешательств до 17,7 %, или на 42,1 %, количество лапаротомий до 5, или на 54,5 % по отношению к группе сравнения, избежать летальных исходов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Применение аутоплазменного тромбоцитарного концентрата в комплексном лечении больных с ОП в I А фазу развития и направленного транспорта их через круглую связку печени позволяет предотвратить летальность, снизить количество осложнений ОП, требующих оперативного лечения.

Ключевые слова: острый панкреатит, круглая связка печени, аутоплазменный тромбоцитарный концентрат

Для цитирования: Михайлов А. Ю., Халимов Э. В., Ремняков В. В. Применение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы в комплексном лечении острого панкреатита. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* 2024;183(4):21–27. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-4-21-27.

* **Автор для связи:** Александр Юрьевич Михайлов, Ижевская государственная медицинская академия, 426034, Россия, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281. E-mail: dr.alexandrmich@gmail.com.

APPLICATION OF AUTOPLASMA ENRICHED WITH THROMBOCYTES IN THE COMPREHENSIVE TREATMENT OF ACUTE PANCREATITIS

Alexandr Yu. Mikhailov*, Eduard V. Khalimov, Vasily V. Remnyakov

Izhevsk State Medical Academy
 281, Kommunarov str., Izhevsk, Russia, 426034

Received 11.02.2024; accepted 22.07.2024

The **OBJECTIVE** was to assess the proposed treatment method for patients with acute pancreatitis in the 1 A phase of the disease's development.

METHODS AND MATERIALS. The data from the treatment of patients in the surgical departments of the City Clinical Hospital № 6 in Izhevsk (Clinic of the Department of General Surgery, Izhevsk State Medical Academy) were analyzed. Two groups of patients with acute pancreatitis in the 1A phase of the disease development were formed. In the observation group, in addition to the basic treatment, autoplasmic thrombocyte concentrate was administered into the round ligament of the liver. The dynamics of the process and treatment outcomes were assessed based on the criteria scale of primary express assessment of acute pancreatitis severity by the St. Petersburg Research Institute named after I. I. Dzhanelidze (2006), leukocyte index of intoxication by V. K. Ostrovsky (2018), and the J. Ranson scale (1974).

RESULTS. The use of autoplasmic thrombocyte concentrate in the observation group allows reducing the number of minimally invasive interventions to 17.7 %, or by 42.1 %, and the number of laparotomies to 5, or by 54.5 %, compared to the comparison group, avoiding fatal outcomes.

CONCLUSION. The use of autoplasmic thrombocyte concentrate in the comprehensive treatment of patients with acute pancreatitis in the 1 A phase of development and its targeted delivery through the round ligament of the liver allows preventing lethality, reducing the number of complications of acute pancreatitis requiring surgical intervention.

Keywords: acute pancreatitis, round ligament of the liver, autoplasmic thrombocyte concentrate

For citation: Mikhailov A. Yu., Khalimov E. V., Remnyakov V. V. Application of autoplasm enriched with thrombocytes in the comprehensive treatment of acute pancreatitis. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):21–27. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-4-21-27.

* **Corresponding author:** Alexander Yu. Mikhailov, Izhevsk State Medical Academy, 281, Kommunarov str., Izhevsk, 426034, Russia. E-mail: dr.alexandrmich@gmail.com.

Введение. Острый панкреатит (ОП), несмотря на многочисленные и достаточно успешные научные исследования, остается нерешенной проблемой в хирургической гастроэнтерологии. Сохраняется тенденция к росту числа деструктивных форм, стагнации госпитальной летальности на 26,5–45,0 % при тяжелом ОП, даже учитывая успехи современного практического здравоохранения [1–5].

Ранняя диагностика и выбор оптимальных методов лечения больных с ОП и его осложнениями являются сложными и окончательно не решенными проблемами ургентной хирургии. Верификация степени тяжести ОП формирует дальнейшую тактику действий, объем вмешательства и прогноз заболевания [6–11]. Этиологическими процессами ОП, определяющими тяжесть заболевания, являются внутриклеточное активирование панкреатических ферментов, поражение тканевых структур поджелудочной железы, развитие локального воспалительного процесса с интенсификацией воспалительной реакции. ОП отличается фазностью развития патологических процессов. В 1А фазу ОП, а именно в первые 72 часа, происходят некротические изменения ткани поджелудочной железы, формируются изменения тканей парапанкреатической клетчатки. Особенности формирования некроза, его объем, локализация, а также наличие факторов, способствующих инфицированию в дальнейшем, будут формировать степень тяжести, клинические проявления, нарушения иммунитета и факторов неспецифической резистентности организма, а в конечном итоге исход ОП у каждого конкретного больного [11–14].

В 1А фазу ОП происходят патологические процессы, определяющие дальнейший исход заболевания. Ключевую роль играет ухудшение панкреатической микроциркуляции. Также происходит нарушение иммунной защиты организма, особенно у пациентов с дальнейшей трансформацией в инфицированный деструктивный процесс [15–17].

Изучается влияние аутофакторов крови на поврежденные и находящиеся в патологическом состоянии ткани [20]. Однако влияние аутофакторов на развитие панкреатогенной агрессии изучено недостаточно. Аутофакторы крови (тромбоциты) в основном задействованы на фазе раннего воспаления и в процессе их дегрануляции высвобождается множество биологически активных веществ, которые запускают и ускоряют процесс восстановления тканей [19–21]. Одним из основных механизмов

регенерации является усиление кровоснабжения в тканях за счет стимуляции ангиогенеза при разрушении тромбоцитов и выделения ими факторов роста: PDGF – тромбоцитарный фактор роста, TGF- β – трансформирующий фактор роста, EGF – фактор роста эпителия, VEGF – фактор роста эндотелия сосудов, а также действия адгезивных молекул фибронектина и витронектина. Стимуляция неоангиогенеза сопровождается привлечением в очаг повреждения недифференцированных митозоактивных стволовых клеток [22–25]. В лечении ОП факторы плазмы, обогащенной тромбоцитами, наиболее эффективно будут проявляться на стадии 1 А, блокируя эндотелиальную дисфункцию, развитие панкреатических и парапанкреатических изменений. Эффективным путем доставки лечебных препаратов к очагу воспаления при ОП может являться круглая связка печени [26].

Цель исследования состояла в оценке нового предложенного метода лечения пациентов с ОП в 1 А фазу развития заболевания.

Методы и материалы. Основу работы составили результаты обследования и лечения 133 больных ОП, находившихся на лечении в хирургических отделениях № 1 и 2 Городской клинической больницы № 6 г. Ижевска (клиника кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»). Статистическая совокупность была сформирована при сплошном наблюдении в период с 2019 по 2023 гг. Исследование проводилось в 1А фазу развития ОП. Все исследования у пациентов с ОП были проведены при их полной информированности и согласии, с оформлением письменного «Добровольного информированного согласия пациента на выполнение исследования, вмешательства, операции» в соответствии со статьями 30, 31, 32, 33 «Основ законодательства РФ об охране граждан» от 22.07.1993 г. № 5487-1.

Гендерный состав изучаемой группы: мужчин 82 (61,7 %), женщин 51 (38,3 %). Возраст пациентов варьировал от 21 года до 74 лет. В зрелом возрасте (от 21 до 60 лет) было 99 (74,4 %) пациентов, в пожилом (от 60 до 74 лет) – 34 (25,6 %) пациента. Средний возраст для мужчин и женщин составил 54,5±21,3 год. Из наблюдений были исключены больные, перенесшие инфаркт миокарда и острое нарушение мозгового кровообращения в течение 6 месяцев, больные со злокачественными новообразованиями, гематологическими заболеваниями, с коллагенозами, ВИЧ-инфицированными, больные с декомпенсированными соматическими состояниями. В исследование не вошли также пациенты с острым травматическим панкреатитом, с медикаментозным острым панкреатитом, с острым рецидивом хронического панкреатита, согласно кодам Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: К 85.3, К 85.8, К 85.9. Преобладающими этиологическими факторами ОП в обследуемых группах являлись употребление

Таблица 1

Динамика ЛИИ В. К. Островского в исследуемых группах

Table 1

The dynamics of LII by V. K. Ostrovsky in the studied groups

Данные ЛИИ	1-е–2-е сутки поступления	7-е–8-е сутки	9-е–16-е сутки	Послеоперационный период (2-е–4-е сутки)
Группа наблюдения	3,9±0,3 p≥0,05 n=62	3,2±0,4 p≤0,05 n=50	2,0±0,3 p≤0,05 n=49	5,6±0,3 p≤0,05 n=14
Группа сравнения	4,1±0,5 p≥0,05 n=71	4,3±0,9 p≥0,05 n=53	5,8±20,5 p≤0,05 n=50	8,3±0,2 p≤0,05 n=19

Таблица 2

Динамика показателей шкалы J. Ranson (1974) в исследуемых группах

Table 2

The dynamics of J. Ranson (1974) scale indicators in the study groups

Данные шкалы J. Ranson	1–2 сутки поступления	7–8 сутки
Группа наблюдения n=62	2±0,3 (p≤0,05)	1±0,2 (p≤0,05)
Группа сравнения n=71	2±0,4 (p≥0,01)	4,5±1,8 (p≥0,1)

алкоголя 74 (55,6 %) или сопутствующая патология билиарной системы 49 (36,8 %) больных. У 10 (7,6 %) пациентов причина ОП не установлена (идиопатический панкреатит). Начало ОП определяли по времени появления абдоминального синдрома – выраженная боль в эпигастрии с иррадиацией в спину или опоясывающие боли. В течение суток с момента появления болей и госпитализации в стационар обратились 80 (60,2 %) человека, на 2-е сутки 46 (34,6 %), 7 (5,2 %) человек обратились на 3-и и 4-е сутки.

При поступлении выполнялись лабораторно-диагностические исследования: общий анализ крови и мочи, амилаза, креатинин, мочевины, общий белок, глюкоза, билирубин, определялась активность аспартатаминотрансферазы (АсТ), аланинаминотрансферазы (АлТ), С-реактивного белка (СРБ). Тяжесть ОП и прогноз развития заболевания оценивали по шкале критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита СПб НИИСП им. И. И. Джанелидзе, 2006 г. Для оценки эндотоксикоза использовался лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) В. К. Островского (2018). За норму ЛИИ использовали показатель $1,6 \pm 0,5$ (33,74). Риск развития гнойных осложнений и летальных исходов оценивался по шкале J. Ranson (1974). У всех 133 (100 %) больных с ОП при поступлении выполнялось УЗИ органов брюшной полости на аппарате SonoScapeS40 Экспр. УЗИ-признаки ОП согласно клиническим рекомендациям Минздрава России выявлены в 100,0 % случаев.

Все пациенты (n 133) были распределены на 2 группы. Группа наблюдения составила 62 (46,6 %) больных, группа сравнения – 71 (53,4 %) больных. Формирование групп проведено с учетом проводимых лечебных мероприятий. Больным группы наблюдения наряду с лечением ОП согласно Российским клиническим рекомендациям в комплексе лечебных мероприятий было проведено введение в круглую связку печени аутоплазменного тромбоцитарного концентрата согласно разработанному и запатентованному методу «Способ лечения больных острым панкреатитом» (патент РФ № 2738669 МПК G01 № 33/48). Пациенты группы сравнения получали лечение согласно Российским клиническим рекомендациям лечения острого панкреатита. Сформированные группы были сопоставимы по полу, по возрасту, по этиологической структуре и тяжести ОП, структуре сопутствующей патологии, по срокам госпитализации, клиническим, лабораторно-инструментальным данным. Для оценки статистической достоверности получен-

ных результатов как параметрических, так и непараметрических использованы методы с применением компьютерных программ. После сбора, проверки, группировки и сводки материала проведена его статистическая обработка с помощью современных компьютерных средств (Statistica, MSOfficeExcel).

В группе наблюдения (n=62) для улучшения результатов лечения ОП применяли разработанный нами способ (патент РФ № 2738669, МПК № 33148 «Способ лечения острого панкреатита»). Из аутокрови пациента получали плазму, насыщенную тромбоцитами методом центрифугирования (патент на изобретение РФ № 2695706, МПК А61К35/14). Под сонографическим контролем с соблюдением требований асептики и антисептики, в условиях малой операционной, под местной анестезией 0,25 % раствором новокаина, производили прокол передней брюшной стенки в точке, располагаемой по средней линии на 2,0–3,0 см выше пупка с перпендикулярной девиацией вправо на 2,0 см. Вертикально проводили длинную иглу, легким вхождением прокалывали кожу, все время подсылая по ходу иглы полученную лекарственную смесь в объеме 4,0–5,0 мл в подкожно-жировую клетчатку, передний листок влагалища прямой мышцы живота, задний листок и круглую связку печени. Первую инъекцию выполняли в день поступления, через 2 дня процедуру повторяли. Компьютерно-томографическое исследование (КТ) выполнено у 126 (94,7 %) больных обеих групп. Из них в группе наблюдения 61 (45,8 %) больному, в группе сравнения 65 больным (48,8 %). Для определения степени тяжести ОП при КТ-исследовании использовали КТ-индекс тяжести ОП (по E. Baltazar et al., 1990 г.). Исследования выполнялись на аппарате ToshibaAquillion 16.

Результаты. Данные динамики ЛИИ В. К. Островского в исследуемых группах представлены в *табл. 1*.

При исследовании ЛИИ по В. К. Островскому в группе наблюдения и в группе сравнения в 1-е–2-е сутки у больных с ОП отмечено повышение более чем в 2 раза по сравнению с нормой ($1,6 \pm 0,5$). На 7-е–8-е сутки ЛИИ относительно выравнивался, в группе наблюдения $3,2 \pm 0,4$, в группе наблюдения $4,3 \pm 0,9$. На 9-е–16-е сутки в группе наблюдения у больных, которым не потребовалось

Таблица 3

Динамика степени тяжести острого панкреатита по шкале критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе (2006)

Table 3

Dynamics of the severity of acute pancreatitis according to the criteria scale of primary express assessment of acute pancreatitis severity at the St. Petersburg Research Institute named after I. I. Dzanelidze (2006)

Критерии СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе	1-е–2-е сутки поступления	7-е–8-е сутки
Группа наблюдения n=62	2,6±0,5 (p≤0,05)	1,1±0,3 (p≤0,05)
Группа сравнения n=71	2,8±0,8 (p≤0,05)	5,2±1,7 (p≤0,05)

Таблица 4

Оценка КТ индекса тяжести острого панкреатита по шкале E. Balthazar (1990) при первом исследовании (1-е–3-и сутки)

Table 4

Assessment of the CT severity index of acute pancreatitis according to the E. Balthazar scale (1990) on initial examination (1–3 days)

Группа	КТ индексы				
	Ст. А	Ст. В	Ст. С	Ст. D	Ст. E
Группа наблюдения всего 22 (% в группе)	–	4 (6,5 %)	14 (22,5 %)	3 (4,8 %)	1 (1,6 %)
Из них оперировано на разных сроках 16	–	1 (1,6 %)	11 (17,7 %)	3 (4,8 %)	1 (1,6 %)
Группа сравнения всего 37 (% в группе)	–	14 (19,7 %)	16 (22,5 %)	8 (11,3 %)	2 (2,8 %)
Из них оперировано на разных сроках 30	–	4 (5,6 %)	13 (18,3 %)	8 (11,3 %)	2 (2,8 %)

хирургическое лечение, он был ближе к норме и составил 2,0±0,3 (p≤0,05), в группе сравнения он оставался высоким и составил 5,8±0,5 (p≤0,05). У больных, которым потребовалось хирургическое вмешательство, исследование ЛИИ по В. К. Островскому проведенное на 2-е–4-е сутки после операции, в группе наблюдения этот показатель превышал норму в 3 раза, а в группе сравнения в 5 раз. Динамика показателей шкалы J. Ranson в исследуемых группах отражена в *табл. 2*.

Оценивая динамику показателей шкалы J. Ranson нами отмечено, что при поступлении (1-е–2-е сутки) в обеих группах он составил 2 балла, но на 7-е–8-е сутки в результате проведенного лечения, в том числе и хирургического, в группе наблюдения он уменьшился и составил 1±0,2 балл, а в группе сравнения он оставался высоким и составил в среднем 4,5±1,5 балла.

Динамика показателей степени тяжести острого панкреатита в группах по шкале СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе представлены в *табл. 3*.

В 1-е–2-е сутки поступления в обеих изучаемых группах ОП, согласно признакам шкалы критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, ОП панкреатит оценивался как средней степени тяжести, к 7-м–8-м суткам наблюдения в группе наблюдения тяжесть ОП оценивалась как легкая, в группе сравнения отмечено ухудшение до 5,0 баллов, что отражает ухудшение состояния пациентов до тяжелой формы ОП. Данные КТ исследования в обеих группах при первом исследовании представлены в *табл. 4*.

Выбор пациентов для компьютерной томографии в первые трое суток производился с учетом

особенностей клиники ОП (выраженности болевого синдрома, панкреатогенной интоксикации), возможностей отделения лучевой диагностики. Можно отметить совпадение шкалы E. Balthazar с клиническими показаниями для оперативного лечения на стадии D и E. У ряда пациентов проводилась повторная компьютерная томография на разных сроках, показаниями к которой являлась сохраняющаяся лихорадка, отсутствие положительной лабораторной и клинической динамики и другое. Данные по компьютерной томографии у не оперированных пациентов обеих групп представлены в *табл. 5*.

Отмечено, что в группе наблюдения при повторном исследовании отсутствует индекс шкалы ОП в разделах С и D. В группе сравнения степень тяжести ОП соответствует данным шкалам в 11,3 % случаев.

В группе наблюдения (n=62) летальных исходов среди больных не было. На 8-е–11-е сутки заболевания выписано 9 (14,5 %) пациентов. На 12-е–16-е сутки выписано 42 (64,6 %) пациента, у 5 (3,8 %) из этих больных при наличии асептического панкреонекроза и жидкости в сальниковой сумке выполнена под УЗ-наблюдением чрескожная пункция сальниковой сумки с аспирацией ферментативного экссудата (при бактериологическом исследовании биосубстрата из сальниковой сумки роста микрофлоры не было). У 6 (9,7 %) больных группы наблюдения при наличии жидкости в сальниковой сумке и свободной жидкости в брюшной полости выполнена диагностическо-лечебная лапароскопия с санацией и дренированием брюшной полости (при бактериологическом исследовании биосубстрата из брюшной полости роста микрофлоры не было). Больные выписаны на 14-е–16-е сутки. В группе наблюдения у 54

Таблица 5

Оценка КТ индекса тяжести острого панкреатита по шкале E. Balthazar (1990) при повторном исследовании

Table 5

Evaluation of the CT severity index of acute pancreatitis according to the E. Balthazar scale (1990) upon repeat examination

Группа	КТ индексы					
	Всего	Стадия А	Стадия В	Стадия С	Стадия D	Стадия E
Группа наблюдения (% в группе)	4 (6,5 %)	–	4 (6,5 %)	–	–	–
Группа сравнения (% в группе)	9 (12,7 %)	–	1 (1,4 %)	7 (9,9 %)	1 (1,4 %)	–

Таблица 6

Результаты лечения изучаемых групп

Table 6

Treatment outcomes of the study groups

Группы и оперативная тактика		Исходы ОП				
		Выписаны на 8-е–11-е сутки	Выписаны на 12-е–16-е сутки	Летальный исход	Итого	Отношение исходов группы наблюдения к группе сравнения
Группа наблюдения, n=62	Не оперированы	9 (14,5 %)	37 (59,7 %)	–	46 (74,2 %)	+22,3 %
	Миниинвазивная операция		11 (17,7 %)	–	11 (17,7 %)	–42,1 %
	Лапаротомии		5 (8,1 %)	–	5 (8,1 %)	–54,5 %
Группа сравнения, n=71	Не оперированы	7 (9,8 %)	34 (47,9 %)	–	41 (57,7 %)	–
	Миниинвазивная операция		19 (26,8 %)	–	19 (26,8 %)	–
	Лапаротомии		11 (15,5 %)	5 (7,0 %)	11 (15,5 %)	–

(87,1 %) больных с ОП в I фазу заболевания средний койко-день составил $14,5 \pm 3,2$ дня. У 5 (8,1 %) больных группы наблюдения отмечено развитие II фазы ОП, по данным исследования с учетом пункционного материала был верифицирован инфицированный панкреонекроз с ферментативно-гнойным перитонитом. Данным больным была выполнена лапаротомия с санацией брюшной полости и формированием оментобурсостомы по методике кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО ИГМА МЗ РФ (патент РФ № 2531921 «Способ хирургического лечения рецидивирующего гнойного панкреатита»). Средний койко-день у этих больных составил $29,4 \pm 5,2$ ($p \leq 0,05$).

В группе сравнения ($n=71$) на 8-е–11-е сутки заболевания было выписано 7 (9,8 %) пациентов. На 12-е–16-е сутки выписано 42 (59,2 %) пациентов. У 8 из них при наличии асептического панкреонекроза и ферментативно-воспалительной жидкости в сальниковой сумке (УЗИ и КТ-диагностика) была выполнена пункционная, под УЗ-наведением, аспирация ферментативного содержимого из сальниковой сумки. В полученном биосубстрате при бактериологическом исследовании роста микрофлоры не выявлено. Данные пациенты были выписаны на 14-е–16-е сутки. У 11 (15,5 %) больных группы сравнения при наличии свободной жидкости в брюшной полости была выполнена диагностическо-лечебная лапароскопия с санацией и дренированием брюшной полости. В группе сравнения у 59 (83,1 %)

пациента с I фазой заболевания средний койко-день составил $22,6 \pm 4,7$ дней. У 11 (15,5 %) больных группы сравнения зафиксировано развитие II фазы ОП. У пациентов был диагностирован инфицированный панкреонекроз с разлитым ферментативно-гнойным перитонитом. Всем 11 пациентам выполнено оперативное лечение по методике кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО ИГМА (патент РФ № 2531921 «Способ хирургического лечения рецидивирующего гнойного панкреатита») с последующими некрсеквестрэктомиями и санациями сальниковой сумки от 5 до 10 раз. У 6 (8,4 %) больных группы сравнения на фоне нарастающей полиорганной недостаточности и эндотоксикоза зафиксирована смерть. С улучшением в послеоперационном периоде выписано 5 (7,0 %) пациентов. Средний койко-день у оперированных больных в группе сравнения составил $40,2 \pm 8,5$ ($p \leq 0,05$) дней. Таким образом, в группе сравнения у больных с ОП летальность составила 8,4 %, осложнения ОП, требующие операции отмечены в 15,5 % случаев, средний койко-день $42,0 \pm 1,3$ дня ($p \leq 0,05$).

Динамика, исходы лечения изучаемых групп, а также отношение исходов группы наблюдения к группе сравнения представлены в табл. 6.

Обсуждение. Можно отметить репрезентативность лабораторных данных обеих исследуемых групп к началу исследования, свидетельствующую о сопоставимом уровне эндогенной интоксикации. ЛИИ В. К. Островского 3,9 в группе наблюдения,

4,1 в группе сравнения. К 9-м–16-м суткам ЛИИ В. К. Островского в группе наблюдения у не оперированных пациентов снижается на 95,0 %, у пациентов, нуждающихся в операции, возрастает на 43,6 %. У неоперированных пациентов группы сравнения ЛИИ возрастает на 41,5 % к 9-м–16-м суткам, у оперированных с деструктивным панкреонекрозом возрастает на 102,4 %. Динамика роста ЛИИ в группе сравнения свидетельствует о сохранении или прогрессировании эндогенной интоксикации, несмотря на проводимое лечение. Шкала J. Ranson в группе наблюдения фиксирует снижение балльной нагрузки до $1,0 \pm 0,2$ к 7-м–8-м суткам лечения, в группе сравнения отмечено повышение риска летальности до $4,5 \pm 1,8$ баллов. Согласно признакам шкалы критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, в группе наблюдения тяжесть ОП в ходе лечения снижается, в группе сравнения отмечено усиление процесса до тяжелой степени. Отмечена положительная динамика индекса тяжести острого панкреатита по шкале E. Balthazar. 1990 г. в группе наблюдения. Применение аутоплазменного тромбоцитарного концентрата в группе наблюдения позволяет сократить количество миниинвазивных вмешательств до 17,7 %, или на 42,1 % по отношению с группой сравнения, количество лапаротомий до 5, или на 54,5 % в отношении группы сравнения, избежать летальных исходов.

Заключение. Разработан новый способ лечения пациентов с ОП в 1А фазу развития данного заболевания. Способ заключается во введении в круглую связку печени аутофакторов крови (плазмы, обогащенной тромбоцитами). Применение аутоплазменного тромбоцитарного концентрата в комплексном лечении больных с ОП в 1А фазу развития и направленного транспорта их через круглую связку печени позволяет предотвратить летальность в данную фазу развития ОП, снизить количество осложнений ОП, требующих лапаротомного оперативного лечения на 54,5 %, уменьшить средний койко-день в послеоперационном периоде с $42,0 \pm 1,3$ до $29,4 \pm 1,2$ дня. Метод может быть рекомендован для применения в практической медицине.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is

necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

- Белик Б. М., Чиркин Г. М., Тенчури Р. Ш. и др. Выбор тактики лечения у больных тяжелым острым панкреатитом с учетом фактора внутрибрюшной гипертензии. Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н. В. Склифосовского. 2020. Т. 9, № 3. С. 400–409. DOI: 10.23934/2223-9022-2020-9-3-400-409.
- Грекова Н. М., Шишменцев Н. Б., Наймушина Ю. В., Бухвалов А. Г. Острый панкреатит: современные концепции хирургического лечения. Новости хирургии. 2020. № 2. С. 197–206.
- Feng Y. C., Wang M., Zhu F. Study on acute recent stage pancreatitis. World J of Gastroenterology. 2014. Vol. 20, № 43. P. 16138–45. DOI: 10.3748/wjg.v20.i43.16138.
- Багненко С. Ф., Гольцов В. Р., Савелло В. Е., Ваетко Р. В. Классификация острого панкреатита: Современное состояние проблемы. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2015. Т. 174, № 5. С. 86–92. DOI: 10.24884/0042-4625-2015-174-5-86-92.
- Королев М. П., Аванесян Р. Г., Михайлова Е. А. и др. Миниинвазивное лечение панкреатогенных абсцессов. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2016. Т. 175, № 1. С. 83–87. DOI: 10.24884/0042-4625-2016-175-1-83-87.
- Авакимян С. В., Авакимян В. А., Дидигов М. Т., Бабенко Е. С. Выбор метода лечения острого панкреатита в зависимости от прогноза течения заболевания. Вестник хирургии. 2016. № 1. С. 37–41.
- Топузов Э. Э., Цатинян Б. Г., Топузов Э. Г. и др. Лечение острого панкреатита минимально инвазивными методами. Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. 2019. Т. 11, № 4. С. 75–80. DOI: 10.17816/mechnikov201911475-80.
- Семенов Д. Ю., Щербук А. Н., Морозов С. В. и др. Сравнение шкал для оценки степени тяжести острого панкреатита. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2020. Т. 179, № 1. С. 31–38. DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-31-38.
- Munigala S., Yadav D. Case-fatality from acute pancreatitis is decreasing but its population mortality shows little change. 2016. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4961591> (accessed: 20.08.24).
- Пидгирный Я. М., Пидгирный Б. Я. Приоритетные направления лечения больных острым панкреатитом. Медицина неотложных состояний. 2018. № 3 (90). С. 44–49.
- Адилов М. М., Здзитовецкий Д. Э., Борисов Р. Н. Современные аспекты хирургического лечения панкреонекроза. Современные проблемы науки и образования. 2021. № 2. С. 184.
- Острый панкреатит. Клинические рекомендации Минздрава России 2020. Острый панкреатит / Общероссийская общественная организация «Российское общество хирургов». Пособие для врачей. 2020.
- Лычиков А. Н., Майоров В. М., Дундаров З. А., Авижец Ю. Н. Морфологические особенности экстрапанкреатического поражения внутренних органов при остром ферментативном парапанкреатите. Проблемы здоровья и экологии. 2014. № 2. С. 61–66.
- Дюжева Т. Г., Шефер А. В., Семенов И. А., Шмушкович Т. Б. Распространенный парапанкреатит определяет тяжесть больных острым панкреатитом в первую неделю заболевания. Московский хирургический журнал. 2018. № 3. С. 7–8.
- Багненко С. Ф., Курыгин А. А., Синченко Г. И. и др. Хирургическая панкреатология. Санкт-Петербург: Речь, 2009. 798 с.
- Тарасенко В. С. Патоморфологические механизмы развития острого панкреатита. Инноватика и экспертиза. 2016. № 3 (18). С. 175–183.
- Епифанова Н. Ю., Коняев И. Г., Голубева В. Л. и др. Коррекция нарушений иммунной системы у больных с деструктивным панкреатитом иммуномодуляторами разных групп. Вестник РГМУ. 2010. № 2. С. 12–17.
- Гасанов С. Ю. Пересадка стволовых клеток при лечении острого панкреатита. Вестник новых медицинских технологий. 2021. № 3. С. 28–32.
- Бочкова Т. В., Ганцев Ш. Х. Применение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, в различных областях медицины. Медицинский вестник Башкортостана. 2019. Т. 14, № 5 (83). С. 61–67.
- Егорихина М. Н. Использование компонентов крови в тканевой инженерии. Сибирское медицинское обозрение. 2018. № 3. С. 14–23.

21. Иванова Л. М., Халимов Э. В., Стяжкина С. Н., Михайлов А. Ю. Тромбоцитарный концентрат как компонент лечения трофических язв нижних конечностей. Вестник современной клинической медицины. 2017. Т. 10, № 3. С. 7–10. DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(3).7-10.
22. Болдырева О. В., Вахрушев С. Г., Торопова Л. А. Применение плазмы, обогащенной тромбоцитами, в медицинской практике. Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5.
23. Dohan Ehrenfest D. M., Rasmusson L., Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). Trends Biotechnol. 2009. Vol. 27, № 3. P. 158–167. DOI: 10.1016/j.tibtech.2008.11.009.
24. Халимов Э. В., Савельев С. Н., Халимов А. Э. и др. Возможности применения обогащенной тромбоцитами аутоплазмы в лечении остеоартроза коленного сустава. Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2016. Т. 23, № 3. С. 23–27. DOI: 10.17816/vto201623323-27.
25. Драгунов А. Г., Александров Ю. В., Хрипунов С. А. Применение внутритканевого введения аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами (АОТ), при лечении ишемии нижних конечностей. Ангиология и сосудистая хирургия. 2008. Т. 14, № 4. С. 17–19.
26. Сагитова Д. С., Мухиддинов Н. Д., Веселов Ю. Е. Направленный транспорт лекарственно модифицированных элементов крови в профилактике и лечении осложнений острого панкреатита воспалительной и травматической этиологии. Здравоохранение Таджикистана. 2008. № 1–2. С. 22–26.
9. Munigala S., Yadav D. Case-fatality from acute pancreatitis is decreasing but its population mortality shows little change. 2016. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4961591> (accessed: 20.08.24).
10. Pidgirny Ya. M., Pidgirny B. Ya. Priority directions of treatment of patients with acute pancreatitis // Emergency medicine. 2018;3(90):44–49.
11. Adilov M. M., Zdzitovetsky D. E., Borisov R. N. Modern aspects of surgical treatment of pancreatic necrosis // Modern problems of science and education. 2021;2:184. (In Russ.).
12. Acute pancreatitis. Clinical recommendations of the Ministry of Health of Russia 2020. Acute pancreatitis. Developer: All-Russian public organization "Russian Society of Surgeons". A manual for doctors. 2020. (In Russ.).
13. Lyzikov A. N., Mayorov V. M., Dundarov Z. A., Avizhets Yu. N. Morphological features of extrapancreatic lesion of internal organs in acute enzymatic parapancreatitis. Problemy Zdorov'ya I Jekologii. 2014;(2):61–66. (In Russ.).
14. Dyuzheva T. G., Schaefer A. V., Semenenko I. A., Shmushkovich T. B. Widespread parapancreatitis determines the severity of patients with acute pancreatitis in the first week of the disease. Moscow Surgical Journal. 2018;(3):7–8. (In Russ.).
15. Bagnenko S. F., Kurygin A. A., Sinchenko G. I. et al. Surgical pancreatology. St. Petersburg, Rech, 2009. 798 p. (In Russ.).
16. Tarasenko V. S. Pathological mechanisms of acute pancreatitis. Innovatics and Expert Examination. 2016;(3(18)):175–183. (In Russ.).
17. Epifanova N. Yu., Konyaev I. G., Golubeva V. L. et al. Correction of immune dysfunction in patients with destructive pancreatitis using different types of immune modulators. Bulletin of RSMU. 2016;3(18):175–183.
18. Hasanova S. Y. Stem cell transplantation in the treatment of acute pancreatitis. Journal of New Medical Technologies. 2021;3:28–32. DOI: 10.24412/1609-2163-2021-3-28-32. (In Russ.).
19. Bochkova T. V., Gantsev Sh. Kh. The application of autoplasm, enriched with platelets in various fields of medicine. Bashkortostan Medical Journal. 2019;14(5):61–67.
20. Egorikhina M. N. The use of blood components in tissue engineering. Siberian Medical Review. 2018;(3):14–23. DOI: 10.20333/2500136-2018-3-14-23.
21. Ivanova L. M., Khalimov E. V., Styazhkina S. N. et al. Platelet concentrate as a component of treatment of trophic ulcers of the lower. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2017;10(3):7–10. DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(3).7-10.
22. Boldyreva O. V. The use of platelet-rich plasma in medical practice. Modern problems of science and education. 2016;(5):56–56.
23. Dohan Ehrenfest D. M., Rasmusson L., Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). Trends Biotechnol. 2009;27(3):158–167. DOI: 10.1016/j.tibtech.2008.11.009.
24. Khalimov E. V., Savel'ev S. N., Khalimov A. E. et al. Potentialities of platelet-rich plasma use in treatment of knee osteoarthritis. N. N. Priorov Bulletin of traumatology and orthopedics. 2016;23(3):23–27. DOI: 10.17816/vto201623323-27.
25. Dragunov A. G., Aleksandrov Yu. V., Khripunov S. A. Interstitial administration of platelet-enriched autoplasm (PEA) in treatment of lower limb ischaemia. Angiology and vascular surgery. 2008;14(4):19.
26. Sagitova D. S., Mukhiddinov N. D., Veselov Yu. E. Directed transport of drug-modified blood elements in the prevention and treatment of complications of acute pancreatitis of inflammatory and traumatic etiology. Healthcare of Tajikistan. 2008;(1–2):22–26.

REFERENCES

1. Belik B. M., Chirkinyan G. M., Tenchurin R. S. et al. The choice of treatment tactics in patients with severe acute pancreatitis taking into account the factor of intra-abdominal hypertension. Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care. 2020;9(3):400–409. DOI: 10.23934/2223-9022-2020-9-3-400-409. (In Russ.).
2. Grekova N. M., Shishmencev N. B., Naimushina Y. V., Buhvalov A. G. Acute pancreatitis: modern concepts of surgical treatment. Novosti Khirurgii. 2020;28(2):197–206. (In Russ.).
3. Feng Y. C., Wang M., Zhu F. Study on acute recent stage pancreatitis. World J of Gastroenterology. 2014;20(43):16138–45. DOI: 10.3748/wjg.v20.i43.16138.
4. Bagnenko S. F., Goltsov V. P., Savello V. E., Vashetko R. V. Classification of acute pancreatitis: current state of the issue. Grekov's Bulletin of Surgery. 2015;174(5):86–92. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2015-174-5-86-92.
5. Korolyov M. P., Avanesyan R. G., Mikhailova E. A. et al. Low-invasive treatment of pancreatogenic retroperitoneal abscesses. Grekov's Bulletin of Surgery. 2016;175(1):83–87. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2016-175-1-83-87.
6. Avakimyan S. V., Avakimyan V. A., Didigov M. T., Babenko E. S. Choice of treatment management of acute pancreatitis in relation to prognosis of disease course. Grekov's Bulletin of Surgery. 2016;175(1):37–41. (In Russ.) DOI: 10.24884/0042-4625-2016-175-1-37-41.
7. Topuzov E. E., Tsatinyan B. G., Topuzov E. G. et al. Minimally invasive surgery in the treatment of acute pancreatitis. Herald of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov. 2019;11(4):75–80. DOI: 10.17816/mechnikov201911475-80.
8. Semyonov D. Yu., Scherbyuk A. N., Morozov S. V. et al. Comparative evaluation of scales to determine severity of acute pancreatitis. Grekov's Bulletin of Surgery. 2020;179(1):31–38. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-31-38.

Информация об авторах:

Михайлов Александр Юрьевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии, Ижевская государственная медицинская академия (г. Ижевск, Россия), ORCID: 0000-0002-9368-8021; **Халимов Эдуард Вагизович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии, Ижевская государственная медицинская академия (г. Ижевск, Россия), ORCID: 0000-0001-6274-4310; **Ремняков Василий Валентинович**, аспирант кафедры общей хирургии, Ижевская государственная медицинская академия (г. Ижевск, Россия), ORCID: 0009-0006-7198-5099.

Information about authors:

Mikhailov Alexandr Yu., Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery, Izhevsk State Medical Academy (Izhevsk, Russia), ORCID: 0000-0002-9368-8021; **Khalimov Eduard V.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of General Surgery, Izhevsk State Medical Academy (Izhevsk, Russia), ORCID: 0000-0001-6274-4310; **Remnyakov Vasiliy V.**, Postgraduate Student of the Department of General Surgery, Izhevsk State Medical Academy (Izhevsk, Russia), ORCID: 0009-0006-7198-5099.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК 616.136.7-007.64-089.86
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-28-35>

А. Я. Бедров, А. А. Врабий, Г. И. Попов, Г. И. Мартыненко, О. Н. Резник,
А. Н. Ананьев, А. А. Моисеев, К. А. Белова*, Г. Г. Хубулава

ОТКРЫТЫЕ РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ АНЕВРИЗМЕ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова
197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8

Поступила в редакцию 23.05.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

ЦЕЛЬ – оценить непосредственные результаты открытых реконструктивных операций при аневризме почечной артерии.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. С марта 2019 г. по сентябрь 2023 г. на отделении сосудистой хирургии ПСПбГМУ им. И. П. Павлова были оперированы 55 пациентов с аневризмами висцеральных артерий. У 4 больных аневризмы почечной артерии были оперированы открытым хирургическим способом, у 5 пациентов была выполнена эндоваскулярная операция. Приведены два клинических случая открытой реконструкции аневризмы почечной артерии *in situ* и один *ex vivo*. Во всех случаях показанием к операции было наличие симптомной аневризмы. Для реконструкций *in situ* были использованы забрюшинный торакофренопараректальный доступ по десятому межреберью слева с вскрытием левой плевральной полости и частичной диафрагмотомией и поперечная лапаротомия типа «chevron». В качестве шунта применялась аутовена. Для пластики почечной артерии *ex vivo* выполнена лапароскопическая нефрэктомия с аутоотрансплантацией почки. В ближайшем послеоперационном периоде проведена оценка проходимости зоны реконструкции МСКТ ангиографией, анализ показателей почечной функции.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Во всех наблюдениях отмечены удовлетворительные ближайшие результаты – зона реконструкции проходима, показатели почечной функции без отрицательной динамики, отсутствие клинических проявлений данной патологии. Отдаленные результаты (наблюдение более 4 лет) прослежены у одного больного. На протяжении этого срока сохраняется нормальная почечная функция и адекватное функционирование зоны реконструкции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Открытые реконструктивные операции в хирургическом лечении аневризм почечной артерии сохраняют свою актуальность в связи с невозможностью в ряде случаев провести ее эндоваскулярную коррекцию без высокого риска ишемического повреждения паренхимы почки.

Ключевые слова: аневризма почечной артерии, аутоотрансплантация почки, реноваскулярная гипертензия

Для цитирования: Бедров А. Я., Врабий А. А., Попов Г. И., Мартыненко Г. И., Резник О. Н., Ананьев А. Н., Моисеев А. А., Белова К. А., Хубулава Г. Г. Открытые реконструктивные операции при аневризме почечной артерии. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):28–35. <https://doi.org/10.24884/10.24884/0042-4625-2024-183-4-28-35>.

Автор для связи: Ксения Александровна Белова, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: ksens96@mail.ru.

Alexander Ya. Bedrov, Andrey A. Vrabiy, Guriy I. Popov, Galina I. Martynenko,
Oleg N. Reznik, Aleksey N. Ananyev, Aleksey A. Moiseev, Ksenia A. Belova*,
Gennady G. Khubulava

OPEN RECONSTRUCTIVE SURGERY FOR RENAL ARTERY ANEURYSM

Pavlov University
6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022

Received 23.05.2024; accepted 22.07.2024

The OBJECTIVE was to evaluate the immediate results of open reconstructive operations for renal artery aneurysm. METHODS AND MATERIALS. From March 2019 to September 2023, 55 patients with visceral artery aneurysms were operated at the Department of Vascular Surgery at the Pavlov University. 4 patients with renal artery aneurysms were operated on by open surgical method and 5 patients underwent endovascular operation. There are two clinical cases of open reconstruction of renal artery aneurysm *in situ* and one *ex vivo*. In all cases, the indication for the operation

was the presence of a symptomatic aneurysm. For *in situ* reconstructions, a retroperitoneal thoracophrenopararectal access to the tenth intercostal space on the left side with the opening of the left pleural cavity and partial diaphragmatic cavity and a transverse laparotomy of «chevron» type were used. Autovena was used as a bypass. For surgery of the renal artery *ex vivo* laparoscopic nephrectomy with autotransplantation of the kidney was performed. In the near postoperative period, we made the assessment of the patency of the reconstruction zone using MSCT angiography, the analysis of indicators of renal function.

RESULTS. All the observations noted satisfactory near-term results – the reconstruction zone is unobstructed, indicators of renal function without negative dynamics, absence of clinical manifestations of this pathology. Long-term results (observed for more than 4 years) were traced in one patient. During this period, normal renal function and adequate functioning of the reconstruction zone are maintained.

CONCLUSION. Open reconstructive surgery in the surgical treatment of renal artery aneurysm remains relevant due to the inability in some cases to perform its endovascular correction without high risk of ischemic damage to the parenchyma of the kidney.

Keywords: renal artery aneurysm, kidney autotransplantation, renovascular hypertension

For citation: Bedrov A. Ya., Vrabiy A. A., Popov G. I., Martynenko G. I., [Reznik O. N.], Ananyev A. N., Moiseev A. A., Belova K. A., Khubulava G. G. Open reconstructive surgery for renal artery aneurysm. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):28–35. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-28-35>.

* **Corresponding author:** Ksenia A. Belova, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: ksens96@mail.ru.

Введение. Аневризма почечной артерии составляет 22–25% от общего числа аневризм висцеральных артерий, а соотношение мужчин и женщин с этой патологией составляет 1:2 [1]. В большинстве случаев аневризма почечной артерии клинически протекает бессимптомно и представляет собой случайную находку при различных визуализирующих исследованиях по поводу другой патологии [1]. Существуют два хирургических метода лечения аневризмы почечной артерии – открытый и эндоваскулярный [2]. В настоящее время эндоваскулярное лечение общепризнанно считается методом выбора. Однако из-за ряда особенностей локализации аневризмы, ее взаимоотношений с ветвями почечной артерии, эндоваскулярное лечение может быть сопряжено с высоким риском развития обширных ишемических повреждений паренхимы с развитием хронической болезни почек и почечной недостаточности [2]. В таком случае для больного с точки зрения сохранения почечной функции безопаснее проведение открытой операции [3]. Открытые способы хирургического лечения разделяют на реконструкцию *in situ* и *ex vivo* [2]. Метод резекции аневризмы почечной артерии *ex vivo* по травматичности сравним с резекцией *in situ*, но технически сложнее и имеет значимые функциональные недостатки в виде вегетативной денервации почки, что может приводить к развитию дисфункции аутотрансплантата [4]. Резекция *in situ* таких недостатков не имеет, но в ряде случаев сопряжена с большими интраоперационными техническими сложностями.

Цель исследования – изучить результаты открытой операции в реконструкции аневризмы почечной артерии.

Методы и материалы. За период с марта 2019 г. по сентябрь 2023 г. на отделении сосудистой хирургии ПСПбГМУ им. И. П. Павлова были обследованы и оперированы 55 пациентов с аневризмой висцеральных артерий (таблица).

Среди них в 4 наблюдениях аневризмы почечной артерии были оперированы открытым хирургическим способом (*in situ* и *ex vivo*), остальные эндоваскулярными методами лечения (эмболизацией, стентированием, имплантацией стент-графтов). Приводим 3 клинических случая открытой реконструкции аневризмы почечной артерии *in situ* и *ex vivo*.

Результаты. Пациентка М., 53 лет, поступила в клинику с диагнозом «мешотчатая аневризма левой почечной артерии». Пациентка предъявляла жалобы на артериальную гипертензию, резистентную к медикаментозной терапии. Лабораторные показатели почечной функции находились в пределах референсных значений: креатинин 0,100 ммоль/л, мочевина 5,9 ммоль/л. При выполнении мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) органов брюшной полости с внутривенным контрастированием была выявлена аневризма ветви основного ствола почечной артерии размерами 12×11 мм (рис. 1, а). При селективной катетерной ангиографии с трехмерной реконструкцией в левой почечной артерии определялась мешотчатая аневризма размерами 10,49×11,75 мм с исходящими из нее двумя крупными полюсными ветвями. Выполнение эндоваскулярного вмешательства представлялось опасным в связи с угрозой окклюзии одной из полюсных ветвей с развитием ишемии почки. Учитывая симптомный характер аневризмы и ее анатомические особенности, определены показания к открытому хирургическому вмешательству.

30.05.2023 г. выполнена плановая операция – резекция аневризмы левой почечной артерии с ретроградным аутовенозным аорто-почечным протезированием. С использованием забрюшинного торакофренопараректального доступа по десятому межреберью слева с вскрытием левой плевральной полости и частичной диафрагмотомией выполнена полная медиальная ротации брюшинного мешка и левой почки, мобилизован и взят на держалку инфраренальный сегмент брюшной аорты с целью формирования проксимального анастомоза. Далее

Структура аневризматического поражения висцеральных артерий

Structure of aneurysmal lesion of visceral arteries

Локализация аневризмы	Число пациентов(%)
Селезеночная артерия	40 (72,8 %)
Почечная артерия	9 (16,4 %)
Панкреатодуоденальная артерия	2 (3,6 %)
Чревный ствол	2 (3,6 %)
Печеночная артерия	1 (1,8 %)
Левая желудочная артерия	1 (1,8 %)

последовательно выделены устье ствола левой почечной артерии, а также ее ветви, которые взяты на держалки. Ближе к воротам почки в артерии диаметром 3 мм определялась мешотчатая аневризма диаметром 13 мм, из которой исходили 3 ветви диаметром 1,5–2 мм (рис. 1, б). После внутривенного введения гепарина и бокового отжатия аорты был сформирован проксимальный анастомоз по типу «конец-в-бок» между реверсированной аутовеной и аортой. Аневризма в области шейки перевязана и резецирована. С площадкой, содержащей устья описанных ветвей, сформирован дистальный анастомоз аутовенозного шунта по типу «конец-в-конец». После восстановления кровотока пульсация аутовенозного шунта и ветвей почечной артерии отчетливая. Время тепловой ишемии почки составило 22 мин.

По данным контрольной МСКТ-ангиографии контрастирование аутовенозного шунта и ветвей почечной артерии равномерное (рис. 1, в). В послеоперационном периоде проводился контроль показателей почечной функции. Максимальный уровень креатинина (0,114 ммоль/л) и мочевины (7,1 ммоль/л) отмечен через 2 часа после операции и в 1-е сутки послеоперационного периода соответственно. В последующем, к 4-м суткам произошло снижение этих показателей до уровня исходных значений.

Пациент Л., 43 лет, поступил в клинику с диагнозом «мешотчатая аневризма правой почечной артерии». Больной предъявлял жалобы на периодические боли в правой половине живота и поясничной области вне связи с провоцирующими факторами, что послужило причиной выполнения МСКТ-ангиографии органов брюшной полости, при которой была обнаружена аневризма правой почечной артерии размерами 30×27 мм (рис. 2, а). В лабораторных данных значение креатинина 0,076 ммоль/л, мочевины 5,3 ммоль/л. При обследовании в нашем учреждении диагноз подтвержден, с учетом анатомии поражения почечной артерии проведение эндоваскулярной операции было сопряжено с высоким риском окклюзии одной из полюсных ветвей и развитием обширного ишемического повреждения паренхимы почки, в связи с этим выставлены показания к открытой операции.

17.05.2023 г. выполнена операция – резекция аневризмы правой почечной артерии, аорто-почечное протезирование реверсированной аутовеной. В качестве хирургического доступа была использована поперечная лапаротомия типа «chevron». После мобилизации восходящей ободочной и двенадцатиперстной кишки по Кохеру выделены нижняя полая (НПВ) и правая почечная вены, лигирована гонадная вена. Почечная вена отведена каудально, выделены и взяты на держалки почечная артерия в проксимальном отделе, передняя полуокружность аневризмы и две крупные исходящие из нее полюсные ветви (рис. 2, б). После выделения инфраренального сегмента брюшной аорты и внутривенного введения гепарина с использованием бокового отжатия аорты сформирован проксимальный анастомоз аутовенозного шунта и аорты по типу «конец-в-бок». Шунт проведен ретрокавально к воротам правой почки. Правая почечная артерия лигирована в проксимальном отделе. Ветви почечной артерии дистальнее аневризмы пережаты, вскрыт просвет аневризмы с иссечением переднебоковой стенки, из просвета прошито устье нижней надпочечниковой артерии. Далее сформирован дистальный анастомоз аутовенозного шунта по типу «конец-в-конец» с площадкой, содержащей устья полюсных ветвей. Пущен кровоток по аутовенозному шунту, после чего отмечена отчетливая пульсация полюсных ветвей почечной артерии. Время тепловой ишемии правой почки составило 24 мин.

По данным контрольной МСКТ-ангиографии определялось равномерное контрастирование аутовенозного шунта и ветвей почечной артерии. Контроль показателей почечной функции в послеоперационном периоде продемонстрировал подъем уровней креатинина и мочевины от исходных значений до 0,125 ммоль/л (в 1-е сутки после операции) и 7,3 ммоль/л (2-е сутки) соответственно. В последующем, к 6-м суткам отмечена нормализация этих показателей до исходного уровня.

Пациентка Т., 63 лет, поступила в клинику с диагнозом «аневризма левой почечной артерии». Длительное время отмечала повышение артериального давления, которое на фоне приема гипотензивных препаратов оставалось высоким. В лабораторных

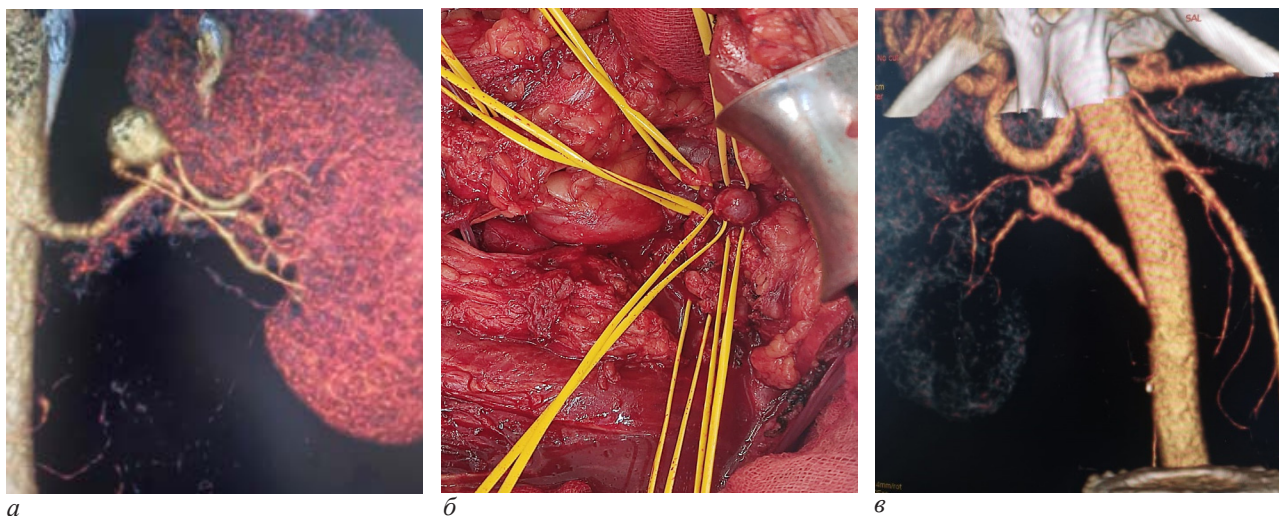


Рис. 1. Предоперационная МСКТ-ангиография (3D-реконструкция) (а); интраоперационная фотография (б); МСКТ-контроль после операции (в)

Fig. 1. Preoperative MSCT angiography (3D reconstruction) (а); intraoperative photography (б); MSCT control after surgery (в)

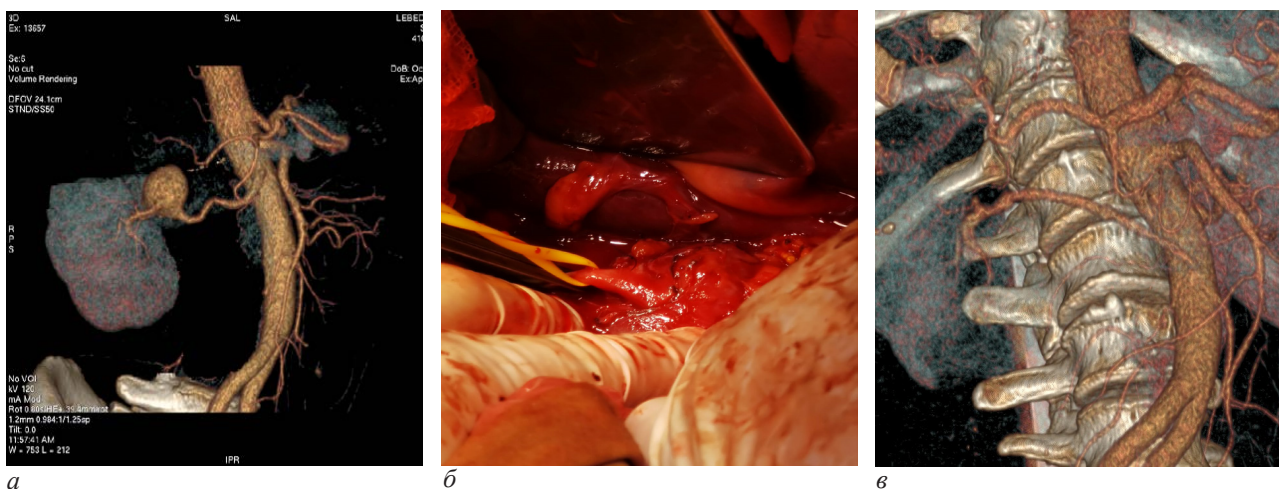


Рис. 2. Предоперационная МСКТ-ангиография (3D-реконструкция) (а); интраоперационная фотография (б); МСКТ-контроль после операции (в)

Fig. 2. Preoperative MSCT angiography (3D reconstruction) (а); intraoperative photography (б); MSCT control after surgery (в)

данных значение креатинина 0,079 ммоль/л, мочевины 6,3 ммоль/л. При МСКТ-ангиографии органов брюшной полости в воротах левой почки определялась аневризма почечной артерии размерами 28×20 мм (рис. 3, а). Учитывая симптомный характер аневризмы и локализацию в воротах почки, было принято решение о выполнении ее резекции и пластики почечной артерии *ex vivo*.

18.03.2019 г. проведена операция: лапароскопическая нефрэктомия слева, пластика левой почечной артерии *ex vivo*, аутотрансплантация левой почки. Выполнена лапароскопическая нефрэктомия слева с эксплантацией почки через отдельный разрез в левой подвздошной области. *Ex vivo* почечный трансплантат отмыт раствором Кустодиол в объеме 1000 мл, охлажденным до 4 °С. В воротах почки определялась аневризма размерами 30×25 мм, а проксимальнее находилась вторая аневризма размерами 5×5 мм, из которой исходила добавочная нижнеполюсная артерия (рис. 3, б). Обе анев-

ризмы с устьем нижнеполюсной артерии иссечены с пластикой ствола почечной артерии аутоартериальными тканями (рис. 3, в). Из ранее выполненного доступа в левой подвздошной области выделены и подготовлены к формированию анастомозов наружная подвздошная вена, наружная и общая подвздошные артерии. Выполнена аутотрансплантация почки с формированием анастомоза по типу «конец-в-бок» между веной аутотрансплантата и наружной подвздошной веной, анастомоза по типу «конец-в-бок» между добавочной нижнеполюсной артерией и наружной подвздошной артерией, и анастомоза по типу «конец-в-бок» между основной почечной и общей подвздошной артериями. После восстановления кровотока трансплантат приобрел естественный цвет, после чего сформирован неоуретероцистоанастомоз на мочеточниковом стенде. Диурез на момент окончания операции адекватный. Трансплантат уложен воротами к гребню подвздошной кости. Время

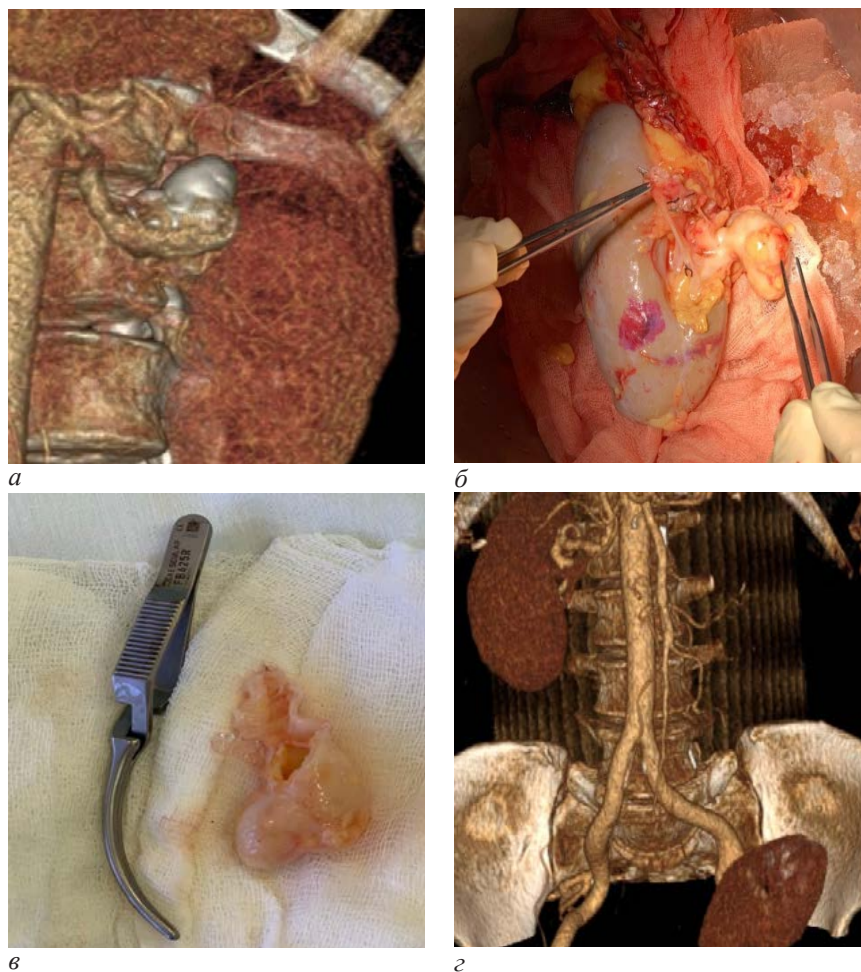


Рис. 3. Предоперационная МСКТ-ангиография (а); интраоперационная фотография (аневризма в почечном эксплантате) (б); интраоперационная фотография (удаленный препарат – резецированная аневризма) (в); МСКТ-контроль после операции через 4 года (г)

Fig. 3. Preoperative MSCT angiography (a); intraoperative photograph (aneurysm in the renal explant) (б); intraoperative photograph (removed specimen – resected aneurysm) (в); MSCT control after surgery 4 years later (г)

холодовой ишемии почки составило 112 мин, а время тепловой ишемии – 40 мин.

Отмечался максимальный подъем уровней креатинина и мочевины от исходных значений до 0,125 ммоль/л (в 1-е сутки после операции) и 7,7 ммоль/л (2-е сутки) соответственно. В последующем, к 6-м суткам отмечена нормализация этих показателей до исходных значений. Послеоперационный период протекал без осложнений. По данным контрольной МСКТ-ангиографии через четыре года определяется равномерное контрастирование аутовенозного шунта и ветвей почечной артерии (рис. 3, г).

Во всех наблюдениях отмечены удовлетворительные ближайшие результаты – зона реконструкции проходима, показатели почечной функции без отрицательной динамики, отсутствие клинических проявлений данной патологии. Отдаленные результаты (наблюдение более 4 лет) прослежены у одного больного. На протяжении этого срока сохраняется нормальная почечная функция и адекватная проходимость зоны реконструкции.

Обсуждение. Частота выявления аневризм почечных артерий существенно выросла в связи с широким применением При планировании оперативного лечения аневризмы почечной артерии необходимо выполнение ангиографии с возможностью трехмерной реконструкции, позволяющей достоверно оценить анатомические особенности локализации аневризмы относительно деления артерии на полюсные ветви, что влияет на выбор оптимального метода хирургического лечения в каждом конкретном клиническом случае именованием в клинической практике МСКТ-ангиографии. Этиология аневризм данной локализации до конца не изучена и, по мнению многих авторов, не укладывается в современную концепцию патогенеза аневризм аорты и крупных магистральных артерий. Единого мнения о показаниях к хирургическому лечению аневризм почечных артерий в настоящее время нет, национальные рекомендации по этому вопросу отсутствуют. Однако согласно рекомендациям Европейского общества сосудистых хирургов (ESVS)

эти аневризмы требуют коррекции при наличии клинических проявлений при размере более 3 см [5]. Также требуют хирургического лечения аневризмы любого размера у женщин до периода менопаузы, у пациентов с реноваскулярной гипертензией резистентной к медикаментозному лечению, обусловленной значимым стенозом почечной артерии вне зависимости от ее размера [5]. Ряд авторов указывают на необходимость эндоваскулярной коррекции при размерах аневризмы более 20 мм [6]. Однако данные рекомендации разрабатывались, в первую очередь, для эндоваскулярной коррекции аневризм почечных артерий. Имеется крайне мало литературных данных о частоте разрыва аневризм данной локализации, вместе с тем, безусловными факторами риска разрыва этих аневризм считается женский пол в возрасте до наступления менопаузы, беременность, гормональная терапия эстрогенами.

Подавляющее большинство аневризм почечной артерии протекают бессимптомно, но в ряде случаев проявляются болевым абдоминальным синдромом, артериальной гипертензией и микрогематурией [7]. Болевой синдром обусловлен раздражением нервных структур в стенке артерии, а артериальная гипертензия и микрогематурия связаны с нарушением ламинарного тока крови дистальнее аневризмы, паренхиматозной эмболией, травматизацией эндотелия [8]. Симптомные аневризмы почечной артерии, по мнению большинства авторов, подлежат хирургическому лечению вне зависимости от их размера. При планировании оперативного лечения аневризмы почечной артерии необходимо выполнение ангиографии с возможностью трехмерной реконструкции, позволяющей достоверно оценить анатомические особенности локализации аневризмы относительно деления артерии на полюсные ветви, что влияет на выбор оптимального метода хирургического лечения в каждом конкретном клиническом случае.

На основании ангиографических критериев выделяют 3 типа аневризмы почечной артерии [1]: тип I – мешотчатая аневризма ствола почечной артерии или проксимального отдела полюсной артерии; тип II – веретенообразная аневризма ствола почечной артерии или проксимального отдела полюсной артерии; тип III – аневризма междольных и дугообразных ветвей почечной артерии, кровоснабжающих небольшую часть почечной паренхимы.

Данная классификация, по нашим представлениям, не позволяет четко сформулировать показания к открытому или эндоваскулярному методу лечения. Другие авторы делят аневризмы почечной артерии на «проксимальные», когда за аневризматическим мешком имеется сегмент неизмененного ствола артерии и «дистальные», когда из аневризматического мешка исходят полюсные ветви почечной артерии. Первый тип удобен для эндоваскулярного лечения, в то время как при втором риск

развития обширного ишемического повреждения почечной паренхимы, в силу закрытия одной из полюсных артерий, крайне высок, и именно такая локализация аневризмы является показанием к открытому хирургическому лечению [3].

Важным моментом при проведении открытого хирургического лечения является выбор оптимального доступа. Большинство авторов считают полную срединную лапаротомию универсальным доступом для вмешательства на почечных артериях [10, 11]. Другие авторы предпочитают поперечную лапаротомию, которая также позволяет проводить оперативный прием в любых отделах брюшной полости и забрюшинного пространства [12, 13]. В случае реконструкции аневризм левой почечной артерии, чтобы избежать контакта с хвостом поджелудочной железы и селезенкой, с успехом может быть использован внебрюшинный доступ по десятому межреберью с частичным рассечением диафрагмы, при котором брюшинный мешок и левая почка ротируются медиально, создавая хорошую экспозицию почечной артерии во всех ее отделах и минимизируя травму левой почечной вены, располагающейся при таком доступе позади артерии [14]. В случае хирургической реконструкции *ex vivo* экцизия почки проводится эндовидеохирургическим путем, а после резекции аневризмы с реконструкцией выполняется аутотрансплантация почки с формированием уретероцистоанастомоза [15].

Большое значение при хирургическом лечении аневризмы почечной артерии придается профилактике ишемического повреждения ее паренхимы. При реконструкциях *ex vivo* методика давно отработана и полностью соответствует аналогичной при аллогенной трансплантации почки [16]. При реконструкции *in situ* выполняется перфузия путем канюляции вскрытого просвета почечной артерии или аневризмы охлажденным до 4°C раствором Рингера-Локка или раствором Кустодиола в объеме не менее 500 мл [16]. Ряд авторов рекомендуют проводить повторную перфузию каждые 30 мин, если реконструкция затягивается. В случае если дистальный анастомоз аутовенозного аорто-почечного протеза может быть сформирован в пределах 30 мин, то холодовая перфузия почки может и не потребоваться, но все необходимое для ее выполнения должно быть приготовлено [15].

План открытой хирургической реконструкции аневризмы почечной артерии должен быть тщательно продуман до операции на основании анализа данных ангиографии с трехмерной реконструкцией, однако может быть и изменен в силу интраоперационных находок. Наиболее часто выполняется аорто-почечное аутовенозное протезирование, когда после максимально возможной мобилизации аневризмы и путей «оттока» формируется аортальный анастомоз, далее проксимально перевязывается почечная артерия, иссекаются переднебоко-

7. Chaker K., Sellami A., Bibi M., Ben Chehida M. A. et al. About a spontaneous rupture of a renal artery aneurysm. *Urology Case Reports*. 2018;20:102–103. DOI: 10.1016/j.eurc.2018.07.023.
8. Smith M., Lazar A., Morrissey N., Ratner L. Laparoscopic nephrectomy with ex vivo repair of aneurysm and autotransplantation. *J Vasc Surg Cases Innov Tech*. 2020;6(1):24–26. DOI: 10.1016/j.jvscit.2019.11.009.
9. Veiga C., Machado R., Nunes-Cameiro D., Almeida R. Ex vivo repair and renal auto-transplantation for treatment of a renal artery aneurysm after endovascular failure. *BMJ Case Rep*. 2019;12. DOI: 10.1136/bcr-2019-231380.
10. Dolinin V. A., Lebedev L. V., Peregudov I. G., Gordeev N. A., Fomin N. F. Technique of surgical operations on vessels. *St. Petersburg, Hippocrates*, 2004. 171 p. (In Russ.).
11. Belov Yu. V. Guide to vascular surgery. Moscow, De Novo, 2000. 447 p. (In Russ.).
12. Belov Yu. V., Stepanenko A. B., Zverkhanovskaya T. N. Bilateral reconstruction of the renal arteries through laparotomy access. *Surgery*. 1999, № 9. P. 28–31. (In Russ.).
13. Labas P., Cambal M., Fillo J. The advantage of transverse laparotomy closed with continuous absorbable single-layer stitch. *Przegl Lek*. 2003.;60(6):407–408.
14. Bredenberg C. E., Aust J. C., Reinitz E. R., Rosenbloom M. Posterolateral exposure for renal artery reconstruction. *J Vasc Surg*. 1989.;9(3):416–21. DOI: 10.1067/mva.1989.vs0090416.
15. Laser A., Flinn W. R., Benjamin M. E. Ex vivo repair of renal artery aneurysms. *J Vasc Surg*. 2015.;62(3):606–609. DOI: 10.1016/j.jvs.2015.03.070.
16. Gritskovich A. A., Pyanikin S. S., Adyrkhaev Z. A. et al. Ex vivo kidney resection under conditions of pharmaco-cold ischemia followed by orthotopic autotransplantation. *Transplantation*. 2016;(3):27–36. (In Russ.).
17. Zotikov A. E., Adyrkhaev Z. A., Solovyova A. M. Renal artery aneurysms. *Atherothrombosis*. 2021;11(1):164–174. DOI: 10.21518/2307-1109-2021-11-1-164-174. (In Russ.).
18. Asher A., Pokrovsky A. V. Vascular surgery according to Khaimovich. 2012;2:229. (In Russ.).

Информация об авторах:

Бедров Александр Ярославович, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии госпитальной с клиникой, зав. отделением сосудистой хирургии научно-исследовательского института хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-8382-1127; **Врабий Андрей Андреевич**, кандидат медицинских наук, сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии научно-исследовательского института хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-4923-605x; **Попов Гурий Иванович**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургии факультетской с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-6334-7456; им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9923-4688; **Мартыненко Галина Ивановна**, сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии научно-исследовательского института хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0006-8488-7113; **Резник Олег Николаевич**, доктор медицинских наук, руководитель отдела трансплантологии и органного донорства научно-исследовательского института хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-2770-1432; **Ананьев Алексей Николаевич**, кандидат медицинских наук, зав. хирургическим отделением № 6, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-5280-9934; **Моисеев Алексей Андреевич**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургии госпитальной с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9923-4688; **Белова Ксения Александровна**, ассистент кафедры хирургии факультетской с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5081-8148; **Хубулава Геннадий Григорьевич**, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, зав. кафедрой хирургии факультетской с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9242-9941.

Information about authors:

Bedrov Alexander Ya., Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Surgery with the Clinic, Head of the Department of Vascular Surgery, Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-8382-1127; **Vrabiyy Andrey A.**, Cand. of Sci. (Med.), Cardiovascular Surgeon of the Department of Vascular Surgery, Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-4923-605x; **Popov Guriy I.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Faculty Surgery with Courses in Laparoscopic and Cardiovascular Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-6334-7456; **Martynenko Galina I.**, Cardiovascular Surgeon, Department of Vascular Surgery, Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0006-8488-7113; **Reznik Oleg N.**, Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of Transplantation and Organ Donation of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-2770-1432; **Ananyev Alexey N.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of Surgical Department № 6, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-5280-9934; **Moiseev Aleksey A.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant at the Department of Hospital Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9923-4688; **Belova Ksenia A.**, Assistant of the Department of Faculty Surgery with Courses in Laparoscopic and Cardiovascular Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5081-8148; **Khbulava Gennady G.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Faculty Surgery with Courses in Laparoscopic and Cardiovascular Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9242-9941.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 617.55-007.43-089-036.8
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-36-39>

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ (СЕРИЯ НАБЛЮДЕНИЙ)

Т. А. Мошкова, Н. П. Криволицкая, Е. Т. Берулава*, Б. А. Абдикаримов,
Д. И. Василевский

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова
197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8

Поступила в редакцию 30.06.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

В статье представлен опыт использования композитного сетчатого протеза для герниологии Proceed (Johnson&Johnson). Описана техника применения данного материала при лечении 12 пациентов с гигантскими срединными вентральными и боковыми парастомальными грыжами. Изложены непосредственные и отдаленные (в сроки от 5 до 9 лет) результаты лечения больных.

Ключевые слова: гигантские вентральные грыжи, парастомальные грыжи, композитные сетчатые протезы

Для цитирования: Мошкова Т. А., Криволицкая Н. П., Берулава Е. Т., Абдикаримов Б. А., Василевский Д. И. Отдаленные результаты лечения сложных вентральных грыж (серия наблюдений). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):36–39. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-36-39>.

Автор для связи: Елена Тристановна Берулава, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: elenaberulava19977991@gmail.com

LONG-TERM RESULTS OF TREATMENT OF COMPLEX VENTRAL HERNIAS (SERIES OF OBSERVATIONS)

Tatiana A. Moshkova*, Nataliia P. Krivolutskaia, Elena T. Berulava,
Bekzhan A. Abdikarimov, Dmitrii I. Vasilevsky

Pavlov University
6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022

Received 30.06.2024; accepted 22.07.2024

The article presents the experience of using a composite mesh prosthesis for herniology Proceed (Johnson & Johnson). The technique of using this material during healing 12 patients with giant median ventral and lateral parastomal hernias is described. The article presents the immediate and long-term (over a period of five to nine years) results of treatment of patients.

Keywords: giant ventral hernias, parastomal hernias, composite mesh prostheses

For citation: Moshkova T. A., Krivolutskaia N. P., Berulava E. T., Abdikarimov B. A., Vasilevsky D. I. Long-term results of treatment of complex ventral hernias (series of observations). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):36–39. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-36-39>.

* **Corresponding author:** Tatiana A. Moshkova, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: moshkova@lenta.ru.

Введение. Грыжи передней брюшной стенки являются наиболее частой причиной хирургических вмешательств. Однако не во всех клинических ситуациях удается добиться хорошего функционального результата лечения. Основными причинами неудач являются большие размеры грыжевых ворот, разрушение опорных структур брюшной стенки, возрастная атрофия тканей, дистрофические изменения травматического генеза, локализация грыж

в боковых отделах живота, расположение их рядом с кишечной стомой. После пластик такие грыжи часто рецидивируют. Данное обстоятельство объясняет существовавшее до недавнего времени пессимистичное отношение многих специалистов к хирургическому лечению гигантских вентральных и парастомальных грыж [1–7].

С развитием медицинских технологий и появлением новых протезирующих материалов в течение

последних нескольких десятилетий значительно изменились многие подходы в герниологии. Использование имплантатов из различных (синтетических и биологических) материалов для закрытия грыжевых дефектов стало стандартом и рутинной хирургической практикой [1, 5, 6, 8–10].

Чаще всего в качестве универсального протезирующего материала используется полипропилен. К его достоинствам относятся инертность, хорошие адгезивные свойства и высокая устойчивость к инфекционному процессу. К сожалению, недостатки протезов из данного материала являются обратной стороной их достоинств. Размещение полипропиленовых имплантатов в брюшной полости вызывает избыточное образование спаек, а контакт с полыми органами может привести к формированию свищей. При коррекции сложных грыж брюшной стенки данный вопрос становится особенно актуальным. Для решения проблемы разработаны и используются в клинической практике полипропиленовые протезы с дополнительным неадгезивным покрытием из различных материалов (композитные) [3, 4, 11–13, 17].

Одним из вариантов продукции подобного типа для герниологии является Proceed (Johnson&Johnson). Это многослойный композитный протез, состоящий из двух листов. Париетальный слой представляет сетку из облегченного полипропилена (PP), покрытую адсорбируемым полимером (PDS – полидиоксаном), связывающим ее с висцеральным слоем. Висцеральный листок состоит из окисленной регенерированной целлюлозы (ORC) – материала с минимальными адгезивными свойствами, предотвращающего образование спаек с органами брюшной полости.

Как и другие полипропиленовые сетчатые имплантаты, протезы Proceed (Johnson&Johnson) достаточно устойчивы к бактериальной инфекции, обладают высокой прочностью и пластичностью, удобны при позиционировании и фиксации к биологическим тканям. Перечисленные свойства являются исключительно важными в ситуациях, когда нельзя избежать внутрибрюшного расположения имплантата: при гигантских и парастомальных ventральных грыжах.

Методы и материалы. В СПб ГБУЗ «ГМПБ № 2» в период с 2011 по 2019 гг. хирургическое лечение с применением композитного сетчатого протеза Proceed (Johnson&Johnson) было осуществлено 12 пациентам со сложными грыжами передней брюшной стенки.

Мужчин и женщин было поровну, средний возраст больных составил 56 (45–72) лет.

У 8 (67 %) больных имелись гигантские (размерами более 15 см в максимальном измерении) срединные послеоперационные ventральные грыжи. В 4 (33 %) случаях отмечался третий или четвертый рецидив заболевания (сроки после последней герниопластики варьировали от полугода до 3 лет). У 4 (33 %) пациентов имелись парастомальные грыжи различных размеров в боковых отделах живота.

Сопутствующие заболевания, чаще – хроническая патология сердечно-сосудистой системы, имели место у всех больных. Двое пациентов страдали сахарным диабетом 2 типа. Все пациенты страдали избыточным весом.

Результаты. Все хирургические вмешательства выполнялись под комбинированной эндотрахеальной анестезией. Всегда проводилась профилактика инфекционных и эмболических осложнений по принятым протоколам.

Следует отметить, что пластика сложных ventральных грыж с большими размерами грыжевых ворот, разрушением и атрофией опорных структур передней брюшной стенки ее тканей не поддается стандартизации и требует индивидуального подхода. Однако при выполнении реконструкции брюшной стенки соблюдался ряд принципов.

Обязательными условиями подобного типа оперативных вмешательств являлись предельно бережная диссекция и сохранение максимального объема собственных тканей. После выделения дефекта брюшной стенки и грыжевого мешка его содержимое погружалось в брюшную полость. Осуществлялся необходимый адгезиолизис, освобождалась передняя внутренняя поверхность брюшной стенки для свободного расположения протеза. Использовали имплантаты шириной от 25 до 35 см с перекрытием грыжевого дефекта по всем краям на 5 см. Протез располагался висцеральной стороной в брюшной полости и фиксировался по краям отдельными узловыми швами полипропиленовой нитью с обязательным захватом крепких апоневротических листков. Дополнительно протез подшивался к малоподвижным анатомическим структурам: белой и спигелиевой линиям живота. При необходимости – к надкостнице ребер, подвздошных и лонных костей.

Следующим этапом протез укрывался мышечно-апоневротическими структурами передней брюшной стенки. Для снижения нагрузки на ткани и прорезывания швов, а также уменьшения риска развития компартмент-синдрома сочетались элементы натяжной и ненатяжной пластик. Поддававшиеся свободному сведению элементы передней брюшной стенки сшивались. При возникновении натяжения данный этап вмешательства завершался. Оставшееся «окно» закрывалось выкроенными из передних листов апоневроза прямых мышц живота двух встречных лоскутов нужной ширины, основанием расположенных по боковым краям грыжевого дефекта. Лоскуты разворачивались и сшивались между собой над протезом.

Подобный вариант был использован у 6 (75 %) пациентов с гигантскими срединными ventральными грыжами. Еще в 2 (25 %) случаях у больных со сниженной функцией дыхательной системы для предупреждения ее декомпенсации применялась только ненатяжная пластика грыжевого дефекта. Выкроенные также апоневротические

лоскуты вместе с краями брюшины фиксировались к находящемуся под ними имплантату. Методика также позволяла избежать смещения протеза и обеспечивала надежное закрытие грыжевого дефекта.

У 4 пациентов с парастомальными грыжами методики хирургического вмешательства отличалась только созданием в протезе дополнительного отверстия для выведения кишки. Для предотвращения травмы стенки стомы кромкой протеза его край шириной 5 мм выворачивался висцеральным листком в сторону раны по всей окружности отверстия.

Продолжительность операций варьировала от 1,5 до 2,5 часов, в среднем – 2 часа 20 мин.

Сроки пребывания в стационаре после операции колебались от 18 до 20 дней, и в среднем составили 19 дней.

Послеоперационные осложнения имели место у 3 пациентов. В 1 случае отмечено развитие гематомы, в 2 – скопления серозного экссудата. Указанные негативные последствия развились на 5-е, 10-е и 12-е сутки после оперативных вмешательств соответственно. У всех пациентов возникшие осложнения устранены пункцией. Раны зажили первичным натяжением и больные были выписаны на 18-й–20-й день после пластик.

Отдаленные результаты в срок от 5 до 9 лет были оценены у всех 12 пациентов (100 %).

Рецидива грыжи не отмечено ни в одном случае. Негативных эффектов, связанных с установкой имплантата в брюшную полость (признаков нарушения пассажа по кишечнику), болевого синдрома не отмечено ни в одном случае. У всех пациентов, перенесших операцию по поводу парастомальных грыж, функция колостомы полностью сохранена.

Двое больных с установленным имплантатом размерами 35 на 35 см отмечают легкий дискомфорт при движениях в виде «скованности» передней брюшной стенки. Однако указанные субъективные неудобства не ограничивают физическую активность.

При ультразвуковом исследовании внутренних органов брюшной полости какой-либо патологии у всех пациентов не выявлено. Визуализируется полная интеграция протеза в ткани брюшной стенки в виде плотных хорошо дифференцирующихся пластин.

Обсуждение. Представленные результаты согласуются с данными других авторов, использовавших композитные сетчатые протезы (в том числе – Proseed) для хирургического лечения сложных вентральных грыж [2, 4, 12, 15–18].

Внутрибрюшное расположение протезов подобного типа в клинических ситуациях, не имеющих другого решения, является единственным возможным методом оказания помощи пациентам

с гигантскими и парастомальными вентральными грыжами [2, 4, 8, 12].

В описанной серии наблюдений не нашло подтверждения опасение некоторых исследователей о вероятности развития отсроченных осложнений (кишечной непроходимости, стойкого болевого синдрома) после внутрибрюшной имплантации композитных протезов [7, 9, 14, 18, 19].

Выводы. 1. Использование композитных протезов с неадгезивным висцеральным слоем расширяет возможности радикального хирургического лечения пациентов со сложными вентральными грыжами.

2. Использование протезов подобного типа (Proseed) является безопасным как в плане развития ранних послеоперационных осложнений, так и в долгосрочной перспективе.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермолаев А. С., Корошвили В. Т., Благовестнов Д. А. Послеоперационные вентральные грыжи – нерешенные вопросы хирургической тактики. *Хирургия*. 2018. № 10. С. 81–86.
2. Имангазинов С. Б., Каирханов Е. К., Казангапов Р. С. Послеоперационные вентральные грыжи. Хирургическое лечение и профилактика раневых осложнений. *Обзор литературы*. Наука и здравоохранение. 2019. Т. 21. С. 29–41.
3. Кулиев С. А. Анализ факторов риска и их влияние на развитие осложнений у пациентов с гигантскими послеоперационными вентральными грыжами. *Московский хирургический журнал*. 2019. № 5. С. 5–8.
4. Попов А. Ю., Петровский А. Н., Губиш А. В. и др. Результаты восстановления передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах с использованием сетчатых имплантатов. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2020. № 3. С. 35–42.
5. Райляну Р. И., Подолинный Г. И. Концепция наружных брюшных грыж как формы соединительноканной дисплазии для поиска эффективных способов хирургического лечения. *Исследования и практика в медицине*. 2019. № 6. С. 14.
6. Ромащенко П. Н., Курыгин А. А., Семенов В. В., Прудьева С. А. Социально-экономические аспекты лечения больных средними (W2) и большими (W3) послеоперационными вентральными грыжами. *Вестник хирургии им. И. И. Грекова*. 2022. Т. 181, № 4. С. 29–35.
7. Стегний К. В., Гончарук Р. А., Крютень А. А. и др. Послеоперационные вентральные грыжи у пациентов со злокачественными образованиями органов брюшной полости. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2020. № 4. С. 20–23.

8. Исмаилов Г. М. Прогнозирование и профилактика раневых осложнений в лечении послеоперационных вентральных грыж. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Махачкала, 2023. 24 с.
9. Коробко В. П., Даблиз Р. О., Шаповалов А. М. и др. Экспериментальное обоснование оригинальной методики герниопластики при рецидивном течении вентральных грыж срединной локализации. Московский хирургический журнал. 2022. № 4. С. 44–60.
10. Семенов В. В., Курыгин Ал. А., Тарбаев С. Д., Мамашин А. А. Операция Rives-Stoppa – фундамент современной концепции лечения больших вентральных грыж (55 лет в хирургии). Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2020. Т. 179, № 6. С. 107–110.
11. Паршиков В. В. Воспалительные осложнения протезирующей пластики брюшной стенки: диагностика, лечение и профилактика (обзор). Современные технологии в медицине. 2019. Т. 11, № 3. С. 158–178.
12. Пучков К. В., Пучков Д. К. Результаты применения композитных сеток в лечении послеоперационных вентральных грыж. Альманах института хирургии им. А. В. Вишневского. 2015. Т. 10, № 1. С. 343–344.
13. Хаиров А. М. Современный подход к хирургическому лечению пациентов пожилого и старческого возраста с обширными и гигантскими послеоперационными вентральными грыжами. Дис. канд. мед. наук. СПб, 2019. 94 с.
14. Черепанин А. И. Атлас осложнений хирургии грыж передней брюшной стенки. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 368 с.
15. Егиев В. Н., Кулиев С. А., Евсюкова И. В. Оценка качества жизни у пациентов, перенесших переднюю сепарационную пластику. Московский хирургический журнал. 2018. № 4. С. 25–30.
16. Цап С. В., Прудков М. И., Шарипов А. М., Мансуров Ю. В. Сепарационная пластика в лечении больших и гигантских послеоперационных грыж передней брюшной стенки. Уральский медицинский журнал. 2021. Т. 20, № 6. С. 28–36.
17. Guillaume O., Perez-Kohler B., Shadl B. et al. Stromal vascular fraction cells as biologic coating of mesh for hernia repair. *Hernia*. 2020. Vol. 24, № 6. P. 1233–1243.
18. Heymann F., von Trotha K., Preisinger C. et al. Polypropylene mesh implantation for hernia repair causes myeloid cell-driven persistent inflammation. *JCI Insight*. 2019. Vol. 4, № 2. e 123862.
19. Pande T., Naidu C. Mesh infection in cases of polypropylene mesh hernioplasty. *Hernia*. 2020. Vol. 24, № 4. P. 849–856.
4. Popov A. Yu., Petrovsky A. N., Gubish A. V. et al. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2020;(3):35–42. (In Russ.).
5. Railyanu R. I., Podolinnyi G. I. The concept of external abdominal hernias as forms of connective tissue dysplasia the search for effective methods of surgical treatment. *Research and Practical Medicine Journal*. 2019;6(4):138–150. (In Russ.).
6. Romashchenko P. N., Kurygin A. A., Semenov V. V., Prudieva S. A. Social and economic aspects of treatment of patients with medium (W2) and large (W3) postoperative ventral hernias. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2022;181(4):29–35. (In Russ.).
7. Stegnyy K. V., Goncharuk R. A., Krekoten A. A. et al. Incisional hernia after abdominal cancer surgery. *Pacific Medical Journal*. 2020;(4):20–23. (In Russ.).
8. Ismailov G. M. Prediction and prevention of wound complications in the treatment of postoperative ventral hernias. *Abstract. cand. ... med. sci. Makhachkala*, 2023. 24 p. (In Russ.).
9. Korobka V. L., Korobka A. V., Tatyanchenko V. K. et al. Experimental substantiation of the original technique of hernioplasty of ventral hernias of lateral localization. *Moscow Surgical Journal*. 2023;(2):22–31. (In Russ.).
10. Semenov V. V., Kurygin A. A., Tarbaev S. D., Mamoshin A. A. Rives – Stoppa surgery – 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):107–110. (In Russ.).
11. Parshikov V. V. Inflammatory Complications of the abdominal wall prosthetic repair: diagnostics, treatment, and prevention (review). *Sovremennye tehnologii v medicine*. 2019;11(3):158. (In Russ.).
12. Puchkov K. V., Puchkov D. K. Results of composite meshes application in the treatment of postoperative ventral hernias. *Almanac of the Institute of Surgery named after A. V. Vishnevsky*. 2015;10(1):343–344. (In Russ.).
13. Khairov A. M. Modern approach to surgical treatment of elderly and elderly patients with extensive and giant postoperative ventral hernias. *Abstract ... cand. med. sci. Saint Petersburg*, 2019. 94 p. (In Russ.).
14. Cherepanin A. I. Atlas of complications of surgery of hernias of the anterior abdominal wall. Moscow, GEOTAR-Media, 2017. 368 p. (In Russ.).
15. Egiev V. N., Kuliev A. S., Evsyukova I. V. Life quality assessment in patients undergoing anterior separation plastic surgery. *Moscow Surgical Journal*. 2018;(4):25–30. (In Russ.).
16. Tsap S. V., Prudkov M. I., Sharipov A. M., Mansurov J. V. Separation plasticity in the treatment of large and giant postoperative hernias of the anterior abdominal wall. *Ural Medical Journal*. 2021;20(6):28–36. (In Russ.).
17. Guillaume O., Perez-Kohler B., Shadl B. et al. Stromal vascular fraction cells as biologic coating of mesh for hernia repair. *Hernia*. 2020;24(6):1233–1243.
18. Heymann F., von Trotha K., Preisinger C. et al. Polypropylene mesh implantation for hernia repair causes myeloid cell-driven persistent inflammation. *JCI Insight*. 2019;4(2):e123862.
19. Pande T., Naidu C. Mesh infection in cases of polypropylene mesh hernioplasty. *Hernia*. 2020;24(4):849–856.

REFERENCES

1. Ermolov A. S., Koroshvili V. T., Blagovestnov D. A. Postoperative ventral hernia – unsolved issues of surgical tactics. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2018;(10):81–86. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia201810181.
2. Imangazinov S. B., Kairkhanov Ye. K., Kazangapov R. S. Postoperative ventral hernia. Surgery and prevention of wound complications. *Literary review. Science & Healthcare*. 2019;21:29–41. (In Russ.).
3. Kuliev S. A. Analysis of risk factors and their influence on the development of complications in patients with giant incisional hernia. *Moscow Surgical Journal*. 2019;(5):5–8. (In Russ.).

Информация об авторах:

Мoshkova Татьяна Андреевна, доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней стоматологического факультета им. проф. А. М. Ганичкина, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), e-mail: moshkova@lenta.ru; **Криволицкая Наталья Петровна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней стоматологического факультета им. проф. А. М. Ганичкина, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), e-mail: npk-56@yandex.ru; **Берулава Елена Тристановна**, старший лаборант кафедры хирургических болезней стоматологического факультета им. проф. А. М. Ганичкина, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), e-mail: elenaberulava19977991@gmail.com; **Абдикаримов Бекжан Аскарлович**, аспирант кафедры хирургических болезней стоматологического факультета им. проф. А. М. Ганичкина, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), e-mail: beka.askarovich@inbox.ru; **Василевский Дмитрий Игоревич**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой хирургических болезней стоматологического факультета им. проф. А. М. Ганичкина, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), e-mail: vasilevsky1969@gmail.com.

Information about authors:

Moshkova Tatiana A., Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Surgical Diseases of the Faculty of Dentistry named after Prof. A. M. Ganichkin, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), e-mail: moshkova@lenta.ru; **Krivolutskaya Nataliia P.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Surgical Diseases of the Faculty of Dentistry named after Prof. A. M. Ganichkin, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), e-mail: npk-56@yandex.ru; **Berulava Elena T.**, Senior Laboratory Assistant of the Department of Surgical Diseases of the Faculty of Dentistry named after Prof. A. M. Ganichkin, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), e-mail: elenaberulava19977991@gmail.com; **Abdikarimov Bekzhan A.**, Postgraduate Student of the Department of Surgical Diseases of the Faculty of Dentistry named after Prof. A. M. Ganichkin, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), e-mail: beka.askarovich@inbox.ru; **Vasilevskii Dmitrii I.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgical Diseases of the Faculty of Dentistry named after Prof. A. M. Ganichkin, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), e-mail: vasilevsky1969@gmail.com.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК 616.329-007.64-089-072.1
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-40-46>

ТРАНСЛЮМИНАЛЬНЫЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ДИВЕРТИКУЛА ЦЕНКЕРА И ТРАНСАКСИЛЛЯРНОЕ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ ДИВЕРТИКУЛА: СЕРИЯ КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

Ф. П. Ветшев, К. И. Алексеев, Е. А. Павлова*, М. Б. Салиба, Н. В. Петухова, А. А. Максимова

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)
119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Поступила в редакцию 27.06.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

ВВЕДЕНИЕ. Дивертикул Ценкера представляет собой выпячивание стенки глоточно-пищеводного перехода из области треугольника Киллиана, возникающее в результате стойкого спазма крикофарингеальной мышцы. Распространенность заболевания в России составляет 3 случая на 100 тыс. человек, в мире 0,01–0,11 %.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. В КФХ имени Н. Н. Бурденко Первого МГМУ им. И. М. Сеченова 2 пациентам с небольшими дивертикулами выполнена эндоскопическая тоннельная крикофарингеальная миотомия и 3 пациентам с большими дивертикулами – видеоассистированная трансаксиллярная дивертикулэктомия.

РЕЗУЛЬТАТЫ. По сравнению с хирургическими методами лечения дивертикулов Ценкера эндоскопические методы имеют меньшую частоту осложнений, но большую частоту рецидивов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Несмотря на внедрение новых методов лечения, целесообразно придерживаться дифференцированного подхода к лечению дивертикула Ценкера. Хирургическое лечение показано пациентам с большим дивертикулом при отсутствии противопоказаний к операции. Транслюминальные эндоскопические методы, в том числе крикофарингеальная тоннельная миотомия, могут быть рассмотрены в качестве лечения пациентов с дивертикулом Ценкера небольшого размера, а также пациентов с большим дивертикулом, которые имеют сопутствующие заболевания и противопоказания к традиционной операции.

Ключевые слова: дивертикул Ценкера, дисфагия, транслюминальное эндоскопическое лечение, тоннельная крикофарингеальная миотомия, видеоассистированная трансаксиллярная дивертикулэктомия

Для цитирования: Ветшев Ф. П., Алексеев К. И., Павлова Е. А., Салиба М. Б., Петухова Н. В., Максимова А. А. Транслюминальные эндоскопические методы лечения дивертикула Ценкера и трансаксиллярное эндовидеохирургическое удаление дивертикула: серия клинических наблюдений. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):40–46. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-40-46>.

* **Автор для связи:** Екатерина Александровна Павлова, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Трубецкая ул., д. 8, стр. 2. E-mail: [mailto:pavlova_e_a@staff.sechenov.ru](mailto:mailto:pavlova_e_a@staff.sechenov.rupavlova_e_a@staff.sechenov.ru).

TRANSLUMINAL ENDOSCOPIC METHODS OF TREATMENT OF ZENKER'S DIVERTICULUM AND TRANSAXILLARY ENDOVIDEOSURGICAL DIVERTICULECTOMY: A CLINICAL CASE SERIES

Fedor P. Vetshev, Konstantin I. Alekseev, Ekaterina A. Pavlova*, Maxim B. Saliba, Natalya V. Petukhova, Anastasia A. Maksimova

M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University)
8, Trubeckaya str., Moscow, Russia, 119991

Received 27.06.2024; accepted 22.07.2024

INTRODUCTION. The Zenker's diverticulum is a protrusion of the wall of the pharyngeal-esophageal junction from the area of the Killian triangle as a result of persistent spasm of the cricopharyngeal muscle. The prevalence of the disease in Russia is 3 cases per 100 thousand people, in the world 0.01–0.11 %.

METHODS AND MATERIALS. At the N. N. Burdenko Faculty Surgery Clinic of the I. M. Sechenov First Moscow State Medical University 2 patients with small diverticulum underwent endoscopic tunnel cricopharyngeal myotomy and 3 patients with large diverticulum underwent video-assisted transaxillary diverticulectomy.

RESULTS. Compared with surgical methods for the treatment of Zenker's diverticulum endoscopic methods have a lower complication rate, but a higher recurrence rate.

CONCLUSION. Despite the introduction of new treatment methods, it is advisable to adhere to a differentiated approach to the treatment of Zenker's diverticulum. Surgical treatment is indicated for patients with a large diverticulum in the absence of contraindications to surgery. Transluminal endoscopic methods, including cricopharyngeal tunnel myotomy, can be considered as a treatment for patients with small-sized Zenker's diverticulum, as well as patients with large diverticulum who have concomitant diseases and contraindications to traditional surgery.

Keywords: *Zenker's diverticulum, dysphagia, transluminal endoscopic treatment, tunnel cricopharyngeal myotomy, video-assisted transaxillary diverticulectomy*

For citation: Vetshev F. P., Alekseev K. I., Pavlova E. A., Saliba M. B., Petukhova N. V., Maksimova A. A. Transluminal endoscopic methods of treatment of Zenker's diverticulum and transaxillary endovideosurgical diverticulectomy: a clinical case series. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):40–46. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-40-46>.

* **Corresponding author:** Ekaterina A. Pavlova, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia, адрес. E-mail: pavlova_e_a@staff.sechenov.ru.

Дивертикул Ценкера представляет собой выбухание слизистой и подслизистого слоев задней стенки глоточно-пищеводного перехода из области треугольника Киллиана, ограниченного сверху нижним констриктором глотки, а снизу перстнеглоточной мышцей [1]. Причиной развития дивертикула Ценкера служит стойкий спазм крикофарингеальной мышцы, в результате которого нарушается согласованность сокращения мышц глотки и расслабления верхнего сфинктера пищевода и повышается внутрипищеводное давление [2]. Распространенность заболевания в нашей стране составляет 3 случая на 100 тыс. человек, в мире 0,01–0,11 % [3]. В настоящей статье описывается опыт эндоскопического и хирургического лечения дивертикула Ценкера в КФХ имени Н. Н. Бурденко Первого МГМУ им. И. М. Сеченова.

Описание клинических наблюдений. В КФХ имени Н. Н. Бурденко Первого МГМУ им. И. М. Сеченова 2 пациентам с жалобами на затруднение при проглатывании твердой пищи, першение в горле и срыгивание была проведена эндоскопическая тоннельная крикофарингеальная миотомия. Признаки дисфагии беспокоили больных более года. При ЭГДС в области входа в пищевод по задней стенке определялся дивертикул размером не более 2×3 см, без признаков изменения слизистой. При рентгеноскопии у одного из пациентов контрастное вещество после глотка частично эвакуируется из дивертикула в просвет пищевода (рис. 1).

По результатам инструментального обследования у пациентов был диагностирован глоточно-пищеводный дивертикул (дивертикул Ценкера).

С помощью эндоскопа с резекционным колпачком из области правого грушевидного синуса визуализирована шпора, разделяющая просвет пищевода и устье дивертикула, глубина которого достигает 20–22 мм (рис. 2).

Пищевое содержимое и признаки дивертикулита отсутствуют. При осмотре пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки слизистые без особенностей.

У основания шпоры со стороны правого грушевидного синуса произведена инфильтрация подслизистого слоя физиологическим раствором, подкрашенным индигокармином (рис. 3).

Далее выполнены разрез слизистой оболочки длиной 15 мм и последующая диссекция подслизистого слоя с применением Q-ножа вдоль крикофарингеальной мышцы со стороны



Рис. 1. Дивертикул Ценкера
Fig. 1. The Zenker diverticulum

дивертикула до уровня дна и стороны пищевода на 3–3,5 см дистальнее дна дивертикула (рис. 4).

Слизистая оболочка пищевода и дивертикула остались интактными. В сформированном подслизистом тоннеле поэтапно в поперечном направлении рассекли крикофарингеальную мышцу и мышцу верхнего пищеводного сфинктера длиной на протяжении 3 см (рис. 5).

Полость тоннеля санирована раствором хлоргексидина. Разрез слизистой оболочки ушит 5 гемоклипсами (рис. 6).

По результатам рентгенологического исследования на 3-и сутки после лечения при приеме 20 мл водорастворимого контрастного вещества акт глотания не нарушен, пищевод свободно проходим. Признаки затекания контрастного вещества за пределы пищевода отсутствуют, «карман» пищевода не выявлен. Отмечаются тени шовного материала (рис. 7).

Первые 2 недели после операции пациенты принимали жидкую пищу. Было рекомендовано повторное посещение клиники через месяц после операции для контрольного рентгенологического исследования.

Выбор тактики лечения связан с размерами дивертикула. В связи с небольшими размерами дивертикулов у обоих пациентов было принято решение о проведении эндоскопической



Рис. 2. Полость дивертикула (А); просвет пищевода (В)
Fig. 2. The cavity of the diverticulum (A); the lumen of the esophagus (B)

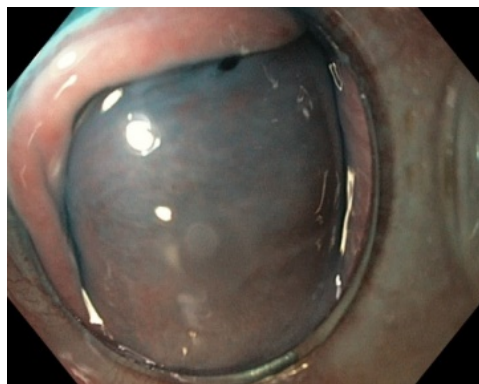
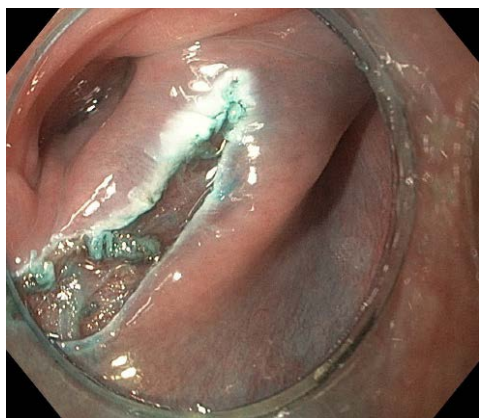
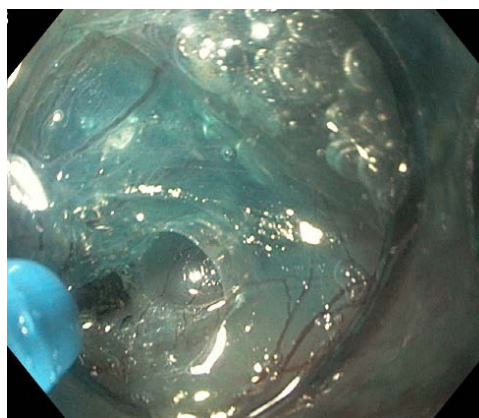


Рис. 3. Инфильтрация подслизистого слоя физиологическим раствором и индигокармином
Fig. 3. Infiltration of the submucosal layer of physiological solution and indigocarmine



а



б

Рис. 4. Разрез слизистой 15 мм (а); формирование подслизистого тоннеля вдоль крикофарингеальной мышцы (б)
Fig. 4. 15 mm mucosal incision (a); formation of a submucosal tunnel along the cricopharyngeal muscle (б)



Рис. 5. Рассечение крикофарингеальной мышцы
Fig. 5. Dissection of the cricopharyngeal muscle

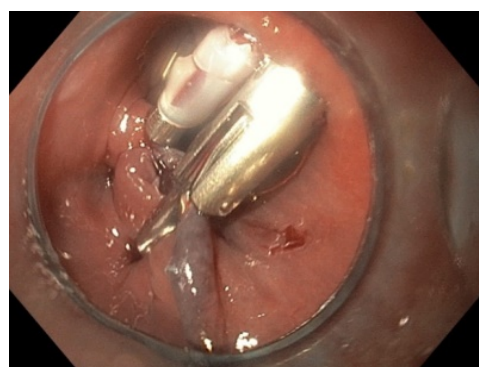


Рис. 6. Ушивание слизистой гемоклипами
Fig. 6. Suturing of the mucosa with hemoclips

тоннельной крикофарингеальной миотомии. Пациентам с большими дивертикулами, >6 см, проводится хирургическое лечение: дивертикулэктомия открытым доступом или с применением видеоэндоскопических технологий.

В КФХ имени Н. Н. Бурденко Первого МГМУ им. И. М. Сеченова было прооперировано 3 пациента по поводу дивертикула Ценкера. Больных беспокоили затрудненное прохождение твердой пищи по пищеводу, поперхивание и срыгивание, ощущение инородного тела в области шеи после приема пищи, которые наблюдались более 5 лет. При рентгеноконтрастном исследовании у больных по задней стенке слева в области глоточно-пищеводного перехода обнаружены мешковидные

выпячивания размерами более 5,5×3,5 см, с широким входом и четким контуром.

Всем 3 пациентам выполнена видеоассистированная трансаксиллярная дивертикулэктомия. В левой подмышечной области параллельно латеральному краю большой грудной мышцы осуществлен доступ длиной 5 см. Кожный лоскут был отсепарован вдоль грудной мышцы по направлению к нижней части шеи (рис. 8).

С помощью средостенного ретрактора грудинно-ключичнососцевидная мышца отведена вверх.

Далее установлена эндоскопическая оптика (30°). Рассечение тканей для формирования рабочего простран-

ства осуществлено с применением ультразвуковых ножниц. Идентифицирована лопаточно-подъязычная мышца, общая сонная артерия и яремная вена, которые в дальнейшем были отведены в сторону. Была выделена и отведена левая доля щитовидной железы и идентифицирован левый возвратный гортанный нерв. Дополнительно выделена и пересечена верхняя щитовидная артерия. После выявления глоточно-пищеводного дивертикула произведена его мобилизация до устья на задней части глотки.

С целью предотвращения послеоперационного осложнения – сужения глотки и пищевода – выполнено интраоперационное эндоскопическое исследование, при котором осмотрели устье дивертикула и проконтролировали правильность позиционирования и наложения аппарата (рис. 9).

Через подмышечный доступ введен эндоскопический линейный сшивающий аппарат (кассета 45 синяя) (рис. 10).

Дивертикул прошит и отсечен. Дефект мышечной стенки ушит отдельными узловыми швами с помощью эндоскопических иглодержателей (рис. 11, 12).

При контрольном рентгенконтрастном исследовании затеков контрастного вещества за пределы пищевода не было выявлено (рис. 13).

Пациенты начали питаться через рот. Рекомендовано повторное рентгенологическое исследование через 6 месяцев.

Обсуждение. По сравнению с другими пищеводными дивертикулами, дивертикулы Ценкера имеют наиболее выраженные клинические проявления. У пациентов наблюдают дисфагию, отрыжку съеденной пищей, першение в горле. Заболевание может сопровождаться поствоспалительным рубцово-спаечным процессом, аспирацией, перфорацией и образованием трахеопищеводных свищей. В редких наблюдениях возможна малигнизация [4]. Дивертикулы Ценкера бывают маленьких <2 см, средних <6 см, и больших >6 см размеров. Данные о корреляционной зависимости между клиническими проявлениями и размерами дивертикулов отсутствуют. Заболевание может протекать без симптомов и обнаруживаться при рутинном эндоскопическом или рентгенологическом исследовании. Истинная распространенность заболевания превышает частоту зарегистрированных случаев по обращаемости [3].

Лечение дивертикулов Ценкера включает хирургические и эндоскопические методы. В настоящее время отсутствуют клинические рекомендации выбора метода лечения дивертикула Ценкера. Он зависит от хирургической школы, внедренных технологий в ЛПУ, опыта хирурга и предпочтений пациентов.

Стандартом лечения является дивертикулэктомия с крикофарингеальной миотомией или без нее. По мере развития миниинвазивных технологий стали внедряться транслюминальные эндоскопические методы, которые в ряде исследований показали клиническую эффективность при небольших дивертикулах, соразмерную с эффективностью традиционной операции в 84–95 % [5]. Они имеют ряд преимуществ над хирургическим лечением:



Рис. 7. Рентгенологическое исследование после операции. Задержка контрастного вещества отсутствует. Стрелкой указаны тени гемоклипс

Fig. 7. X-ray examination after surgery. There is no delay in contrast media. The arrow indicates the shadows of hemoclips

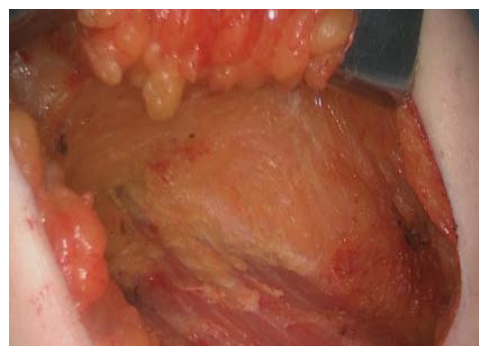


Рис. 8. Осуществление доступа в левой подмышечной области
Fig. 8. Access in the left axillary area

меньшая травматизация тканей, быстрая реабилитация, отсутствие послеоперационных рубцов [6].

Одним из распространенных транслюминальных методов лечения является трансоральная эндоскопическая дивертикулостомия, при которой рассекают перегородку между просветами пищевода и дивертикула. Недостатком данного лечения являются частые рецидивы, связанные с неполной септотомией и сохранением повышенного мышечного тонуса верхнего сфинктера пищевода, который является ключевым производящим фактором в патогенезе дивертикула Ценкера. Возобновление симптомов наблюдают у 35 % пациентов [7].

В этой связи было предложено выполнение крикофарингеальной и верхнепищеводной миотомии, в ходе которых в подслизистом тоннеле производят рассечение перстнеглоточной мышцы и волокон верхнего пищеводного сфинктера [8]. По данным S. Steinway et al. (2023), тоннельная крикофарингеальная миотомия имеет высокую эффективность и низкую частоту рецидивов [9]. Группа исследователей из Московского клинического научного

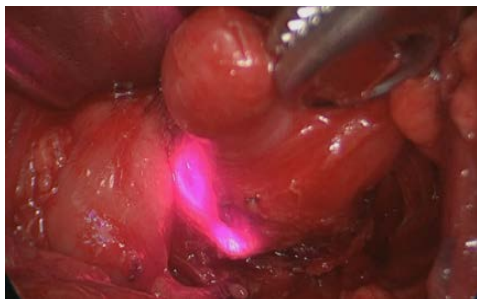


Рис. 9. Интраоперационный эндоскопический осмотр устья дивертикула

Fig. 9. Intraoperative endoscopic examination of the diverticulum mouth

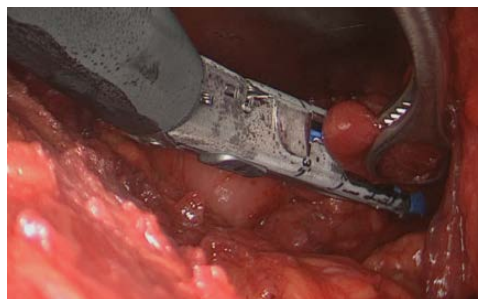


Рис. 10. Прошивание и отсечение дивертикула линейным шивающим аппаратом

Fig. 10. Stitching and cutting of the diverticulum with a linear stitching device

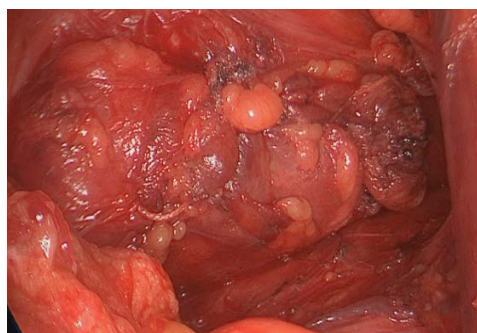


Рис. 11. Дивертикул удален

Fig. 11. Diverticulum removed



Рис. 12. Послеоперационная рана

Fig. 12. Postoperative wound



Рис. 13. Контрольное рентгеноконтрастное исследование после операции

Fig. 13. Control X-ray contrast examination after surgery

центра имени А. С. Логинова отметили, что при больших размерах дивертикула тоннельная крикофарингеальная миотомия приводит к неполному уменьшению его остаточной полости после процедуры и рецидиву дисфагии. Для дивертикулов средних и больших размеров предложен комбинированный метод, при котором производится септо-

томия и тоннельная миотомия мышц верхней части пищевода [10].

По данным D. P. Cadena Aguirre et al. (2023), эндоскопическое лечение имеет меньшую частоту интраоперационных осложнений в сравнении с хирургическими методами (6 против 12%), однако имеет большую частоту рецидивов (7,6 против 5,3%) [11]. Ранее считалось, что рецидивы чаще связаны с большим размером дивертикула. Последние исследования показали, что частота рецидивов выше при лечении маленьких дивертикулов (18 против 8%) [12]. R. Dimpel et al. (2023) также пришли к выводу, что рецидивы симптомов заболевания после эндоскопического лечения возникают чаще, чем при хирургических методах. Известно, что повторные операции характеризуются большей частотой осложнений, следовательно, предшествующее эндоскопическое лечение может увеличивать частоту осложнений во время операций рецидивного дивертикула [13].

R. Tabola et al. (2018) отметили, что одной из причин рецидивов дивертикулов Ценкера после эндоскопического лечения может служить неполная миотомия при глубине дивертикула более 6 см, связанная с предостережением развития перфораций пищевода и кровотечений [14].

Таким образом, эндоскопическое транслюминальное лечение полностью не вытесняет хирургические методы. В последние годы внедряются видеоэндоскопические технологии. В частности,

видеоассистированная трансаксиллярная дивертикулэктомия улучшает детализацию операционного поля, позволяет с большей точностью определить возвратный гортанный нерв, устраняет необходимость пересечения мышцы шеи и ввиду меньшей травматизации тканей обеспечивает хороший косметический эффект [15].

Заключение. Несмотря на развитие миниинвазивных технологий и внедрение новых методов лечения, целесообразно придерживаться дифференцированного подхода к лечению дивертикула Ценкера. Хирургическое лечение показано пациентам с выраженной клинической симптоматикой и большим дивертикулом при отсутствии противопоказаний к операции. Транслюминальные эндоскопические методы, в том числе крикофарингеальная тоннельная миотомия, могут быть рассмотрены в качестве лечения пациентов с дивертикулом Ценкера небольшого размера, а также пациентов с большим дивертикулом, которые имеют сопутствующие заболевания, повышающие риск интраоперационных осложнений, и противопоказания к традиционной операции.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

- Bizzotto A., Iacopini F., Landi R., Costamagna G. Zenker's diverticulum: Exploring treatment options. *Acta otorhinolaryngologica Italica*. 2013. Vol. 33, № 4. P. 219–229. PMID: 24043908. PMCID: PMC3773964.
- Павлов И. А., Шишин К. В., Недолужко И. Ю. и др. Современные подходы к лечению пациентов с дивертикулами Ценкера (обзор литературы). *Гастроэнтерология*. 2018. Т. 147, № 3. С. 27–32.
- Оглоблин А. Л., Королев М. П., Федотов Л. Е. и др. Результат лечения дивертикула Ценкера хирургическим и эндоскопическим способом. *Современные проблемы науки и образования*. 2018. № 3. DOI: 10.17513/spno.27598.
- Иванов Ю. В., Панченков Д. Н., Сазонов Д. В., Шабловский О. Р. Особенности минимально инвазивного хирургического лечения глоточно-пищеводных дивертикулов с помощью метода видеоэндоскопической трансиллюминации. *Эндоскопическая хирургия*. 2016. Т. 22, № 4. С. 3–8. DOI: 10.17116/endoskop20162243-8.
- Howell R. J., Giliberto J. P., Harmon J. et al. Open versus endoscopic surgery of Zenker's diverticula: A systematic review and meta-analysis. *Dysphagia*. 2019. Vol. 34, № 6. P. 930–938. DOI: 10.1007/s00455-019-09994-9. PMID: 30863914.

- Maselli R., Spadaccini M., Cappello A. et al. Flexible endoscopic treatment for Zenker's diverticulum: from the lumen to the third space. *Ann Gastroenterol*. 2021. Vol. 34, № 2. P. 149–154. DOI: 10.20524/aog.2021.0575. PMID: 33654352; PMCID: PMC7903579.
- Swei E., Pokala S. K., Menard-Katcher P. et al. Comparison of Zenker's per oral endoscopic myotomy (Z POEM) with standard flexible endoscopic septotomy for Zenker's diverticulum: a prospective study with 2 year follow up. *Surgical Endoscopy*. 2023. Vol. 37. P. 6818–6823. DOI: 10.1007/s00464-023-10136-4.
- Mavrogenis G., Maurommatis E., Koumentakis C. et al. Single-tunnel Zenker's diverticulum peroral endoscopic myotomy. *Endoscopy*. 2023. Vol. 55, № 9. P. 878–879. DOI: 10.1055/a-2113-2824. PMID: 37643601; PMCID: PMC10465240.
- Steinway S., Zhang L., Amundson J. et al. Long-term outcomes of Zenker's peroral endoscopic myotomy (Z-POEM) for treatment of Zenker's diverticulum. *Endosc Int Open*. 2023. Vol. 11, № 6. P. E607–E612. DOI: 10.1055/a-2067-9105. PMID: 37397859; PMCID: PMC10310448.
- Шишин К. В., Недолужко И. Ю., Курушкина Н. А. и др. Эндоскопическое лечение дивертикула Ценкера с использованием новой тоннельной методики. Первый опыт. *Эндоскопическая хирургия*. 2017. Т. 23, № 4. С. 8–11. DOI: 10.17116/endoskop20172348-11.
- Cadena Aguirre D. P., de Moura D., Hirsch B. et al. Flexible endoscopy versus rigid endoscopy or surgery for the management of Zenker's diverticulum: A Systematic review and meta-analysis. *Cureus*. 2023. Vol. 15, № 8. P. e43021. DOI: 10.7759/cureus.43021.
- Albers D. V., Kondo A., Bernardo W. M. et al. Endoscopic versus surgical approach in the treatment of Zenker's diverticulum: systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open*. 2016. Vol. 4, № 6. P. E678–86. DOI: 10.1055/s-0042-106203. PMID: 27556078; PMCID: PMC4993875.
- Dimple R., Jell A., Ray D. et al. The impact of prior endoscopic or surgical therapy on open Zenker's diverticulum surgery: analysis on a large single center cohort. *Surg Endosc*. 2023. Vol. 37, № 3. P. 2112–2118. DOI: 10.1007/s00464-022-09690-0. PMID: 36316583; PMCID: PMC10017560.
- Tabola R., Lewandowski A., Cirocchi R. et al. Zenker diverticulum: Experience in surgical treatment of large diverticula. *Medicine (Baltimore)*. 2018. Vol. 97, № 19. P. e0557. DOI: 10.1097/MD.00000000000010557. PMID: 29742690; PMCID: PMC5959430.
- Ветшев Ф. П., Цховребов А. Т., Шестаков А. Л., Дергунова А. П. Трансаксиллярное эндовидеохирургическое удаление дивертикула Ценкера. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2021. № 3. С. 57–61. DOI: 10.17116/hirurgia202103157.

REFERENCES

- Bizzotto A., Iacopini F., Landi R., Costamagna G. Zenker's diverticulum: Exploring treatment options. *Acta otorhinolaryngologica Italica*. 2013;33(4):219–229. PMID: 24043908. PMCID: PMC3773964.
- Pavlov I. A., Shishin K. V., Nedoluzhko I. Yu. et al. Modern approaches to the treatment of patients with Zenker diverticula (literature review). *Gastroenterology*. 2018;147(3):27–32. (In Russ.).
- Ogloblin A. L., Korolev M. P., Fedotov L. E. et al. The result of treatment of Zenker's diverticulum by surgical and endoscopic method. *Modern problems of science and education*. 2018;3. DOI: 10.17513/spno.27598. (In Russ.).
- Ivanov Yu. V., Panchenkov D. N., Sazonov D. V., Shablovskii O. R. Features of minimally invasive surgical treatment of pharyngo-esophageal diverticula with the use of videoendoscopic transillumination. *Endoscopic Surgery*. 2016;22(4):3–8. (In Russ.). DOI: 10.17116/endoskop20162243-8.
- Howell R. J., Giliberto J. P., Harmon J. et al. Open versus endoscopic surgery of Zenker's diverticula: A systematic review and meta-analysis. *Dysphagia*. 2019;34(6):930–938. DOI: 10.1007/s00455-019-09994-9. PMID: 30863914.
- Maselli R., Spadaccini M., Cappello A. et al. Flexible endoscopic treatment for Zenker's diverticulum: from the lumen to the third space. *Ann Gastroenterol*. 2021;34(2):149–154. DOI: 10.20524/aog.2021.0575. PMID: 33654352; PMCID: PMC7903579.
- Swei E., Pokala S. K., Menard-Katcher P. et al. Comparison of Zenker's per oral endoscopic myotomy (Z POEM) with standard flexible endoscopic septotomy for Zenker's diverticulum: a prospective study with 2 year follow up. *Surgical Endoscopy*. 2023;37:6818–6823. DOI: 10.1007/s00464-023-10136-4.

8. Mavrogenis G., Maurommatis E., Koumentakis C. et al. Single-tunnel Zenker's diverticulum peroral endoscopic myotomy. *Endoscopy*. 2023;55(9):878–879. DOI: 10.1055/a-2113-2824. PMID: 37643601; PMCID: PMC10465240.
9. Steinway S., Zhang L., Amundson J. et al. Long-term outcomes of Zenker's peroral endoscopic myotomy (Z-POEM) for treatment of Zenker's diverticulum. *Endosc Int Open*. 2023;11(6):E607–E612. DOI: 10.1055/a-2067-9105. PMID: 37397859; PMCID: PMC10310448.
10. Shishin K. V., Nedoluzhko I. Iu., Kurushkina N. A. et al. Endoscopic treatment of Zenker's diverticulum with the use of the novel tunnel technique. First experience. *Endoscopic Surgery*. 2017;23(4):8–11. (In Russ.). DOI: 10.17116/endoskop20172348-11. (In Russ.).
11. Cadena Aguirre D. P., de Moura D., Hirsch B. et al. Flexible endoscopy versus rigid endoscopy or surgery for the management of Zenker's diverticulum: A Systematic review and meta-analysis. *Cureus*. 2023; 15(8):e43021. DOI: 10.7759/cureus.43021.
12. Albers D. V., Kondo A., Bernardo W. M. et al. Endoscopic versus surgical approach in the treatment of Zenker's diverticulum: systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open*. 2016;4(6):E678–86. DOI: 10.1055/s-0042-106203. PMID: 27556078; PMCID: PMC4993875.
13. Dimple R., Jell A., Ray D. et al. The impact of prior endoscopic or surgical therapy on open Zenker's diverticulum surgery: analysis on a large single center cohort. *Surg Endosc*. 2023;37(3):2112–2118. DOI: 10.1007/s00464-022-09690-0. PMID: 36316583; PMCID: PMC10017560.
14. Tabola R., Lewandowski A., Cirocchi R. et al. Zenker diverticulum: Experience in surgical treatment of large diverticula. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(19):e0557. DOI: 10.1097/MD.00000000000010557. PMID: 29742690; PMCID: PMC5959430.
15. Vetshev F. P., Tskhovrebov A. T., Shestakov A. L., Dergunova A. P. Transaxillary minimally invasive Zenker's diverticulectomy. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2021;(3):57–61. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia202103157.

Информация об авторах:

Ветшев Федор Петрович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1, врач хирург-онколог УКБ № 1, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (Москва, Россия), ORCID: 0000-0001-6589-092X; **Алексеев Константин Иванович**, кандидат медицинских наук, врач-эндоскопист УКБ № 1 Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (Москва, Россия), ORCID: 0000-0001-5072-6676; **Павлова Екатерина Александровна**, лаборант кафедры факультетской хирургии № 1, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (Москва, Россия), ORCID: 0009-0001-0313-1263; **Салиба Максим Бошрович**, кандидат медицинских наук, доцент, врач-хирург УКБ № 1, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-0746-4452; **Петухова Наталья Васильевна**, аспирант, врач хирург-онколог УКБ № 1, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (Москва, Россия), ORCID: 0000-0001-6783-573X; **Максимова Анастасия Андреевна**, студент, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (Москва, Россия), ORCID: 0009-0009-5260-6833.

Information about authors:

Vetshev Fedor P., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery № 1, Cancer Surgeon of the University Clinical Hospital № 1, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0001-6589-092X; **Alekseev Konstantin I.**, Cand. of Sci. (Med.), Endoscopist of the University Clinical Hospital № 1, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0001-5072-6676; **Pavlova Ekaterina A.**, Laboratory Assistant of the Department of Faculty Surgery № 1, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia), ORCID: 0009-0001-0313-1263; **Saliba Maxim B.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Surgeon of the University Clinical Hospital № 1, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-0746-4452; **Petukhova Natalya V.**, Postgraduate Student, Oncologist surgeon of the University Clinical Hospital № 1, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0001-6783-573X; **Maksimova Anastasia A.**, Student, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia), ORCID: 0009-0009-5260-6833.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.329-006.3.04-089
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-47-52>

УСПЕШНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛИПОСАРКОМЫ ПИЩЕВОДА (4-летнее наблюдение)

С. Ю. Дворецкий¹, А. А. Ильин², Р. П. Мишра^{1*}, М. А. Дворецкая¹, А. Л. Акопов¹

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8

² Научно-исследовательский институт пульмонологии Федерального медико-биологического агентства России 115682, Москва, Ореховый бульвар, д. 28, стр. 10

Поступила в редакцию 03.07.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

Представлен клинический случай успешного хирургического лечения больного с редким заболеванием – липосаркомой пищевода. Несмотря на развившееся в раннем послеоперационном периоде тяжелое осложнение – трахеомедиастинальный свищ, достигнут удовлетворительный отдаленный (4 года наблюдения) результат.

Ключевые слова: липосаркома пищевода, резекция пищевода, трахеомедиастинальный свищ

Для цитирования: Дворецкий С. Ю., Ильин А. А., Мишра Р. П., Дворецкая М. А., Акопов А. Л. Успешное хирургическое лечение липосаркомы пищевода (четырёхлетнее наблюдение). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):47–52. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-47-52>.

Автор для связи: Мишра Радез Прадипович, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: mishra@bk.ru.

SUCCESSFUL SURGICAL TREATMENT OF ESOPHAGEAL LIPOSARCOMA (4-year follow-up)

Sergey Yu. Dvoreckiy¹, Andrey A. Ilin², Radezh P. Mishra^{1*}, Maria A. Dvoreckaya¹, Andey L. Akopov¹

¹ Pavlov University

6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022

² Pulmonology Research Institute of the Federal Medical and Biological Agency of Russia 28, Orekhovyj bul'var, Moscow, Russia, 115682

Received 03.07.2024; accepted 22.07.2024

A clinical case of successful surgical treatment of a patient with a very rare esophageal liposarcoma is presented. Despite the severe early postoperative complication, tracheomediastinal fistula, a satisfactory long-term result was achieved (4th year of follow-up).

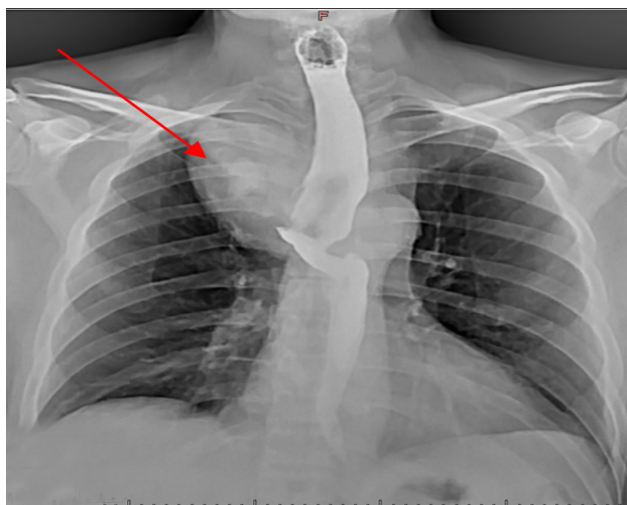
Keywords: esophageal liposarcoma, esophageal resection, tracheomediastinal fistula

For citation: Dvoreckiy S. Yu., Ilin A. A., Mishra R. P., Dvoreckaya M. A., Akopov A. L. Successful surgical treatment of esophageal liposarcoma (4-year follow-up). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):47–52. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-47-52>.

* **Corresponding author:** Radezh P. Mishra, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: mishra@bk.ru.

Введение. Липосаркома – злокачественное новообразование, относящееся к группе мезенхимальных опухолей, клетки которых имеют тенденцию превращаться в жировые. Липосаркома пищевода – крайне редкое заболевание, впервые было описано К. А. Mansour et al. в 1983 г. [1]. К 2023 г. в англоязычной литературе опублико-

вано всего 76 случаев липосарком пищевода [2]. Липосаркомы пищевода составляют 1 % случаев от всех липосарком органов ЖКТ. Они локализуются преимущественно (75 %) в шейном отделе пищевода и характеризуются в большинстве случаев (85 %) внутриспросветным (полиповидным) типом роста [3].

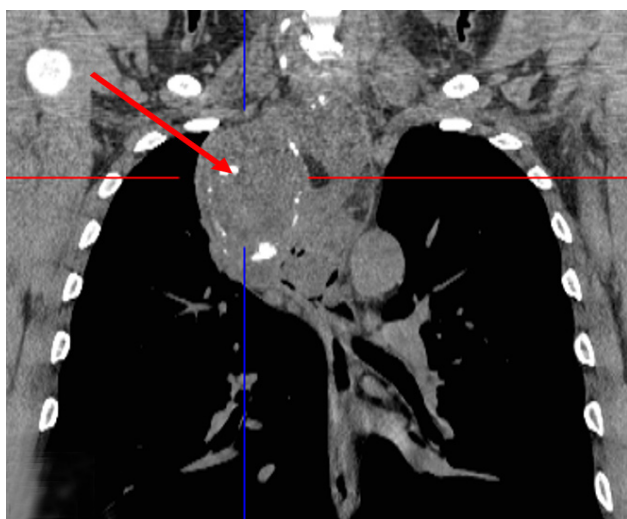


а



б

Рис. 1. Опухоль средостения (указана стрелкой): рентгенография пищевода в прямой (а) и боковой (б) проекциях
 Fig. 1. Tumor of the mediastinum (indicated by an arrow): X-ray of the esophagus in frontal (a) and lateral (b) projections



а



б

Рис. 2. Опухоль средостения (указана стрелкой): компьютерная томография органов грудной клетки во фронтальной (а) и сагиттальной (б) проекциях
 Fig. 2. Tumor of the mediastinum (indicated by an arrow). Computed tomography of the chest organs in frontal (a) and sagittal (b) projections

Клиническое наблюдение. Пациент М., 52 лет, поступил в стационар с появившимися 2 месяца назад жалобами на затруднение прохождения твердой пищи при глотании, ощущение инородного тела в груди, затруднение дыхания при горизонтальном положении тела. При эзофагогастроуденоскопии на амбулаторном этапе – на 24 см от резцов определяется карманообразное расширение пищевода, заполненное эластичным при пальпации новообразованием протяженностью 6 см; эндосонография пищевода – опухоль растет из стенки пищевода (врастает в пищевод?). По данным гистологического исследования биоптата пищевода – липосаркома. При рентгеноскопии пищевода – в средней трети (на уровне бифуркации) пищевод деформирован, оттеснен новообразованием кпереди и влево; над областью деформации определяется неправильной овальной формы дефект наполнения, протяженностью около 7 см (рис. 1).

Заключение компьютерной томографии органов грудной клетки – в верхнем заднем средостении от уровня тела С6 позвонка, спускаясь книзу по заднему и правому контуру

пищевода и, вероятно, исходящая из него, деформируя его просвет и смещая кпереди и влево, определяется инкапсулированное объемное образование с четкими неровными контурами, максимальными размерами 12×8×10 см, неоднородной плотности с включениями жировой плотности и разнокалиберными кальцинатами, минимально неравномерно накапливающее контрастное вещество образование смещает медиальный контур легкого без признаков компрессии (рис. 2).

Повторная эзофагогастроуденоскопия – на расстоянии 24 см от линии резцов по переднемедиальной стенке определяется проксимальный край выбухающего в просвет на $\frac{2}{3}$ диаметра образования, на данном участке ход пищевода извитой, просвет пищевода для стандартного гастроскопа проходим, дистальный край образования определяется на расстоянии 30 см от линии резцов, контур образования неровный, слизистая оболочка пищевода рыхлая, эрозивная, с налетом фибрина, дистальнее просвет пищевода свободно проходим, слизистая его розовая, блестящая. Повторная биопсия, гисто-

логическое заключение – злокачественная опухоль мезенхимального генеза.

При трахеобронхоскопии выявлены признаки катарального эндобронхита, компенсированной компрессии грудного отдела трахеи, без инвазии опухоли в слизистую оболочку трахеи.

На основании проведенного обследования сформулированы показания к операции – удаление опухоли средостения с субтотальной резекцией пищевода. Для оценки резектабельности опухоли первым этапом запланировано выполнение правосторонней боковой торакотомии.

09.04.2020 г. произведена операция – удаление новообразования с субтотальной резекцией пищевода и одномоментной ретростеральной пластикой пищевода узким желудочным стеблем, формированием аппаратного эзофагагастроанастомоза на шее (операция типа МакКена) и подвешной питательной еюностомы. При ревизии в апертуре грудной клетки и в заднем средостении определялась плотная подвижная опухоль, распространяющаяся до непарной вены, размерами около 10–13 см в диаметре (рис. 3). Жидкости в плевральной полости и признаков канцероматоза плевры не было, лимфатические узлы средостения не увеличены. При мобилизации опухоли вскрыта стенка верхнегрудного отдела пищевода. Установлено,

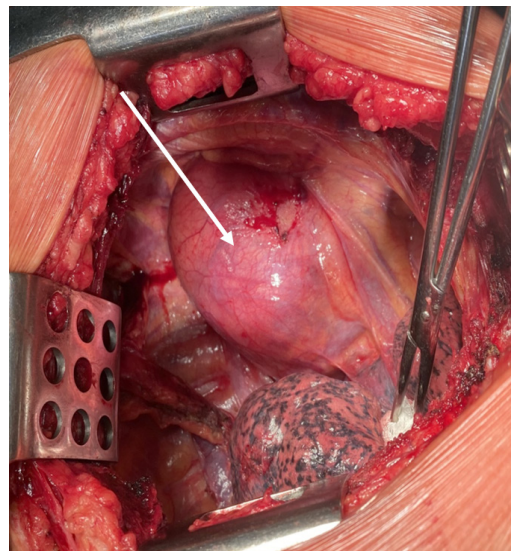


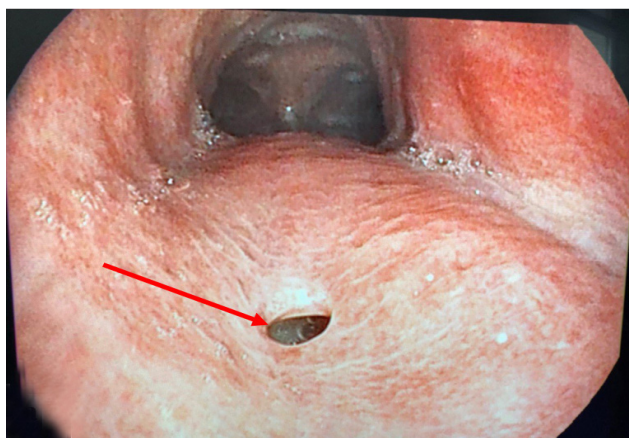
Рис. 3. Опухоль средостения (указана стрелкой)
Fig. 3. Mediastinal tumor (indicated by arrow)



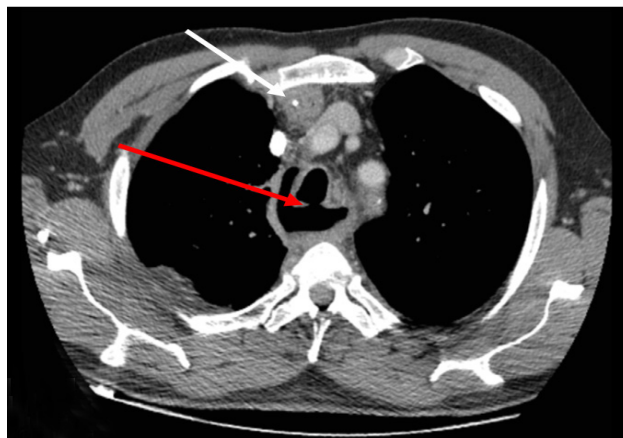
Рис. 4. Ретростеральное расположение узкого желудочного стебля
Fig. 4. Retrosternal location of the narrow gastric conduit



Рис. 5. Питательная еюностома по Айзельсбергу – Витцелю
Fig. 5. Feeding jejunostomy according to Eiselsberg – Witzel



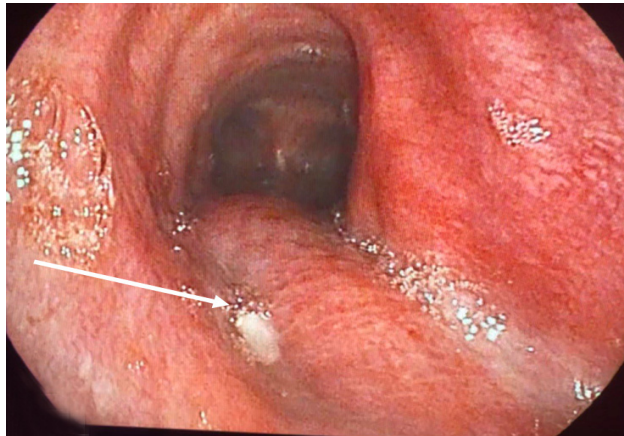
а



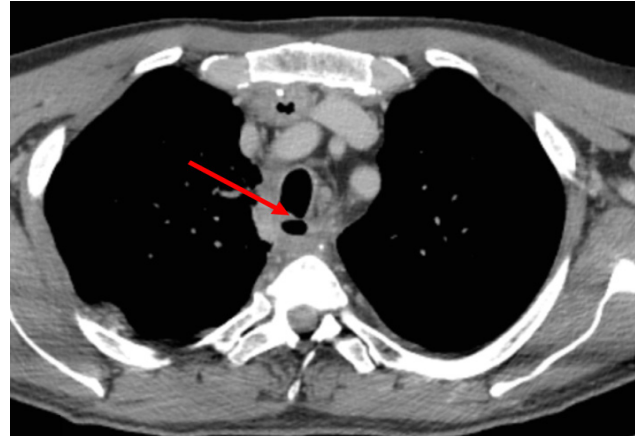
б

Рис. 6. 13-е сутки после операции. Свищ мембранозной стенки трахеи (указан стрелкой). Трахеоскопия (а). Ограниченная полость в заднем средостении, сообщающаяся с трахеей (указана красной стрелкой). Узкий желудочный стебель, расположенный ретростерально, указан белой стрелкой. Компьютерная томография (б)

Fig. 6. 13th day after surgery. Fistula of the membranous wall of the trachea (indicated by an arrow). Tracheoscopy (a). A limited cavity in the posterior mediastinum communicating with the trachea (indicated by a red arrow). The narrow gastric conduit located retrosternally is indicated by a white arrow. Computed tomography (б)



а



б

Рис. 7. 27-й день после операции. Облитерация свища мембранозной стенки трахеи указана стрелкой. Трахеоскопия (а). Значительное уменьшение полости заднего средостения (указана стрелкой). Компьютерная томография (б)

Fig. 7. 27th day after surgery. Obliteration of the fistula of the membranous wall of the trachea is indicated by the arrow. Tracheoscopy (a). Significant reduction in the cavity of the posterior mediastinum (indicated by an arrow). Computed tomography (б)



Рис. 8. Липосаркома пищевода. Макропрепарат удаленного пищевода с опухолью
Fig. 8. Esophageal liposarcoma. Macroscopic specimen of a removed esophagus with a tumor

что опухоль прорастает все слои стенки пищевода на протяжении 3 см. Произведена мобилизация грудного отдела пищевода с опухолью. Пищевод пересечен в верхнегрудном и нижнегрудном отделах и удален вместе с опухолью. Выполнена систематическая медиастинальная лимфодиссекция в объеме 2F.

Для формирования узкого желудочного стебля с целью пластики пищевода после поворота больного на спину выполнена верхнесрединная лапаротомия. Произведена мобилизация желудка с сохранением правой желудочно-сальниковой артерии. Выполнена лимфодиссекция в объеме D2. При помощи линейного швассяющего аппарата резецирована малая кривизна желудка, сформирован узкий желудочный стебель, диаметром 3 см. За грудиной сформирован туннель (рис. 4). Выполнена левосторонняя цервикотомия, выделена культя пересеченного пищевода, выведена в рану. Желудочный стебель ретростернально перемещен на шею. При помощи

циркулярного швассяющего аппарата (диаметр 26 мм) на шее сформирован эзофагогастроанастомоз по типу «конец-в-бок». В 40 см от связки Трейца наложена подвесная питательная энтеростома по Айзельбергу – Витцелю на отключенной петле с межкишечным анастомозом (рис. 5). Длительность операции составила 7 часов 30 мин, объем кровопотери – 300 мл. Анестезиологических и хирургических осложнений во время проведения операции не было.

Пациент экстубирован в операционной, на 3-и сутки после операции переведен в отделение. Сразу после операции пациент отметил изменение тембра голоса (охриплость). При рентгеноскопии пищевода и желудочного стебля с водорастворимым контрастом, выполненной на 7-е сутки после операции, акт глотания не нарушен, анастомоз проходим, затеков контрастного вещества не отмечено. Начато кормление через рот. Однако на 13-е сутки после операции пациент стал предъ-

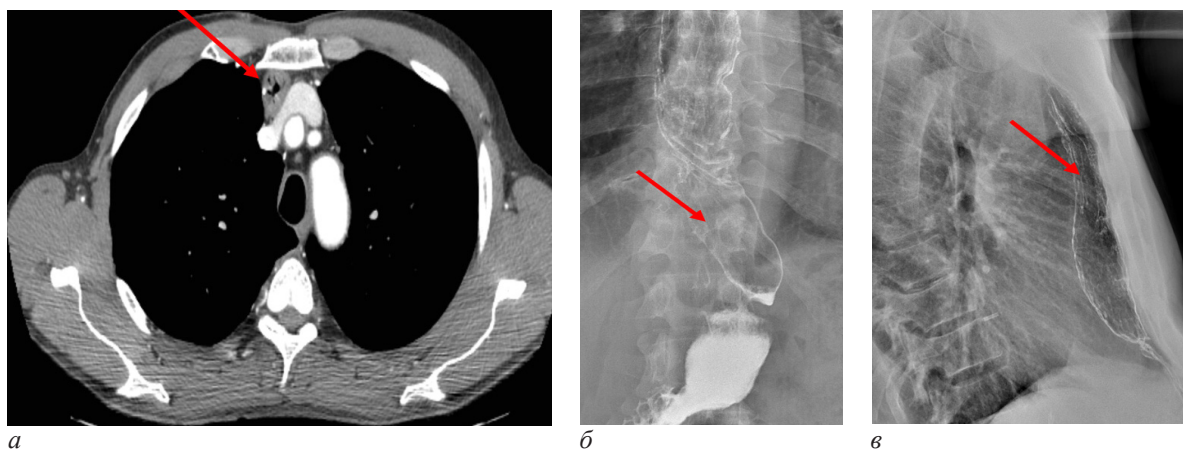


Рис. 9. 4 года после операции. Компьютерная томография (а), рентгенография пищевода в прямой (б) и боковой (в) проекциях. Узкий желудочный стебель, расположенный ретростернально, указан стрелкой
 Fig. 9. 4 years after surgery. Computed tomography (a), radiography of the esophagus in frontal (б) and lateral (в) projections. The narrow gastric conduit, located retrosternally, is indicated by an arrow

являть жалобы на появление кашля, чувство поперхивания после употребления воды и жидкой пищи.

Для диагностики возможных осложнений назначена трахеобронхоскопия и компьютерная томография: визуализирована тугоподвижность голосовых складок (двусторонний парез), на уровне 7-го хрящевого полукольца от карины на мембранозной стенке трахеи определялся свищевой дефект диаметром 0,4–0,6 см (рис. 6, а); в заднем средостении на уровне Th3 обнаружена полость, сообщающаяся с трахеей через свищевой ход (рис. 6, б).

Учитывая отсутствие нарастающей эмфиземы средостения и пневмоторакса, а также удовлетворительное состояние пациента, избрана консервативная тактика лечения возникшего послеоперационного осложнения: отказ питания через рот, энтеральное кормление через еюностому, антибактериальная терапия. Через 14 суток после диагностики свища трахеи отмечена его облитерация, существенное уменьшение размеров полости в средостении (рис. 7).

В дальнейшем послеоперационный период протекал без особенностей, еюностома удалена на 35-е сутки, выписка пациента из стационара на 36-е сутки после операции.

По данным гистологического исследования – липосаркома (13x9x5 см), миксоидный вариант (G2, high grade, сумма баллов 5 (3+1+1)) с компонентом круглоклеточного строения. Опухоль прорастает все слои стенки пищевода с участками изъязвления его слизистой оболочки, исследовано 44 л/узла – без метастазов (рис. 8).

Пациент находится под динамическим наблюдением с выполнением ежегодного контрольного обследования. Последнее обследование проведено спустя 4 года после операции (июнь 2024 г.). Жалоб не предъявляет, состояние удовлетворительное, качество жизни хорошее, питание адекватное. Данных за прогрессирование онкологического заболевания не получено, полость в средостении не визуализируется (рис. 9).

Обсуждение. Злокачественные новообразования пищевода – высоко агрессивные и трудно поддающиеся лечению заболевания. Рак пищевода занимает 8-е место в структуре онкологической заболеваемости и 6-е в структуре онкологической смертности в мире. Среднемировая 5-летняя выживаемость составляет лишь 18 % [4].

Во всем мире среди карцином пищевода доминирует плоскоклеточный тип опухоли. В странах

так называемого «Азиатского пояса», включающего в себя Турцию, Иран, Казахстан и Китай, частота плоскоклеточного типа рака достигает 90 % [5]. Преимущественная локализация плоскоклеточного рака пищевода – это средний и верхнегрудной отдел органа. Аденокарцинома пищевода встречается в 5–7 % случаев. Около 75 % аденокарцином локализуются в нижней трети пищевода. Другие морфологические формы злокачественных новообразований пищевода (меланома, лейомиосаркома, карциноид, мелкоклеточный рак, GIST) возникают не более чем в 1–2 % случаев [6]. По нашим данным из 849 проанализированных случаев злокачественных новообразований пищевода липосаркома встретилась впервые (0,1 % случаев) [7].

По результатам систематического литературного обзора D. Ferrari et al. (2023), включившем 67 исследований (1955–2020 гг.), из 63 пациентов с липосаркомой пищевода только 12 (18 %) пациентам выполнена резекция пищевода. В остальных случаях производилось внутриспросветное эндоскопическое удаление опухоли [3].

Отсутствие накопленного мирового клинического опыта лечения липосарком пищевода, а также низкая чувствительность липосарком других локализаций к химиотерапии и лучевой терапии предполагают хирургический метод лечения основным у данной категории больных. Полученный успешный 4-летний отдаленный результат лечения крайне редко встречающегося заболевания – липосаркомы пищевода, несмотря на развитие серьезного осложнения (трахеомедиастинального свища) в раннем послеоперационном периоде, свидетельствует о правильности выбранной тактики лечения.

Вывод. При диагностике локализованной формы липосаркомы пищевода с внутрестеночным типом роста показано хирургическое лечение в объеме резекции пищевода и одномоментной его реконструкции.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mansour K. A., Fritz R. C., Jacobs D. M., Vellios F. Pedunculated liposarcoma of the esophagus: a first case report. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1983. Vol. 86, № 3. P. 447–450.
2. Boghani F., Compton E. C., Postma G., Barrett A. Esophageal liposarcoma: A case report and review of the literature. *Cureus.* 2023. Vol. 15, № 11. P. 48759.
3. Ferrari D., Bernardi D., Siboni S. et al. Esophageal Lipoma and liposarcoma: A systematic review. *World J Surg.* 2021. Vol. 45, № 1. P. 225–234.

4. Ferlay J., Ervik M., Lam F. et al. *Global Cancer Observatory: Cancer Today.* Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2020. URL: <https://gco.iarc.fr/today>, 12.12.2020 (accessed 20.08.24).
5. Скворцов М. Б. Рак пищевода: Хирургическое лечение. *Сибирский медицинский журнал.* 2011. Т. 103, № 4. С. 21–30.
6. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2012.* Atlanta: American Cancer Society, 2012.
7. Дворецкий С. Ю., Синенченко Г. И., Иванцов А. О. и др. Рак пищевода: диагностика и комплексное лечение / под ред. С. Ф. Багненко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. 376 с.

REFERENCES

1. Mansour K. A., Fritz R. C., Jacobs D. M., Vellios F. Pedunculated liposarcoma of the esophagus: a first case report. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1983;86(3):447–450.
2. Boghani F., Compton E. C., Postma G., Barrett A. Esophageal liposarcoma: A case report and review of the literature. *Cureus.* 2023;15(11):e48759.
3. Ferrari D., Bernardi D., Siboni S. et al. Esophageal Lipoma and liposarcoma: A systematic review. *World J Surg.* 2021;45(1):225–234.
4. Ferlay J., Ervik M., Lam F. et al. *Global Cancer Observatory: Cancer Today.* Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2020. URL: <https://gco.iarc.fr/today>, 12.12.2020 (accessed 20.08.24).
5. Skvortsov M. B. Esophageal cancer: Surgical treatment. *Siberian Medical Journal.* 2011;103(4):21–30. (In Russ.).
6. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2012.* Atlanta, American Cancer Society, 2012.
7. Dvoretzky S. Y., Sinenchenko G. I., Ivantsov A. O. et al. Esophageal cancer: diagnosis and complex treatment / eds by S. F. Bagnenko. Moscow, GEOTAR-Media, 2023. 376 p. (In Russ.).

Информация об авторах:

Дворецкий Сергей Юрьевич, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры онкологии факультета послевузовского образования, зав. онкологическим отделением № 4 (торакальной хирургии) клиники НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-8746-9343; **Ильин Андрей Андреевич**, кандидат медицинских наук, врач-торакальный хирург отделения торакальной хирургии, «Научно-исследовательский институт пульмонологии» Федерального медико-биологического агентства России (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-3859-636X; **Мишра Радеж Прадипович**, кандидат медицинских наук, врач-торакальный хирург онкологического отделения № 4 (торакальной хирургии) клиники НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-8387-9182; **Дворецкая Мария Алексеевна**, кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог отделения рентгеновской компьютерной томографии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-3136-5825; **Акопов Андрей Леонидович**, доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела торакальной хирургии клиники НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-8698-7018.

Information about authors:

Dvoretzky Sergey Yu., Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Professor of the Department of Oncology, Faculty of Postgraduate Education, Head of Oncological Department № 4 (Thoracic Surgery) of the Clinic of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-8746-9343; **Ilin Andrey A.**, Cand. of Sci. (Med.), Thoracic Surgeon of the Department of Thoracic Surgery, Pulmonology Research Institute of the Federal Medical and Biological Agency of Russia (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-3859-636X; **Mishra Radezh P.**, Cand. of Sci. (Med.), Thoracic Surgeon of the Oncological Department № 4 (Thoracic Surgery) of the Clinic of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-8387-9182; **Dvoreckaya Maria A.**, Cand. of Sci. (Med.), Radiologist of the Department of X-ray Computed Tomography, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-3136-5825; **Akopov Andey L.** Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Thoracic Surgery at the Clinic of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-8698-7018.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
 УДК 616.37-002-06-089.81
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-53-59>

МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВЕННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПАНКРЕАТИТА

Р. Г. Аванесян^{1, 2}, М. П. Королев^{1*}, Л. З. Хафизов¹, Р. А. Мовсесян^{1, 2},
 А. В. Климов¹, Г. Р. Аванесян¹

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет
 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

² Городская Мариинская больница
 191014, Россия, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56

Поступила в редакцию 24.06.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

Представлен клинический случай множественных осложнений панкреатита, связанных с внутрисекреторной панкреатической гипертензией с формированием кисты головки и тела поджелудочной железы и, как результат, билиарной гипертензии у пациентки 55 лет. Показано поэтапное минимально инвазивное лечение осложнений панкреатита с помощью разработанных в клинике оригинальных операций, направленных на внутреннее дренирование полости кисты поджелудочной железы, связанной с протоком, и восстановления протока поджелудочной железы при стриктуре терминального отдела. Также представлен оригинальный метод удаления инородного тела и просвета протока поджелудочной железы с применением минимально инвазивной операции.

Ключевые слова: панкреатит, киста поджелудочной железы, дренирование, желчевыводящие протоки, чрескожная чреспеченочная холангиостомия

Для цитирования: Аванесян Р. Г., Королев М. П., Хафизов Л. З., Мовсесян Р. А., Климов А. В., Аванесян Г. Р. Минимально инвазивное лечение множественных осложнений панкреатита. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):53–59. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-53-59>.

Автор для связи: Михаил П. Королев, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: korolevmp@yandex.ru.

MINIMALLY INVASIVE TREATMENT OF MULTIPLE COMPLICATIONS OF PANCREATITIS

Ruben G. Avanesyan^{1, 2}, Mikhail P. Korolev^{1*}, Lutfullo Z. Hafizov¹,
 Ripsime A. Movsesian^{1, 2}, Alexey V. Klimov¹, Garry R. Avanesyan¹

¹ St. Petersburg State Pediatric Medical University
 2, Litovskaya str., Saint Petersburg, Russia, 194100

² Saint Petersburg City Mariinsky Hospital
 56, Liteiny pr., Saint Petersburg, Russia, 191014

Received 24.06.2024; accepted 22.07.2024

A clinical case of multiple complications of pancreatitis associated with intraductal pancreatic hypertension with the formation of a cyst of the head and body of the pancreas and, as a result, biliary hypertension in a 55-year-old patient is presented. A phased minimally invasive treatment of pancreatitis complications is shown using original operations developed in the clinic aimed at internal drainage of the cavity of the pancreatic cyst associated with the duct and restoration of the pancreatic duct with stricture of the terminal department. An original method of removing a foreign body and the lumen of the pancreatic duct using minimally invasive surgery is also presented.

Keywords: pancreatitis, pancreatic cyst, drainage, bile ducts, percutaneous transhepatic cholangiostomy

For citation: Avanesyan R. G., Korolev M. P., Hafizov L. Z., Movsesian R. A., Klimov A. V., Avanesyan G. R. Minimally invasive treatment of multiple complications of pancreatitis. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):53–59. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-53-59>.

* **Corresponding author:** Mikhail P. Korolev, St. Petersburg State Pediatric Medical University, 2, Litovskaya str., Saint Petersburg, Russia, 194100. E-mail: korolevmp@yandex.ru.

Введение. Заболеваемость хроническим панкреатитом (ХП) за последние десятилетия неуклонно растет, страдает чаще молодое трудоспособное население, что является социальной проблемой [1]. Трудности диагностики изменений ткани поджелудочной железы (ПЖ) при ХП – актуальная проблема в связи с отсутствием четких критериев при инструментальном исследовании признаков обратимости патологического процесса. ХП – полиэтиологическое прогрессирующее заболевание, основной причиной которого часто является перенесенный ранее острый панкреатит. Индивидуальный подход при лечении острого приступа, профилактика рецидива воспаления могут способствовать предупреждению хронизации процесса [2]. Благодаря последним исследованиям появились работы, изучающие специфические биомаркеры сыворотки крови для ранней диагностики ХП, что позволит купировать хроническое воспаление и восстановить функциональность ПЖ [3]. Как известно, в поздних стадиях развития ХП определяются признаки атрофии ткани железы, расширение протоков, наличие кальцификатов в паренхиме ПЖ и конкрементов в просвете протоков, а также кистозные перерождения определенных отделов поджелудочной железы [1]. Осложнения ХП, не поддающиеся консервативной терапии, требуют хирургического вмешательства [4, 5].

Таким образом, ХП является мультидисциплинарной проблемой и требует лечения со стороны различных специалистов, которые, основываясь на полученных данных обследования больного и результатах консервативного лечения, определяют тактику долгосрочной помощи больному [6–8].

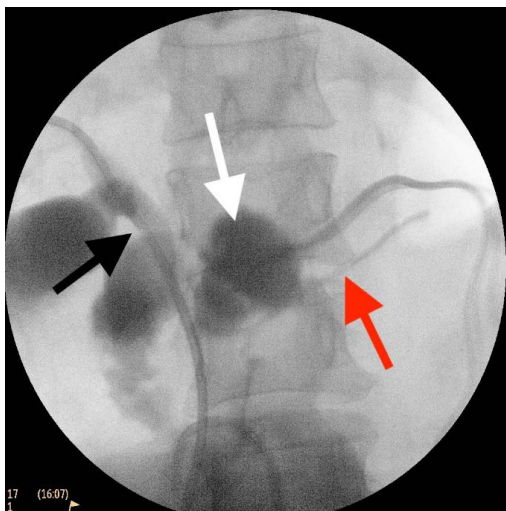


Рис. 1. Наружно-внутреннее дренирование желчных протоков (черная стрелка), трансгастральное дренирование кисты ПЖ (белая стрелка), наружное дренирование протока ПЖ (красная стрелка)

Fig. 1. External-internal drainage of the bile ducts (black arrow), transgastric drainage of the pancreatic cyst (white arrow), external drainage of the pancreatic duct (red arrow)

Инвазивное лечение осложнений ХП направлено на декомпрессию и устранение причины внутрипротоковой панкреатической гипертензии, на лигирование, клипирование или эмболизацию источника кровотечения, купирование механической желтухи при билиарной гипертензии, восстановление пассажа при стенозе просвета двенадцатиперстной кишки [4, 5]. Исходя из современных тенденций, хирургическое лечение в подобных ситуациях все чаще выполняется минимально инвазивными вмешательствами. Основным методом декомпрессии желчных и панкреатических протоков при хроническом панкреатите в настоящее время является стентирование эндоскопическим доступом. Наряду с антеградными чрескожными вмешательствами, в настоящее время в значительном проценте случаев данный вид декомпрессии является окончательным методом лечения [9–12]. Однако в связи с нередким рецидивом стриктуры желчных и панкреатических протоков после удаления стентов многие авторы считают минимально инвазивные вмешательства при ХП подготовительным этапом к реконструктивным радикальным операциям [12, 13]. Кроме того, нередки случаи технических неудач реканализации стриктуры просвета протоков при выполнении ретроградных эндоскопических вмешательств. В этих случаях ретроградная панкреатикография считается диагностическим методом, который позволяет выявить уровень стриктуры протока, а также связь ПЖ железы с полостью кисты, определяя тактику и объем дальнейшего хирургического вмешательства [14, 15].

Кистозное перерождение ткани ПЖ при ХП является частым осложнением. Морфологические критерии характера ткани стенки кисты, а также наличия связи полости кисты с просветом протока ПЖ в настоящее время определяются как при неинвазивном инструментальном исследовании, так и при пункционных вмешательствах с применением двойного визуального контроля: эндоскопического и рентгенологического исследования [16, 17]. Кроме того, развитие эндоскопической техники, а именно комбинирование эндоскопического и ультразвукового контроля при эндосонографическом исследовании, позволяют во многих случаях выполнить внутренне дренирование полости кисты ПЖ путем формирования цистогастроанастомозов на каркасных пластиковых или саморасправляющихся металлических стентах, что существенно улучшает результаты лечения и снижает частоту послеоперационных осложнений [18, 19]. Однако в долгосрочной перспективе данные минимально инвазивные оперативные вмешательства нередко являются неэффективными в связи с невозможностью радикального решения проблемы проходимости протока ПЖ. Таким образом, появляются рецидивы ретенционных кист, которые, в свою очередь, являются причиной выполнения тради-

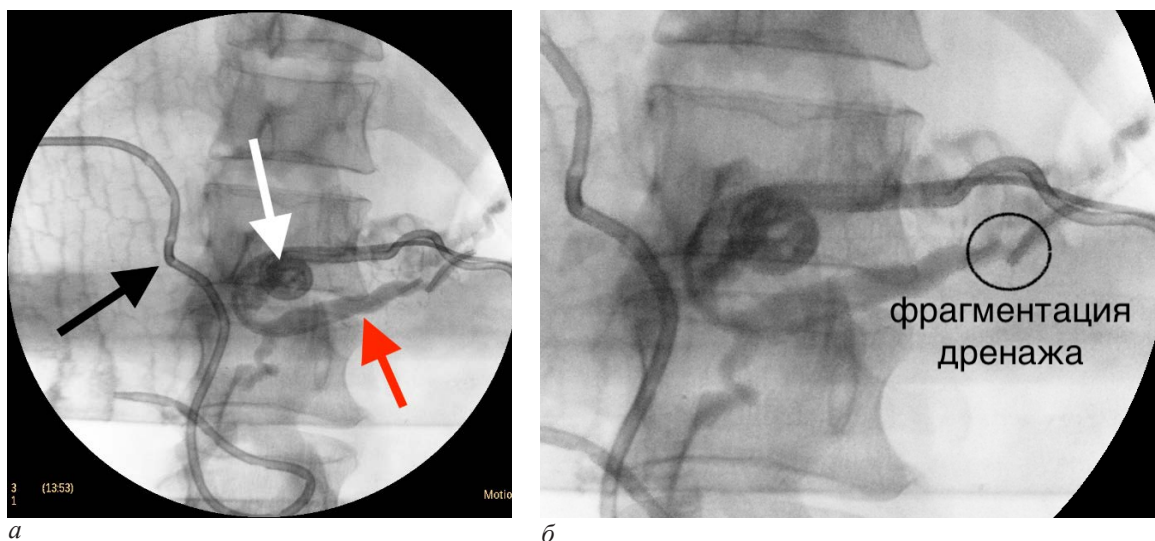


Рис. 2. Наружно-внутреннее дренирование желчных протоков (черная стрелка), трансгастральное дренирование кисты ПЖ (белая стрелка), наружное дренирование протока ПЖ (красная стрелка) (а); фрагментация дренажа протока ПЖ (б)

Fig. 2. External-internal drainage of the bile ducts (black arrow), transgastric drainage of the pancreatic cyst (white arrow), external drainage of the pancreatic duct (red arrow) (a); fragmentation of the drainage of the pancreatic duct (b)

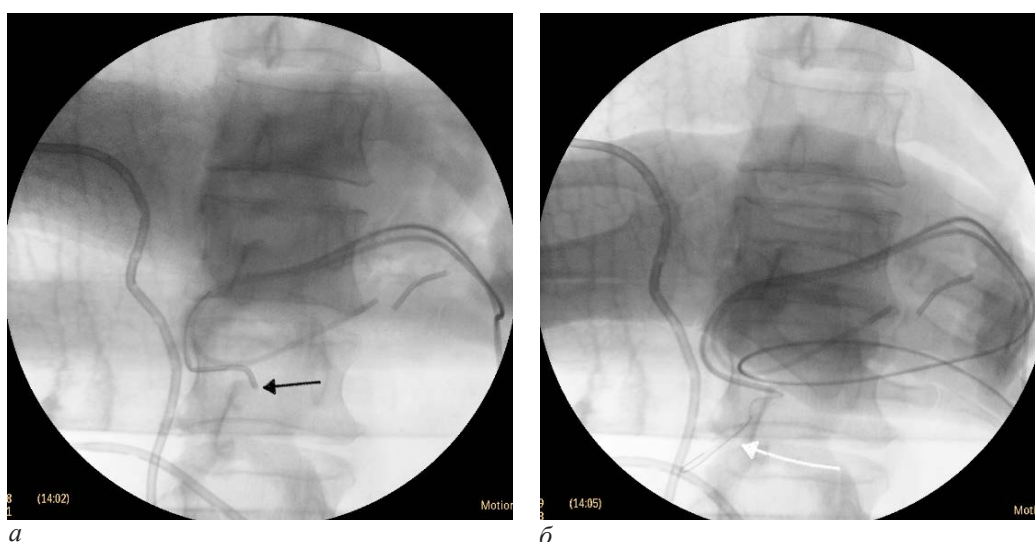


Рис. 3. Разворот манипуляционного катетера в просвете протока ПЖ (черная стрелка) (а); реканализация протока ПЖ в проксимальном направлении (белая стрелка) (б)

Fig. 3. Reversal of the manipulation catheter in the lumen of the pancreatic duct (black arrow) (a); recanalization of the pancreatic duct in the proximal direction (white arrow) (b)

ционных реконструктивных операций панкреатико-дигестивного соустья в сочетании с резекцией части ПЖ или полости кисты по предложенным различным методикам [20–22].

В связи с вышеуказанным поиск новых решений проблемы кистой формы ХП является актуальной задачей. Перспектива решения данной задачи заключается в разработке минимально инвазивных методов формирования цистогastroанастомоза с одновременной реканализацией стриктуры протока ПЖ. В клинике общей хирургии с курсом эндоскопии СПбГПМУ с 2010 г. ведется исследование в данном направлении, разработан ряд новых минимально инвазивных комбинированных операций внутреннего дренирования кист ПЖ, просвет

которых связан с расширенным и заблокированным панкреатическим протоком. Ознакомиться с разработками в этом направлении предлагаем на представленном ниже клиническом примере.

Клиническое наблюдение. Пациентка К., 55 лет (ист. бол. № 43499), поступила в клинику с диагнозом «острый панкреатит с исходом в панкреонекроз» 05.08.2017 г. При поступлении клиническая картина острого деструктивного панкреатита, инструментальные признаки наличия острого жидкостного скопления в сальниковой сумки. В клиническом анализе крови умеренный лейкоцитоз – $14,5 \times 10^9$, в биохимическом анализе крови амилаза – 786 Ед/л. Больная получала консервативную терапию по протоколу лечения острого панкреатита средне тяжелого течения. Через две недели при очередном контрольном КТ-исследовании выявлены признаки ограничения жидкостного скопления на границе головки

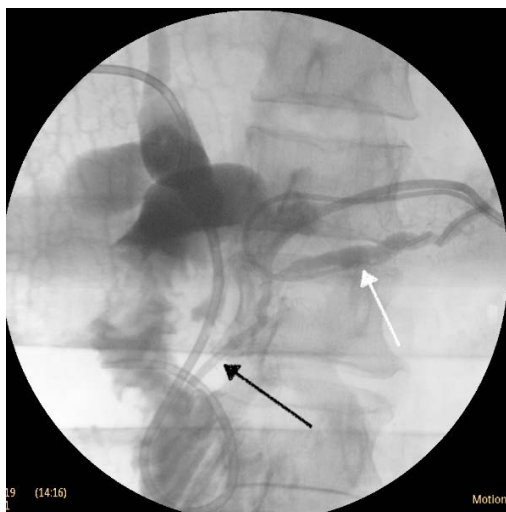


Рис. 4. Наружный дренаж протока ПЖ в дистальном направлении (белая стрелка), наружно-внутренний дренаж протока ПЖ в проксимальном направлении (черная стрелка)

Fig. 4. External drainage of the pancreatic duct in the distal direction (white arrow), external-internal drainage of the pancreatic duct in the proximal direction (black arrow)

и тела ПЖ в виде кисты до 4 см в диаметре с признаками билиарной и панкреатической гипертензии. Учитывая признаки механической желтухи, симптомной полости кисты ПЖ, после предоперационной подготовки 24.08.2017 г. выполнена операция – чрескожная чреспеченочная холангиостомия (ЧЧХлС) под ультразвуковым и рентгенологическим контролем правого долевого протока, наружно-внутреннее правого долевого протока, общего печеночного и желчного протоков, трансгастральное дренирование полости кисты головки ПЖ, трансгастральное дренирование протока ПЖ (рис. 1).

Как видно из рис. 1, желчевыводящие протоки умеренно расширены, полость кисты связана с протоком в области тела ПЖ. Проток ПЖ дренирован наружно, дренаж установлен трансгастрально через полость кисты в дистальном направлении, в область хвоста ПЖ. Таким образом, чрескожно трансгастрально установлены два дренажа: первый дренаж дренирует

полость кисты, второй – проток ПЖ с целью декомпрессии внутрипротоковой панкреатической гипертензии. Дренирование протока ПЖ в проксимальном направлении не представлялось возможным, провести манипуляционный катетер по направлению к двенадцатиперстной кишке не удалось. В связи с чем с целью формирования доступа к протоку ПЖ было решено оставить наружный дренаж в дистальном направлении, в области хвоста ПЖ. Осложнением данной операции явилась фрагментация дистальной части наружного дренажа, которая была выявлена при контрастировании через неделю (рис. 2).

Вторым этапом через неделю после формирования изолированного от свободной брюшной полости трансгастрального канала к протоку ПЖ выполнено наружно-дренирование протока в проксимальном направлении через полость кисты головки и тела ПЖ. По проводнику удален дренаж из полости кисты тела ПЖ и по проводнику установлен манипуляционный катетер. С помощью гидрофильного проводника манипуляционный катетер проведен в просвет протока ПЖ и выполнена реканализация стриктуры терминального отдела протока в проксимальном направлении (рис. 3, а, б).

Операция закончена бужированием стриктуры терминального отдела протока ПЖ и наружно-внутренним дренированием (рис. 4).

Как видно из рис. 4, проток ПЖ дренирован в дистальном направлении наружным дренажем и в проксимальном направлении наружно-внутренним дренажем. Полость кисты ПЖ не контрастируется ввиду внутреннего дренирования последней через проток ПЖ. Таким образом, на данном этапе уже выполнено внутреннее дренирование полости кисты с помощью наружно-внутреннего дренажа, который обеспечивал связь кисты с просветом желудка и просветом протока ПЖ, а также адекватную декомпрессию внутрипротоковой панкреатической гипертензии. Наружный дренаж оставлен в просвете протока с целью удаления фрагментированного участка дренажа через месяц. Через месяц с целью удаления фрагмента использовали биопсионные щипцы, проведенные через трансгастральный доступ, однако захватить отломок дренажа не удалось (рис. 5, а, б).

Разработан оригинальный метод удаления фрагмента дренажа из протока хвоста ПЖ. С помощью манипуляционного катетера гидрофильный проводник проведен через просвет

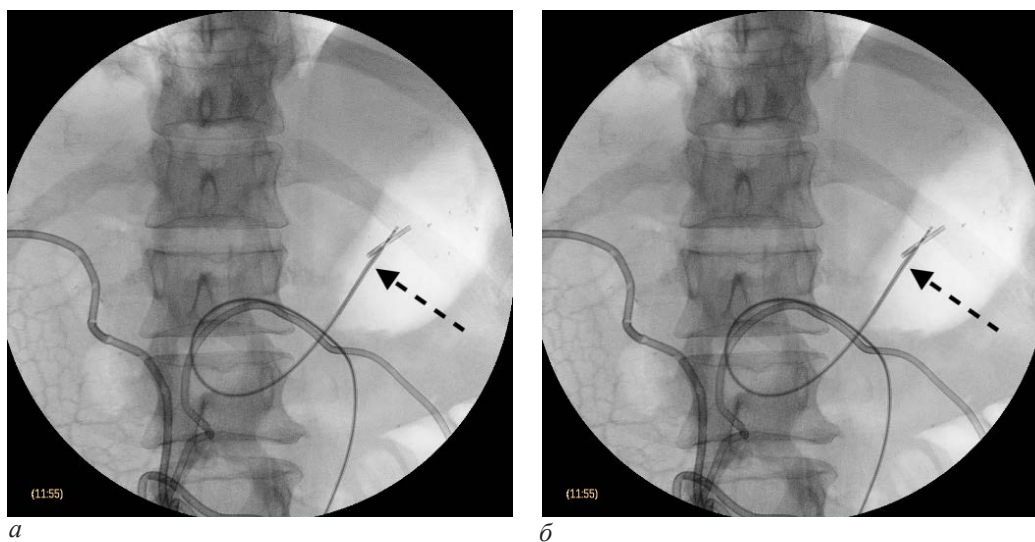


Рис. 5. Попытка удаления фрагмента дренажа из протока ПЖ биопсионными щипцами (стрелкой отмечены щипцы)

Fig. 5. Attempt to remove a fragment of drainage from the pancreatic duct with biopsy forceps (the arrow marks the forceps)

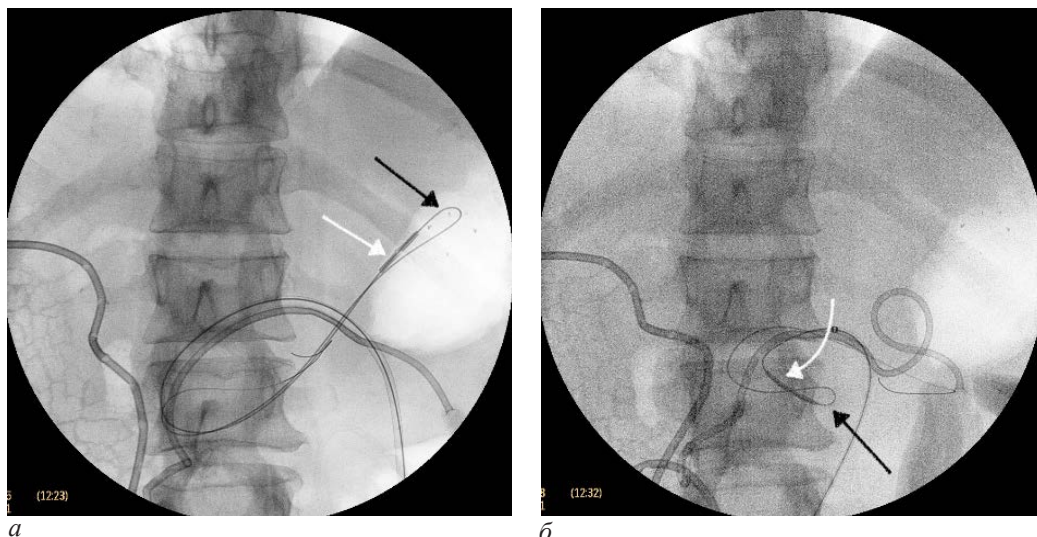


Рис. 6. Удаление фрагмента дренажа (белая стрелка) с помощью гидрофильного проводника (черная стрелка)
 Fig. 6. Removal of the drainage fragment (white arrow) using hydrophilic conductor (black arrow)

фрагмента дренажа, затем проводник выполнил петлю в протоке в области хвоста ПЖ в обратном направлении. Таким образом, фрагмент дренажа нанизан на гидрофильный проводник. Дистальный конец проводника после проведения через просвет фрагмента дренажа и выполнения петли выведен через изолированный от брюшной полости канал наружу. С помощью тракции за оба конца проводника петля с нанизанным фрагментом проводника извлечен (рис. 6, а, б).

Окончательным этапом лечения в данном случае является длительное, не менее нескольких месяцев, каркасное наружно-внутреннее дренирование желчных и панкреатических протоков (рис. 7).

Каркасное наружно-внутреннее дренирование желчных и панкреатического протока длилось в общей сложности 18 месяцев. Дренажи удалены в мае 2019 г. Больная наблюдается в течение 5 лет, признаков внутрипротоковой панкреатической и билиарной гипертензии нет, ткань поджелудочной железы без кистозной трансформации, болей больная не отмечает, прибавила в весе 8 кг, лабораторные показатели в пределах референсных.

Обсуждение. Практические все осложнения острого и хронического панкреатита, связанные с внутрипротоковой панкреатической гипертензией, подвергаются хирургическому лечению. Как правило, операции направлены на создание путей оттока панкреатического сока в просвет анастомозированной кишки путем формирования панкреатико- или цистодигестивных анастомозов. Многолетний опыт разработанных в клинике минимально инвазивных операций под комбинированным эндоскопическим, ультразвуковым и рентгенологическим контролем доказал альтернативность методик при сравнении с традиционными операциями. Для внутреннего дренирования полости кисты ПЖ, связанной с просветом протока, необходимо обязательное условие – декомпрессия внутрипротоковой панкреатической гипертензии.

Выводы. 1. Показаниями к инвазивному лечению кисты поджелудочной железы являются не только размеры полости, но и связанные с кистой осложнения.



Рис. 7. Каркасное наружно-внутреннее дренирование желчных протоков (черная стрелка) и протока ПЖ (белая стрелка)
 Fig. 7. Skeleton external-internal drainage of bile ducts (black arrow) and pancreatic duct (white arrow)

2. Разработанные минимально инвазивные операции позволяют выполнить внутренне дренирование полости кисты ПЖ, связанной с просветом протока, не только с помощью формирования цистогастроанастомоза на дренаже, но и реканализации стриктуры протока ПЖ и декомпрессии внутрипротоковой панкреатической гипертензии.

3. Сформированный изолированной от свободной брюшной полости трансгастральный доступ к протоку ПЖ является не только каналом для реканализации стриктуры протока и формирования панкреатикогастросоустья, но и позволяет при необходимости выполнять ревизию и удаление инородных тел, конкрементов из протока ПЖ.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леденева Е. М., Верткин А. Л., Седякина Ю. В. и др. Хронический панкреатит: перспективы раннего выявления. *Consilium Medicum Гастроэнтерология*. 2023. Т. 25, № 5. С. 308–312.
2. Phil A. H., Darwin L. C. Chronic pancreatitis: Managing a difficult disease. *Am J Gastroenterol*. 2020. Vol. 115, № 1. P. 49–55. DOI: 10.14309/ajg.0000000000000421.
3. Strum W. B., Boland C. R. Advances in acute and chronic pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2023. Vol. 29, № 7. P. 1194–1201. DOI: 10.3748/wjg.v29.i7.1194.
4. Ивашкин В. Т., Маев И. В., Охлобыстин А. В. и др. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению хронического панкреатита. РЖГГК. 2014. № 4. С. 70–97.
5. Хатков И. Е., Маев И. В., Бордин Д. С. и др. Российский консенсус по диагностике и лечению хронического панкреатита: лечение абдоминальной боли. *Доктор.Ру*. 2017. Т. 131, № 2. С. 38–45.
6. Натальский А. А., Тарасенко С. В., Зайцев О. В. и др. Хронический панкреатит как мультидисциплинарная медико-социальная проблема. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2017. № 6. С. 61–65.
7. Томнюк Н. Д., Данилина Е. П., Белобородова Ю. С., Белобородов А. А. Современные представления о диагностике и лечении хронического панкреатита (обзор литературы). *Успехи современного естествознания*. 2015. № 5. С. 45–48.
8. Аметов А. С., Шабунин А. В., Пашкова Е. Ю. и др. Пациент с хроническим калькулезным панкреатитом: задача со многими неизвестными. *Доктор.Ру*. 2023. Т. 22, № 8. С. 55–60.
9. Gu Y., Qian Z. Chronic pancreatitis with multiple pseudocysts and pancreatic panniculitis A case report. *Gu and Qian Medicine*. 2018. Vol. 97, № 22. P. 1–4.
10. Буриев И. М., Гращенко С. А., Журавлева Л. В. и др. Стентирование протока поджелудочной железы в профилактике и комплексном лечении острого панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2022. Т. 27, № 2. С. 65–72. DOI: 10.16931/1995-5464.2022-2-65-72.
11. Ивануса С. Я., Дзидзава И. И., Шершень Д. П. и др. Минимально инвазивные вмешательства в лечении хронического постнекротического панкреатита у лиц молодого возраста. *Доктор.Ру*. 2015. Т. 11, № 1. С. 57–59.
12. Охотников О. И., Яковлева М. В., Григорьев С. Н. Временное эндобилиарное стентирование стриктур дистального отдела общего желчного протока, обусловленных хроническим панкреатитом. *Анналы хирургической гепатологии*. 2018. Т. 23, № 3. С. 31–36. DOI: 10.16931/1995-5464.2018331-36.
13. Воронцов О. Ф., Мюллер Т., Радефф Б. и др. Ретроспективная оценка возможностей минимально инвазивных вмешательств при осложненном хроническом панкреатите. *Анналы хирургической гепатологии*. 2022. Т. 27, № 3. С. 108–113. DOI: 10.16931/1995-5464.2022-3-108-113.
14. Kimura K., Adachi E., Toyohara A. et al. Successful outcome of retrograde pancreatojejunostomy for chronic pancreatitis and infected pancreatic cysts. *World J Clin Cases*. 2021. Vol. 9, № 24. P. 7224–7230. DOI: 10.12998/wjcc.v9.i24.7224.
15. Drescher R., Koster O., Lukas C. Mediastinal pancreatic pseudocyst with isolated thoracic symptoms: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 2008. Vol. 2, № 180. DOI: 10.1093/eurheartj/eh351.

16. Vladut C., Bilous D., Ciocirlan M. Real-life management of pancreatic cysts: Simplified review of current guidelines. *J. Clin. Med*. 2023. Vol. 12, №12. P. 4024–4020. DOI: 10.3390/jcm12124020.
17. Brugge W. R. Diagnosis and management of cystic lesions of the pancreas. *J Gastrointest Oncol*. 2015. Vol. 6, № 4. P. 375–388.
18. Gu Y., Qian Z. Chronic pancreatitis with multiple pseudocysts and pancreatic panniculitis A case report. *Gu and Qian Medicine*. 2018. Vol. 97, № 22. P. 1–4.
19. Шабунин А. В., Бедин В. В., Коржева И. Ю. и др. Современные подходы к лечению больных хроническим панкреатитом, осложненным псевдокистами поджелудочной железы. *Анналы хирургической гепатологии*. 2017. Т. 22, № 4. С. 31–38. DOI: 10.16931/1995-5464.2017431-38.
20. Кригер А. Г., Смирнов А. В., Горин Д. С. и др. Клиническое наблюдение ошибочной хирургической тактики у больного хроническим панкреатитом. *Анналы хирургической гепатологии*. 2017. Т. 22, № 3. С. 77–81. DOI: 10.16931/1995-5464.2017377-81.
21. Морозов С. В., Румянцев В. Б., Лобаков А. И. и др. Вариант изолированной резекции головки поджелудочной железы при хроническом панкреатите. *Анналы хирургической гепатологии*. 2023. Т. 28, № 3. С. 94–100.
22. Кригер А. Г., Поляков И. С., Горин Д. С., Смирнов А. В. Редкое сочетание осложнений хронического панкреатита. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2017. № 2. С. 77–79.

REFERENCES

1. Ledeneva E. M., Vertkin A. L., Sediakina Iu. V. et al. Chronic pancreatitis: prospects for early detection: A review. *Consilium Medicum*. 2023;25(5):308–312. (In Russ.).
2. Phil A. H., Darwin L. C. Chronic pancreatitis: Managing a difficult disease. *Am J Gastroenterol*. 2020;115(1):49–55. DOI: 10.14309/ajg.0000000000000421.
3. Strum W. B., Boland C. R. Advances in acute and chronic pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2023;29(7):1194–1201. DOI: 10.3748/wjg.v29.i7.1194.
4. Ivashkin V. T., Maev I. V., Shifrin O. S. et al. The recommendations of the Russian Gastroenterological Association on the Diagnostics and the Treatment of Chronic Pancreatitis. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2013;23(1):66–87. (In Russ.).
5. Khatkov I. E., Maev I. V., Bordin D. S. et al. Russian consensus on diagnosis and treatment of chronic pancreatitis: treatment of abdominal pain. *Doctor.ru*. 2017;131(2):38–45. (In Russ.).
6. Natal'skiy A. A., Tarasenko S. V., Zaitsev O. V. et al. Chronic pancreatitis as a multidisciplinary medical and social problem. *Experimental and clinical gastroenterology*. 2017;(6):61–65. (In Russ.).
7. Tomnyuk N. D., Danilina E. P., Beloborodova Y. S., Beloborodov A. A. Modern ideas about diagnostics and treatment of chronic pancreatitis (literature review). *Advances in modern natural science*. 2015;(5):45–48. (In Russ.).
8. Ametov A. S., Shabunin A. V., Pashkova E. Yu. et al. Patient with chronic calculous pancreatitis: a problem with many unknowns. *Doctor.ru*. 2023;22(8):55–60. (In Russ.).
9. Gu Y., Qian Z. Chronic pancreatitis with multiple pseudocysts and pancreatic panniculitis A case report. *Gu and Qian Medicine*. 2018;97(22):1–4.
10. Buriev I. M., Grashchenko S. A., Zhuravleva L. V. et al. Pancreatic stenting in the prevention and combination therapy of acute pancreatitis. *Annals of HPB Surgery*. 2022;27(2):65–72. (In Russ.).
11. Ivanusa S. Ya., Dzidzava I. I., Shershen D. P. et al. Minimally invasive interventions in the treatment of chronic postnecrotic pancreatitis in young adults. *Doctor.ru*. 2015;11(1):57–59. (In Russ.).
12. Okhotnikov O. I., Yakovleva M. V., Grigoriev S. N. Temporary endobiliary stenting of strictures of the distal part of the common bile duct caused by chronic pancreatitis. *Annals of Surgical Hepatology*. 2018;23(3):31–36. (In Russ.). DOI: 10.16931/1995-5464.2018331-36.
13. Vorontsov O. F., Muller T., Radeff B. et al. Retrospective evaluation of minimally invasive interventions in complicated chronic pancreatitis. *Annals of Surgical Hepatology*. 2022;27(3):108–113. (In Russ.). DOI: 10.16931/1995-5464.2022-3-108-113.
14. Kimura K., Adachi E., Toyohara A. et al. Successful outcome of retrograde pancreatojejunostomy for chronic pancreatitis and infected

- pancreatic cysts. *World J Clin Cases*. 2021;9(24):7224–7230. DOI: 10.12998/wjcc.v9.i24.7224.
15. Drescher R., Koster O., Lukas C. Mediastinal pancreatic pseudocyst with isolated thoracic symptoms: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 2008;2(180). DOI: 10.1093/eurheartj/eh351.
 16. Vladut C., Bilous D., Ciocirlan M. Real-life management of pancreatic cysts: Simplified review of current guidelines. *J. Clin. Med*. 2023;12(12):4024–4020. DOI: 10.3390/jcm12124020.
 17. Brugge W. R. Diagnosis and management of cystic lesions of the pancreas. *J Gastrointest Oncol*. 2015;6(4):375–388.
 18. Gu Y., Qian Z. Chronic pancreatitis with multiple pseudocysts and pancreatic panniculitis A case report. *Gu and Qian Medicine*. 2018;97(22):1–4.
 19. Shabunin A. V., Bedin V. V., Korzheva I. Yu. et al. Modern approaches to the treatment of chronic pancreatitis complicated by pancreatic pseudocysts. *Annals of HPB Surgery*. 2017;22(4):31–38. (In Russ.). DOI: 10.16931/1995-5464.2017431-38.
 20. Kriger A. G., Smirnov A. V., Gorin D. S. et al. Case report of erroneous surgical tactics in patient with chronic pancreatitis. *Annals of HPB Surgery*. 2017;22(3):77–81. (In Russ.). DOI: 10.16931/1995-5464.2017377-81.
 21. Morozov S. V., Rummyantsev V. B., Lobakov A. I. et al. Option of isolated pancreatic head resection in chronic pancreatitis. *Annals of HPB Surgery*. 2023;28(3):94–100. (In Russ.).
 22. Kriger A. G., Poliakov I. S., Gorin D. S., Smirnov A. V. Rare combination of complications of chronic pancreatitis. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2017;(2):77–79. (In Russ.).

Информация об авторах:

Аванесян Рубен Гарриевич, доктор медицинских наук, зав. кафедрой общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский (Санкт-Петербург, Россия); **Королев Михаил Павлович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-5061-0139; **Хафизов Лутфулло Зувайдulloевич**, аспирант кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский (Санкт-Петербург, Россия); **Мовсесян Рипсимэ Аршалуйсовна**, ассистент кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский (Санкт-Петербург, Россия); **Климов Алексей Владимирович**, ассистент кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский (Санкт-Петербург, Россия); **Аванесян Рубен Гарриевич**, доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский (Санкт-Петербург, Россия); **Аванесян Гарри Рубенович**, клинический ординатор 2 года кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский (Санкт-Петербург, Россия).

Information about authors:

Avanesyan Ruben G., Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of General Surgery with the Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia); **Korolev Mikhail P.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of General Surgery with the Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-5061-0139; **Hafizov Lutfullo Z.**, Postgraduate Student of the Department of General Surgery with the Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia); **Movsesian Ripsime A.**, Assistant of the Department of General Surgery with the Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia); **Klimov Alexey V.**, Assistant of the Department of General Surgery with the Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia); **Avanesyan Garry R.**, Clinical Resident for 2 years of the Department of General Surgery with the Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК [616.379-008.64 : 616-056.527]-089
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-60-63>

СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА У ПАЦИЕНТКИ С ОЖИРЕНИЕМ В БАРИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

С. Г. Баландов*, Д. И. Василевский, К. А. Анисимова, Г. В. Семикова,
З. М. Хамид, Е. Т. Берулава

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова
197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8

Поступила в редакцию 16.05.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

Актуальность проблемы ожирения обусловлена прогрессивным ростом заболеваемости во всем мире и высоким риском развития ассоциированных с избыточным весом патологических состояний. Наибольшее значение приобретает развитие сердечно-сосудистых заболеваний, нарушение липидного обмена, сахарного диабета 2 типа. Среди различных видов лечения морбидного ожирения бариатрическая хирургия занимает лидирующее положение и приобретает особую роль в коррекции ассоциированного с избыточной массой тела сахарного диабета 2 типа в связи с наибольшей метаболической эффективностью. Представлен клинический случай хирургического лечения сахарного диабета 2 типа, ассоциированного с ожирением, у женщины среднего возраста с неудовлетворительным контролем гликемии на инсулинотерапии. Выполнено гастрощунтирование. Ранний послеоперационный период гладкий. Спустя 4 года индекс массы тела 24,9 кг/м², достигнуты целевые показатели гликемии и гликированного гемоглобина при полном отсутствии инсулинотерапии.

Ключевые слова: ожирение, лечение ожирения, бариатрическая хирургия, сахарный диабет, гастрощунтирование

Для цитирования: Баландов С. Г., Василевский Д. И., Анисимова К. А., Семикова Г. В., Хамид З. М., Берулава Е. Т. Случай успешного хирургического лечения сахарного диабета 2 типа у пациентки с ожирением в бариатрической практике. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):60–63. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-60-63>.

Автор для связи: Станислав Георгиевич Баландов, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: stasbal@gmail.com.

A CASE OF SUCCESSFUL SURGICAL TREATMENT OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN AN OBESE PATIENT IN BARIATRIC PRACTICE

Stanislav G. Balandov*, Dmitry I. Vasilevsky, Kristina A. Anisimova, Galina V. Semikova,
Zarina M. Hamid, Elena T. Berulava

Pavlov University
6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022

Received 16.05.2024; accepted 22.07.2024

The relevance of the problem of obesity is due to the progressive increase in morbidity worldwide and the high risk of developing pathological conditions associated with overweight. The development of cardiovascular diseases, lipid metabolism disorders, and type 2 diabetes mellitus is of the greatest importance. Among the various types of treatment for morbid obesity, bariatric surgery occupies a leading position and acquires a special role in the correction of type 2 diabetes mellitus associated with excess body weight due to its greatest metabolic efficiency. A clinical case of surgical treatment of type 2 diabetes mellitus associated with obesity in a middle-aged woman with unsatisfactory glycemic control on insulin therapy is presented. Gastric bypass was performed. The early postoperative period is smooth. Four years later, the body mass index was 24.9 kg/m², the target levels of glycemia and glycosylated hemoglobin were achieved in the complete absence of insulin therapy.

Keywords: obesity, obesity treatment, bariatric surgery, diabetes mellitus, gastric bypass

For citation: Balandov S. G., Vasilevsky D. I., Anisimova K. A., Semikova G. V., Hamid Z. M., Berulava E. T. A case of successful surgical treatment of type 2 diabetes mellitus in an obese patient in bariatric practice. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):60–63. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-60-63>.

* **Corresponding author:** Stanislav G. Balandov, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: stasbal@gmail.com.

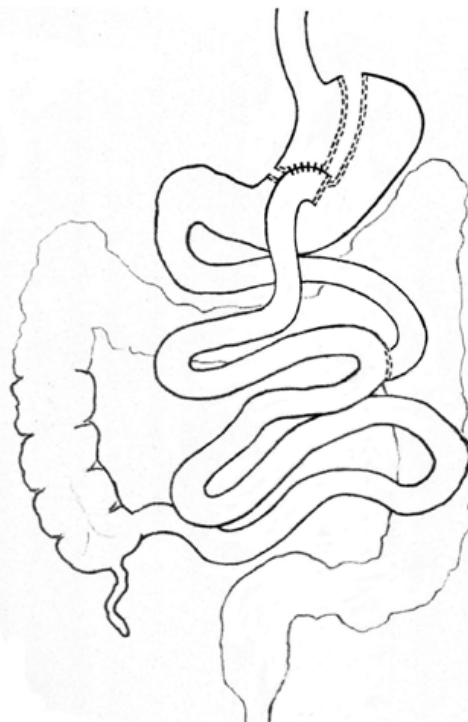
Введение. Проблема лишнего веса становится все более актуальной в связи с ростом распространенности и высоким риском развития заболеваний, ассоциированных с ожирением. Сахарный диабет 2 типа, дислипидемия, артериальная гипертензия способны приводить к возникновению сердечно-сосудистых катастроф. Это основная причина инвалидизации и смертности пациентов с избыточной массой тела [1, 4].

В настоящее время хирургическое лечение ожирения и ассоциированных с ним заболеваний (бариатрическая хирургия) дает лучшие результаты в сравнении с фармакотерапией и консервативными методами лечения, позволяет стойко убрать 75–90 % избыточной массы тела, а также добиться стойкой ремиссии сахарного диабета 2 типа у 75–95 % пациентов. Низкая периоперационная смертность (0,03–0,2 %) вкпе с метаболическими эффектами делает бариатрию ведущим и стратегически наиболее оправданным видом лечения морбидного ожирения [2, 7, 9, 10].

В метаболической хирургии широко используются как рестриктивные, так и рестриктивно-мальабсорбтивные виды оперативных вмешательств. Наиболее часто выполняемыми хирургическими приемами в настоящее время являются продольная резекция желудка и гастрощунтирование.

Для прогнозирования метаболических эффектов бариатрических операций предложены различные инструменты (шкалы ABCD, IMS, DiaRem и другие). Однако их прогностическая значимость противоречива. В целом считается, что наилучший контроль углеводного обмена позволяют осуществить шунтирующие операции. Данный постулат определяется как более высоким процентом снижения избыточной массы тела (60,5–94,4 %) в сравнении с рукавной резекцией желудка (42,7–91,5 %), так и выраженным инкретиновым эффектом, развивающимся уже в первую неделю после перенесенной операции. Однако все больше появляется данных об увеличении продукции эндогенных инкретинов с повышением чувствительности бета-клеток островков Лангерганса и после продольной резекции желудка. Это обусловлено активацией К-клеток двенадцатиперстной кишки и начальных отделов тощей кишки, секрецией глюкозозависимого инсулинотропного пептида (GIP) и выделением глюкагоноподобного полипептида-1 (GLP-1) в результате быстрого поступления пищевого комка в тонкую кишку [3–9].

В отдаленном периоде показатели снижения ИМТ и метаболические эффекты после продольной резекции и гастрощунтирования сопоставимы. В связи с этим вопрос выбора вида бариатрического вмешательства в решении проблемы сахарного диабета 2 типа у пациентов с ожирением остается открытым [3, 7, 9, 10].



*Желудочное шунтирование в модификации Roux-en-Y
Roux-en-Y gastric bypass*

Клиническое наблюдение. Пациентка С., 52 лет, обратилась в Центр хирургического лечения ожирения и метаболических нарушений ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова в апреле 2020 г. с жалобами на чувство жажды, сухость во рту, учащенное мочеиспускание, зябкость, парестезии и ощущение онемения в нижних конечностях, снижение толерантности к физической нагрузке.

Страдала ожирением около 30 лет, ИМТ 38,2 кг/м² (рост 158 см, вес 95 кг; охват талии=101 см, охват бедер=97 см; ОТ/ОБ=1,04), распределение жировой клетчатки по висцеральному типу. С 2003 г. диагностирован сахарный диабет 2 типа, получала 16 единиц инсулина гларгин, дапаглифлозин 10 мг, репаглинид 4 мг утром и вечером. Однако контроль гликемии оставался неудовлетворительным, в связи с чем приходилось вводить ежедневно инсулин короткого действия 4–6 единиц 2–3 раза в день. Несмотря на терапию, уровень глюкозы в сыворотке крови колебался от 10 до 17 ммоль/л, целевой уровень гликированного гемоглобина менее 7 ммоль/л не достигался (на момент госпитализации 11,78 ммоль/л). Отмечались высокие цифры артериального давления до 200–230/120 мм рт. ст., несмотря на получаемую антигипертензивную терапию. Имелась дислипидемия (общий холестерин 7,0 ммоль/л, триглицериды 3,5 ммоль/л, липопротеиды высокой плотности 1,0 ммоль/л, липопротеиды низкой плотности 4,0 ммоль/л). Осмотрена эндокринологом, кардиологом, неврологом, пульмонологом, сомнологом, нефрологом. Подтвержден диагноз сахарного диабета 2 типа, диабетической полинейропатии, гипертонической болезни 3 ст., риск 4, дислипидемии, ассоциированными с ожирением.

Органической патологии, являющейся противопоказанием к хирургическому вмешательству, в результате инструментальных методов исследований (МСКТ грудной и брюшной полости, УЗДГ сосудов шеи, почечных сосудов, ЭХО-КГ) выявлено не было, а вторичный характер ожирения исключен. Консилиум с участием специалистов междисциплинарного профиля определил необходимость хирургического лечения.

Под эндотрахеальным наркозом выполнено гастрощунтирование по Ру (Roux-en-Y-Gastric Bypass, ручной гастроэнтероанастомоз шириной 3 см, билиопанкреатическая петля 80 см, алиментарная петля 140 см) (рисунки).

Послеоперационный период протекал гладко. На 4-е сутки развернулся инкретиновый эффект вмешательства с нормализацией показателей глюкозы в сыворотке крови на фоне перорального приема 10 мг дапаглифлозина и отменой инсулинотерапии. Выписана в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение на 7-е сутки с ежедневным контролем гликемии под наблюдением эндокринолога и хирурга. Начат ежедневный пероральный прием мультивитаминов и микроэлементов.

В дальнейшем осуществлялся регулярный мониторинг динамики снижения веса, показателей витальных функций организма, ассоциированных с ожирением заболеваний. Лабораторный контроль витаминов, белка, микроэлементов осуществлялся ежеквартально в первый год после бариатрического вмешательства, раз в 6 месяцев во второй год наблюдения и ежегодно в последующем.

Через 4 года после операции устойчивое снижение массы тела на 33 кг, вес 62 кг, ИМТ 24,9 кг/м². Отмечается стойкое улучшение гликемического контроля на фоне приема 10 мг дапаглифлозина и полной отмены инсулинотерапии с достижением целевого уровня гликированного гемоглобина менее 7 ммоль/л. Демпинг-синдром, гипогликемия, развитие язв гастроэнтероанастомоза не отмечены. Показатели белкового обмена в норме (общий белок 76 г/л, альбумин 40 г/л). Микроэлементы и витамины в пределах референтных значений. На фоне приема 5 мг бисопролола, амлодипина 10 мг, индапамида 2,5 мг и периндоприла 10 мг полный контроль цифр артериального давления на уровне 105–110/80–85 мм рт. ст. Отмечена нормализация липопротеинов (общий холестерин 4,5 ммоль/л, триглицериды 0,8 ммоль/л, липопротеиды высокой плотности 1,3 ммоль/л, липопротеиды низкой плотности 3,3 ммоль/л).

Заключение. Бариатрическая хирургия позволяет не только уменьшить вес пациента, но также добиться стойкой коррекции гипергликемии и снизить частоту осложнений сахарного диабета 2 типа у пациентов с ожирением.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дедов И. И., Шестакова М. В., Мельниченко Г. А. и др. Междисциплинарные клинические рекомендации «Лечение ожирения и коморбидных заболеваний». Ожирение и метаболизм. 2021. Т. 18. № 1. С. 5–99.

- Eisenberg D., Shikora S.A., Aarts E. et al. 2022 American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): Indications for Metabolic and Bariatric Surgery. *J. Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2022. Vol. 18., Issue 12. P. 1345–1356.
- Баландов С. Г., Василевский Д. И., Анисимова К. А. и др. Принципы выбора бариатрических вмешательств (обзор литературы). Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. 2018. Т. XXV, № 2. С. 69–74.
- Седлецкий Ю. И., Салухов В. В., Василевский Д. И. Ожирение и ассоциированные заболевания. Консервативное и хирургическое лечение. Руководство для врачей / под ред. С. Ф. Багненко, Е. В. Крюкова. СПб: Спецлит, 2022. 493 с.
- Salehi M., Peterson R., Tripathy D. et al. Insulinotropic effect of endogenous incretins is greater after gastric bypass than sleeve gastrectomy despite diminished beta-cell sensitivity to plasma incretins. *MedRxiv [Preprint]*. 2023. 2023.03.28.23287755.
- Min T., Prior S. L., Churm R. et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy on static and dynamic measures of glucose homeostasis and incretin hormone response 4-years post-operatively. *Obes. Surg*. 2020. Vol. 30, № 1. P. 46–55.
- Мозгунова В. С., Семикова Г. В., Волкова А. Р. и др. Роль глюкагоноподобного пептида 1 в ремиссии сахарного диабета 2 типа у пациентов с ожирением после метаболической хирургии. Эндокринология: новости, мнение, обучение. 2023. Т. 12, № 4. С. 28–34.
- Larrauffie P., Roberts G. P., McGavigan A. K. et al. Important role of the GLP-1axis for glucose homeostasis after bariatric surgery. *Cell Rep*. 2019. Vol. 26. P. 1399–1408.
- Sandoval D. A., Patti M. E. Glucose metabolism after bariatric surgery: implications for T2DM remission and hypoglycaemia. *Nat. Rev. Endocrinol*. 2023. Vol. 19, № 3. P. 164–176.
- Корнюшин О. В., Сакеян И. С., Кравчук Е. Н. и др. Прогнозирование ремиссии сахарного диабета 2 типа после выполнения бариатрической операции. Сахарный диабет. 2021. Е24, № 6. С. 565–570.

REFERENCES

- Dedov I. I., Shestakova M. V., Melnichenko G. A. et al. Interdisciplinary Clinical Guidelines for the Treatment of Obesity and Comorbid Diseases. *Obesity and Metabolism*. 2021;18(1):5–99. (In Russ.).
- Eisenberg D., Shikora S. A., Aarts E. et al. 2022 American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): Indications for metabolic and bariatric surgery. *J. Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2022;18(12):1345–1356.
- Balandov S. G., Vasilevsky D. I., Anisimova K. A. et al. Principles of bariatric intervention selection (literature review). *The Scientific Notes of Pavlov University*. 2018;XXV(2):69–74. (In Russ.).
- Sedletskiy Yu. I., Salukhov V. V., Vasilevskiy D. I. Obesity and associated diseases. Conservative and surgical treatment. Guide for doctors / eds by S. F. Bagnenko, E. V. Kryukov, F. Bagnenko, E. V. Kryukov. SPB: Spetslit. 2022. 493 p. (In Russ.).
- Salehi M., Peterson R., Tripathy D. et al. Insulinotropic effect of endogenous incretins is greater after gastric bypass than sleeve gastrectomy despite diminished beta-cell sensitivity to plasma incretins. *MedRxiv [Preprint]*. 2023;2023.03.28.23287755.
- Min T., Prior S. L., Churm R. et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy on static and dynamic measures of glucose homeostasis and incretin hormone response 4-years post-operatively. *Obes. Surg*. 2020;30(1):46–55.
- Mozgunova V. S., Semikova G. V., Volkova A. R. et al. Role of glucagon-like peptide 1 in remission of type 2 diabetes mellitus in obese patients after metabolic surgery. *Endocrinology: news, opinion, training*. 2023;12(4):28–34. (In Russ.).
- Larrauffie P., Roberts G. P., McGavigan A. K. et al. Important role of the GLP-1axis for glucose homeostasis after bariatric surgery. *Cell Rep*. 2019;26:1399–1408.
- Sandoval D. A., Patti M. E. Glucose metabolism after bariatric surgery: implications for T2DM remission and hypoglycaemia. *Nat. Rev. Endocrinol*. 2023;19(3):164–176.
- Kornyushin O. V., Sakeyan I. S., Kravchuk E. N. et al. Predicting remission of type 2 diabetes mellitus after bariatric surgery. *Diabetes mellitus*. 2021;E 24(6):565–570. (In Russ.).

Информация об авторах:

Баландов Станислав Георгиевич, кандидат медицинских наук, зав. хирургическим отделением № 2, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-5306-5332; **Василевский Дмитрий Игоревич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней стоматологического факультета имени профессора А. М. Ганичкина, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7283-079X; **Анисимова Кристина Александровна**, кандидат медицинских наук, врач-хирург хирургического отделения № 2, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6042-322X; **Семикова Галина Владимировна**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапии факультетской с курсом эндокринологии, кардиологии и функциональной диагностики с клиникой им. Г. Ф. Ланга, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-0791-4705; **Хамид Зарина Михайловна**, кандидат медицинских наук, врач-хирург хирургического отделения № 2, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-0050-3746; **Берулава Елена Тристановна**, врач-хирург хирургического отделения № 2, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0007-0639-6316.

Information about authors:

Balandov Stanislav G., Cand. of Sci. (Med.), Head of the Surgical Department № 2, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-5306-5332; **Vasilevsky Dmitry I.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgical Diseases of the Faculty of Dentistry named after Prof. A. M. Ganichkin, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7283-079X; **Anisimova Kristina A.**, Cand. of Sci. (Med.), Surgeon of the Surgical Department № 2, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6042-322X; **Semikova Galina V.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Faculty Therapy with the Course of Endocrinology, Cardiology and Functional Diagnostics with the G. F. Lang Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-0791-4705; **Hamid Zarina M.**, Cand. of Sci. (Med.), Surgeon of the Surgical Department № 2, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-0050-3746; **Berulava Elena T.**, Surgeon of the Surgical Department № 2, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0007-0639-6316.

© CC BY Alaa Hakami, 2024
УДК [617.576.5 : 617.557]-053.89 : 616.1/9
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-64-69>

УСПЕШНОЕ НАЛОЖЕНИЕ ПАХОВОГО ЛОСКУТА НА ДЕФЕКТ ТЫЛЬНОЙ СТОРОНЫ КИСТИ У ПАЦИЕНТА ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИЕЙ

A. Hakami

Университетская клиника Магдебурга и Медицинский Колледж по обучению младшего медицинского персонала, Джазанский Университет

Получено 24.05.2024; принято 22.07.2024

Лоскут из паховой области на ножке является эффективным и легко адаптируемым методом для закрытия ран на кисти и дистальном отделе предплечья. Этот метод обеспечивает надежные результаты и является менее сложным и трудоемким, чем свободная пересадка тканей. Несмотря на распространенное мнение о том, что пожилым пациентам следует избегать лечения методом пахового лоскута из-за риска тугоподвижности в плечевом суставе, мы получили успешные результаты лечения 93-летней женщины с сахарным диабетом 2 типа, артериальной гипертензией, ревматоидным артритом и двусторонними операциями на тазобедренном суставе в 2009 и 2007 годах. Немедленная мобилизация плеча и продолжительная физическая терапия на этапах созревания лоскута и отделения ножки были решающими факторами в достижении этих благоприятных результатов. Данный клинический случай произошел в отделении реконструктивно-пластической хирургии и хирургии кисти Университетской Клиники Магдебурга в Германии.

Ключевые слова: паховый лоскут, травма тыльной стороны кисти, мигрирующий лоскут

Для цитирования: Hakami A. Успешное наложение пахового лоскута на дефект тыльной стороны кисти у пациента пожилого возраста с сопутствующей патологией. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):64–69. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-4-64-69.

* **Автор для связи:** Alaa Hakami, Университетская Клиника Магдебурга, Медицинский Колледж по обучению младшего медицинского персонала, Джазанский Университет. Электронная почта: dralaa99@hotmail.com.

SUCCESSFUL GROIN FLAP FOR DORSAL HAND DEFECT IN ELDERLY PATIENT WITH COMORBIDITY

Alaa Hakami

University Hospital Magdeburg and Teaching assistant medical college, Jazan University

Received 24.05.2024; accepted 22.07.2024

The pedicled groin flap is an effective and adaptable method for covering wounds on the hand and distal forearm. This approach offers reliable results and is less complex and time-consuming than free-tissue transfer. Despite the common belief that the groin flap should be avoided in elderly patients due to the risk of shoulder stiffness, we found successful outcomes in a 93-year-old woman with type 2 diabetes mellitus, arterial hypertension, rheumatoid arthritis, and a history of bilateral hip TEP surgeries in 2009 and 2007. Immediate shoulder mobilization and ongoing physical therapy during the flap maturation and pedicle division phases were crucial in achieving these favorable results. This case report was performed in Department of plastic, reconstruction and Hand surgery, University hospital Magdeburg, Germany.

Keywords: Groin Flap, Dorsal Hand Injury, Pedicled flaps

For citation: Hakami A. Successful Groin Flap for Dorsal Hand Defect in Elderly Patient with Comorbidity. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):64–69. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-4-64-69.

* **Corresponding author:** Alaa Hakami, University Hospital Magdeburg and Teaching assistant medical college, Jazan university. E-mail: dralaa99@hotmail.com.



Fig. 1. Debridement of dorsal hand and the amputation of the middle finger



Fig. 2. Skin and soft tissue wound defect (approximately 9×8 cm) with exposed extensor tendons

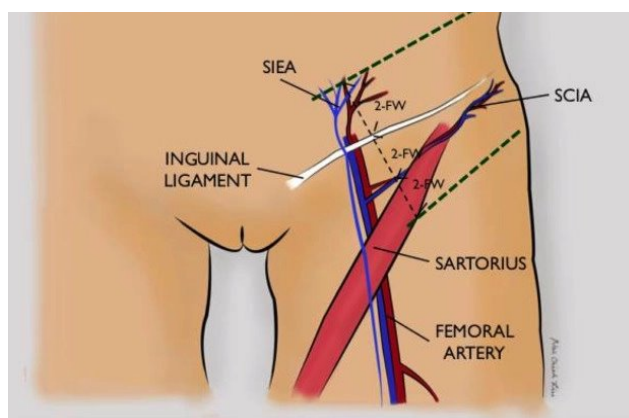


Fig. 3. Anatomy of superficial circumflex iliac artery (SCIA) and the Sartorius landmark (4)



Fig. 4. Landmarks of the flap

Introduction. Repairing defects after severe hand trauma with extensive soft tissue loss demands immediate and skilled intervention. Despite the increasing variety and accessibility of free flaps, the groin flap introduced by McGregor and Jackson in 1972 remains in use [1]. While the groin flap was extensively discussed in publications during the 1980s, recent literature on the subject is limited. The groin flap's advantages include its rapid and straightforward harvest, and for obese patients, the groin provides a notably thinner donor site compared to the flaps of other body areas [2–6].

Additionally, using the groin flap helps prevent further compromise of circulation in an already injured hand, which can be a risk with free flaps due to potential vascular injury during end-to-side anastomoses. Free flaps also necessitate high surgical expertise, which may not be available in all settings, and they require a longer initial surgery time [7, 8].

Case Presentation. A 93-year-old woman was referred by her family doctor and admitted to another institution on January 31, 2023, due to increasing pain and significant swelling in her right hand. Examination revealed no trauma or open injuries. An abscess was identified and drained, with debridement and excision of the extensor tendon sheath performed on the day of admission. Over time, necrosis developed in the middle finger and dorsal hand, necessitating further debridement, amputation of the middle



Fig. 5. Landmarks of the flap

finger, and application of Vacuum-assisted closure (VAC) to the dorsal hand (fig. 1). The patient had a medical history of Type 2 Diabetes Mellitus, arterial hypertension, rheumatoid arthritis, and previous bilateral hip TEP surgeries in 2009 and 2007. Due to the severity of her wound, she was transferred to our institution for further treatment.

On February 28th, 2023, the patient was presented to our hospital with skin and soft tissue wound defect measuring approximately 9×8 cm on the back of right hand with exposed extensor tendons (fig. 2). After taking Microbiological smear, the patient underwent debridement and irrigation of the wound down to the vital



Fig. 6. Raising of the flap



Fig. 7. Stop of dissection at the medial edge of the Sartorius muscle



Fig. 8. Coverage of the defect by the flap



Fig. 9. Postoperative monitoring

tissue with removal of diseased tissue on the skin and subcutaneous with applying VAC system. Microbiological smear revealed *Staphylococcus epidermidis* and the patient received antibiotics.

On March 3rd, 2023, signs of inflammation and infection were resolved, so we were able to cover the defect with groin flap. The arterial inflow to the groin flap is provided by the superficial circumflex iliac artery (SCIA) (fig. 3), a branch off the external iliac/superficial femoral artery at the level of the inguinal ligament (fig. 4). The SCIA pierces the fascia at the medial aspect of the Sartorius muscle, making the Sartorius a key landmark in identifying the pedicle during dissection. The Sartorius muscle, inguinal ligament, and iliac crest were all identified and marked to determine flap design. A pencil Doppler was used to determine the location of the arterial pedicle (fig. 5), usually approximately

a finger breadth below the inguinal ligament. The maximum width of the design was determined by pinching the skin to assess the potential tension of the closure after flap harvest. The Sartorius muscle was a key landmark in dissection.

Surgical procedure. The patient, under general anesthesia, was positioned in the dorsal decubitus position with a block under the ipsilateral buttock to provide better access to the donor site. Key anatomical landmarks such as the anterior superior iliac spine, pubic bone, inguinal ligament, and femoral artery were identified. The flap boundaries were defined using a «2 fingers width» rule, which corresponds to the transverse diameter of the patient's index and middle fingers at the distal interphalangeal joint. This rule helps locate the origin of the superficial circumflex iliac artery from the femoral artery, positioned 2 fingers width below the inguinal



Fig. 10. Clamping of the flap



Fig. 11. Division on day 21



Fig. 12. The final result of the flap

ligament. The upper limit of the flap is set 2 fingers width above the inguinal ligament, aligned with the superficial circumflex iliac artery's path to the anterior superior iliac spine, serving as the flap's axis. The lower limit is 2 fingers width below where the artery emerges, parallel to the axis. The lateral limit is determined by the size of the defect at the recipient site.

The size of the flap needed was estimated by comparing it to the tissue loss, which was carefully assessed after debridement. The emergence of the superficial iliac circumflex artery was identified by palpating the common femoral artery, and the flap was raised from lateral to medial, including all subcutaneous tissue while remaining supra-fascial (fig. 6). Near the Sartorius muscle, the fascia was included in the flap to prevent damage to the arteriovenous bundle [9]. Dissection stopped at the medial edge of the Sartorius muscle, but the skin could be further incised for additional elasticity if needed. At the medial aspect of the Sartorius, the fascial plane around the pedicle was incised, and the artery and vein were freed to their origin (fig. 7). The lateral cutaneous nerve of the thigh was protected at the lateral edge of the Sartorius. The flap measured 12 cm by 8 cm. The donor site was then closed with drain suction.

At this stage, tubing is done, ideally extending it sufficiently to allow the hand to be lifted off the abdominal plane for range of motion exercises. The hand is then positioned in the inguinal region, and the flap is fitted to the defect, starting with the corner fixation point (fig. 8). The posterior edge, which is more challenging to suture, is addressed first, followed by the anterior edge. Beveling the fat at the skin edge prior to securing the flap helps to reduce tension at the suture line and lowers the risk of necrosis at the edges.

Tulle gras dressings are applied to all sutures and changed every three days. To avoid any stretching on the flap pedicle during patient movement, a supportive device is used to maintain the upper limb. The hip on the side of the inguinal flap is kept in flexion by placing the lower limb on a separate splint [10].

Postoperative follow-up. For the first 48 hours, the flap was monitored every 6 hours for any indications of ischemia or fibrosis (fig. 9). While the flap remained attached and the patient was hospitalized, the rehabilitation program included supervised sessions twice daily. The patient tolerated both the surgery and postoperative immobilization well, starting passive and active-assisted range-of-motion (ROM) exercises for the fingers on the first postoperative day once pain levels decreased, taking care to avoid twisting the pedicle.

After 2 weeks, pedicle compression was performed by clamping the flap for 3 minutes on the first day, 5 minutes on the second day, and 10 minutes on the third day. This process continued until the end of the third week to check for any signs of ischemia or necrosis (fig. 10). The flap displayed no signs of ischemia or necrosis and maintained good perfusion with effective venous outflow. Once it was established that pedicle compression did not impair flap perfusion, the flap was divided at the end of the third week (day 21) (fig. 11) [9].

The patient began ambulation exercises on the seventh day after surgery and was transferred to a rehabilitation center on the 24th day, following the division of the tube and the final placement of the flap. Post-discharge, she attended outpatient therapy sessions three times a week and continued a home exercise program similar to the hospital routine.

Thorough preoperative planning is essential to prevent raising a flap that is either too large or too small and to ensure the tubing is the appropriate length, avoiding issues such as twisting at the base or ischemia from being too short.

Results. The postoperative period was smooth, and the surgical reconstruction resulted in excellent functional and aesthetic outcomes, despite the patient's existing conditions of diabetes mellitus, hypertension, and rheumatoid arthritis (*fig. 12*).

Discussion. Since its introduction in 1972 [1], the pedicled groin flap has become a widely used method for addressing soft-tissue defects in the hand and forearm. The technique is appreciated for its speed, simplicity, reliability, and low morbidity. It is especially beneficial for patients with arterial injuries or atherosclerosis because it eliminates the need for arterial anastomoses and minimizes the risk of flap steal in compromised distal circulation. However, older patients, who are more prone to atherosclerosis, face higher risks of shoulder and elbow stiffness and systemic complications post-procedure. Therefore, it is advised to avoid using pedicled groin flaps in individuals over the age of 50 [11].

This case report was conducted at the Department of Plastic, Reconstruction, and Hand Surgery at University Hospital Magdeburg, Germany. We successfully utilized pedicled groin flaps in a 93-year-old female patient with diabetes mellitus, hypertension, and rheumatoid arthritis, who had undergone bilateral hip TEP surgeries in 2009 and 2007. She required coverage for severe skin and soft-tissue defects on the dorsum of her hand due to a severe soft tissue infection. The groin flap, renowned for its reliability as both a pedicled and free flap for soft-tissue coverage of the hand and forearm, was harvested swiftly and ensured a reliable blood supply.

The patient's successful functional recovery indicates that the use of pedicled groin flaps does not inherently increase the risk of stiffness in elderly patients if certain precautions are observed. First, utilizing the maximal length of the groin flap allows for the creation of a longer tubed segment, providing more length for mobilizing the hand and arm while ensuring meticulous care to avoid twisting of the segment. Second, early mobilization of the hand and arm through physical and occupational therapy helps reduce joint stiffness and edema in both the injured hand and the flap. Lastly, continued aggressive therapy after the division of the flap is essential to restore maximal motion in the upper extremity [12].

In our patient, these strategies yielded excellent results in covering soft-tissue defects and restoring upper extremity function without any systemic complications from the flap procedure.

Although Arner and Moller concluded that elderly patients (over 50 years) have a higher risk of systemic complications from pedicled groin flap procedures, they did not adjust for preexisting medical conditions in their series [13]. Reports suggest that free flaps have a higher risk of systemic complications in elderly patients compared to younger ones.

However, this increased risk can be mitigated by addressing preexisting medical conditions. Shorter, less stressful surgeries for patients with such conditions reduce anesthesia requirements and eliminate the risk of needing additional surgery for vascular anastomosis revision if flap failure occurs [14].

Thus, we believe that age alone should not determine the choice of procedure for soft-tissue coverage in elderly patients, nor should it exclude the use of a groin flap. The pedicled groin flap, with its shorter anesthetic requirement, may be preferable to a free-tissue transfer for elderly patients with multiple medical issues, despite the need for at least one additional, short procedure for pedicle division and final insertion.

The groin flap must be considered in light of its limitations, the most significant being postoperative shoulder stiffness in elderly patients [15]. However, early physiotherapy has been shown to prevent this stiffness. The position of the upper limb during the necessary time before division is uncomfortable [10, 16, 17]. Keeping the hand bandaged to the trunk for three weeks complicates postoperative care and can cause temporary hand edema, which usually resolves quickly due to the effective venous and lymphatic drainage in the groin area. Another drawback is the need for multiple stages, including division followed by thinning procedures, which are often necessary for patients with a significant amount of adipose tissue. Additionally, there is a sensory loss associated with this flap, which can be particularly troublesome when affecting the thumb or other fingers [12]. However, Goertz et al. concluded in their study on the efficacy of pedicled groin flaps for hand defect treatment that the overall results were favorable, with most patients expressing satisfaction [18].

Conclusion. We believe that the pedicled groin flap can be used safely and effectively in elderly patients without compromising functionality or significantly increasing the risk of systemic complications. This success hinges on precise positioning of the flap and tubed pedicle, as well as comprehensive therapy during both the flap maturation process and after the pedicle has been divided.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is

necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

REFERENCES

- McGregor I. A., Jackson I. T. The groin flap. *Br J Plast Surg.* 1972;25(1):3–16.
- Filatov V. P. Plastika na kruglom stole. Plastic surgery on a round stem]. *Vestnik oftal'mologii – Bulletin of Ophthalmology.* 1917;34(4–5):149–158. (In Russ.).
- Gillies H. D. Plastic surgery of facial burns. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1920;30:121–134.
- Esser J. F. S. Schwerer Verschlussein Brustwand perforation. *Berlin Clin. Wochenschr.* 1918;55:1197.
- Milton S. H. The tubed pedicle flap. *J. Plast. Surg.* 1969;422:22–53.
- Altuntas S. H., Dilek O. F., Gurdal O. et al. The use of groin flap for hand defects: Which should be prior, free or pedicled, based on patient-reported outcomes? *Selcuk University Medical Journal.* 2023;39(3).
- Jacobson L., Skladman R., Tuggle C. T., Pet M. A. Pedicled groin flap for reconstruction of combined first webspace and dorsal hand contracture. *Eplasty.* 2022;22:e36.
- Abdelrahman M., Zelken J., Huang R. W. et al. Suprafascial dissection of the pedicled groin flap: A safe and practical approach to flap harvest. *Microsurgery.* 2018;38(5):458–465.
- Choi J. Y., Chung K. C. The combined use of a pedicled superficial inferior epigastric artery flap and a groin flap for reconstruction of a dorsal and volar hand blast injury. *Hand.* 2008;3:375–80.
- Al-Qattan M. M., Al-Qattan A. M. Defining the indications of pedicled groin and abdominal flaps in hand reconstruction in the current microsurgery era. *J Hand Surg Am.* 2016;41(9):917–27.
- Naalla R., Chauhan S., Dave A., Singhal M. Reconstruction of post-traumatic upper extremity soft tissue defects with pedicled flaps: an algorithmic approach to clinical decision making. *Chin J Traumatol.* 2018;21(6):338–51.
- Sifi N., Rouag N., Radjai A. McGregor pedicled groin flap surgical technique for reconstruction of hand skin defects. *Case Reports in Orthopedic Research.* 2022;5(1):18–23.
- Arner M., Moller K. Morbidity of the pedicled groin flap. A retrospective study of 44 cases. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1994;28:143–6.
- Hayashi K., Hattori Y., Sem S. H. et al. A bilobed pedicled groin flap for reconstruction of forearm skin defects following replantation. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2020;8(3):e2734.
- Amouzou K. S., Berny N., El Harti A. et al. The pedicled groin flap in resurfacing hand burn scar release and other injuries: a five-case series report and review of the literature. *Ann Burns Fire Disasters.* 2017;30(1):57–61.
- Bajantri B., Latheef L., Sabapathy S. R. Tips to orient pedicled groin flap for hand defects. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2013;17:68–71.
- Sabapathy S. R., Venkatramani H., Martin Playa P. The use of pedicled abdominal flaps for coverage of acute bilateral circumferential degloving injuries of the hand. *Trauma Case Rep.* 2015;1(3–4):25–31.
- Goertz O., Kapalschinski N., Daigeler A. et al. The effectiveness of pedicled groin flaps in the treatment of hand defects: results of 49 patients. *J Hand Surg Am.* 2012;37(10):2088–94.

Information about author:

Alaa Hakami, Dr. of Sci. (Med.), FEBOPRAS, Oberarzt plastic surgery, University Hospital Magdeburg and Teaching assistant medical college, Jazan university, ORCID: 0009-0009-2007-5419.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
 УДК [616.366-089.85+616.381-072.1]-06 : 616.364-001.019.941
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-70-76>

ТРАВМА ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

А. В. Власов*, А. В. Панюшкин², И. М. Жидков, Д. Г. Баранова

¹ Приволжский исследовательский медицинский университет

603005, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1

² Городская клиническая больница № 7 Ленинского района г. Нижнего Новгорода имени Е. Л. Березова
 603011, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Октябрьской революции, д. 66а

Поступила в редакцию 14.05.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

Травмы желчных протоков возникают в 0,4 % плановых и в 0,8 % экстренных лапароскопических холецистэктомий. Изучены факторы риска повреждений желчных протоков и оптимальные сроки выполнения лапароскопической холецистэктомии. Акцент делается на теоретической и практической подготовке хирурга как главной составляющей профилактики травм желчных протоков. Описаны вариантная анатомия сосудов, желчевыводящих протоков и важные анатомические ориентиры при выполнении операции. Во время «сложной холецистэктомии» предлагаются «стратегии спасения», рассматриваются современные методы визуализации. Оценивается концепция безопасной холецистэктомии. Затронуты вопросы классификации повреждений. Анализ литературы показал, что в мировом хирургическом сообществе продолжаются дебаты о правильных тактиках ведения данных пациентов. Также существует проблема в оценке осложнений и отсутствует стандартизация исходов после лапароскопической холецистэктомии.

Ключевые слова: повреждения желчных протоков, лапароскопическая холецистэктомия, магнитно-резонансная томография, флуоресцентная холангиография с индоцианином зеленым, «критический взгляд на безопасность», постоперационные осложнения

Для цитирования: Власов А. В., Панюшкин А. В., Жидков И. М., Баранова Д. Г. Травма желчных протоков при лапароскопической холецистэктомии: современное состояние проблемы. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):70–76. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-70-76>.

Автор для связи: Александр Викторович Власов, Приволжский исследовательский медицинский университет, 603950, Россия, БОКС-470, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1. E-mail: vlasovalexv@mail.ru.

BILE DUCTS INJURY DURING LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY: CURRENT STATE OF THE PROBLEM

Alexander V. Vlasov*, Alexey V. Panyushkin², Ilya M. Zhidkov, Darya G. Baranova

¹ Privolzhsky Research Medical University

10/1, Minina i Pozharskogo square, Nizhny Novgorod, Russia, 603005

² E. L. Berezov City Clinical Hospital № 7 of the Leninsky district of Nizhny Novgorod
 66a, Oktyabr'skoj revolyucii str., Nizhny Novgorod, Russia, 603011

Received 14.05.2024; accepted 22.07.2024

Bile duct injuries occur in 0.4 % of elective and 0.8 % of emergency laparoscopic cholecystectomies. The risk factors for bile duct damage and the optimal timing of laparoscopic cholecystectomy were studied. The emphasis is on theoretical and practical training of the surgeon as the main component of the prevention of bile duct injuries. The variant anatomy of vessels, bile ducts and important anatomical landmarks during the operation are described. During «complex cholecystectomy», «rescue strategies» are proposed and modern imaging techniques are reviewed. The concept of safe cholecystectomy is evaluated. The issues of damage classification are touched upon. Analysis of the literature showed that debate continues in the global surgical community about the correct tactics for managing these patients. There is also a problem in assessing complications and there is a lack of standardization of outcomes after laparoscopic cholecystectomy.

Keywords: biliary duct injury, laparoscopic cholecystectomy, magnetic resonance imaging, ICG, critical view on safety, postoperative complications

For citation: Vlasov A. V., Panyushkin A. V., Zhidkov I. M., Baranova D. G. Bile ducts injury during laparoscopic cholecystectomy: current state of the problem. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):70–76. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-70-76>.

* **Corresponding author:** Alexander V. Vlasov, Privolzhsky Research Medical University, 10/1, BOX-470, Minin and Pozharsky square, Nizhny Novgorod, 603950, Russia. E-mail: vlasovalexv@mail.ru.

Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) – распространенная патология в хирургических стационарах. Долгое время считалось, что первую лапароскопическую холецистэктомию (ЛХЭ) выполнили французские хирурги Phillipe Mouret и Francois Dubois. Однако первую ЛХЭ выполнил 12 сентября 1985 г. Эрих Мюэ из Германии, который был признан как первооткрыватель только 26 марта 1999 г. [1, 2].

ЛХЭ в настоящее время считается «золотым стандартом» лечения ЖКБ. При остром холецистите ЛХЭ снижает послеоперационные осложнения, летальность и сроки пребывания пациентов в больнице, уменьшается частота госпитальных пневмоний, раневой инфекции [3, 4]. Доказана эффективность ЛХЭ в 1–2 триместре беременности при остром холецистите [5]. ЛХЭ является оптимальной процедурой для пациентов возраста 65 лет и старше, отмечается снижение смертности, кардиологических и респираторных осложнений по сравнению с открытой холецистэктомией [6]. ЛХЭ рекомендуется для пациентов с циррозом печени классами А и В по Чайлд-Пью [7]. Ряд отечественных авторов отмечают снижение госпитальной и послеоперационной летальности при остром холецистите по мере увеличения количества лапароскопических операций в конкретном регионе Российской Федерации [8].

Изучены результаты роботизированной холецистэктомии в сравнении со стандартной лапароскопической. Было показано, что роботизированная холецистэктомия удлиняет время операции, преимущественно за счет подготовительной фазы. Различий по безопасности и операционным исходам не было [9].

Лапароскопический доступ при определенных условиях требует конверсии в лапаротомию. Метаанализ на основе изучения 460 995 пациентов показал, что значимыми факторами риска конверсии доступа при ЛХЭ являются утолщение стенки желчного пузыря более 4–5 мм, «сокращенный на камнях» желчный пузырь, возраст старше 60 лет, мужской пол, острый холецистит, а сахарный диабет и уровень лейкоцитоза не являются предикторами перехода к открытой хирургии [10]. Тем не менее, дооперационное прогнозирование «сложной холецистэктомии» на основании указанных факторов риска является одним из аспектов концепции безопасной холецистэктомии [11].

Актуальным вопросом в лечении ЖКБ остаются операционные травмы желчевыводящих протоков, которые среди ятрогений в абдоминальной хирургии составляют около 12 % и следуют после таких повреждений как вскрытие полого органа (32 %), травма сосудов (21 %) и мочевыводящих путей (21 %) [12]. Большие повреждения желчных протоков возникают в 0,1 % плановых и в 0,3 % экстренных ЛХЭ. Все повреждения, включая и малые, составляют частоту соответственно 0,4 % и 0,8 %. Считается, что если хирургическая команда сталкивается с увеличением частоты повреждений, то необходим критический анализ, обучение и внедрение различных технических решений [13]. Но следует отметить, что за последние десятилетия наблюдается тенденция к снижению частоты травм желчевыводящих протоков во время ЛХЭ при неизменной частоте заболеваемости и летальности [14].

В литературе описываются различные причины повреждения желчных протоков во время ЛХЭ, которые принципиально можно разделить на два блока: первый – клиническая характеристика пациента, его конституциональные особенности и второй – теоретическая и практическая подготовка хирурга.

Исследователи изучили факторы риска травм желчных протоков при остром холецистите, связанные с пациентом: воспалительный околопузырный инфильтрат, срок >72 часов от начала заболевания, внутривенное расположение пузыря, мужской пол, возраст >63 лет [15]. Другие авторы акцентируют внимание на нефункционирующем желчном пузыре. В усло-

виях грубых рубцовых процессов в стенке желчного пузыря и окружающих тканях возникают значительные технические трудности во время операции [16]. Следовательно, пациенты с изначальным риском повреждения протоков (склероатрофичный пузырь, синдром Мириizzi) должны быть тщательно обследованы, обсуждены, чтобы оценить риск/польза выполнения ЛХЭ [13].

Таким образом, согласно данным литературы, факторы риска повреждений протоков коррелируют с факторами риска конверсии доступа в открытую холецистэктомию и с понятием «сложная холецистэктомия».

Продолжается дискуссия о сроках выполнения ЛХЭ и эффективности консервативной терапии. Исследователи считают, что оптимальный срок для ЛХЭ при остром холецистите – 48 часов от начала заболевания, но не более 10 дней [13]. Ряд авторов указывают на оптимальный срок 72 часа от начала заболевания в случае острого холецистита легкого течения согласно Токийским соглашениям (2013) [17].

В случае эффективности консервативной терапии некоторые авторы рекомендуют выполнять операцию через несколько месяцев [18].

Согласно данным литературы, все прогностические факторы, которые могут повлиять на исход заболевания у пациентов с острым калькулезным холециститом, носят неопределенный характер. Авторы отмечают, что только третья степень тяжести клинического течения острого холецистита согласно токийским соглашениям (2013) может быть связана с большей смертностью, чем первая степень. Рекомендуется по возможности раннее направление таких пациентов в специализированные центры [19].

Теоретическая и практическая подготовка хирурга является главной составляющей в профилактике повреждений желчевыводящих протоков. Важными для хирурга являются знания о вариантной анатомии сосудов, желчевыводящих протоков, анатомических ориентирах во время выполнения ЛХЭ.

Риск травмы желчевыводящих протоков возрастает при наличии добавочных или aberrантных протоков, которые являются анатомической вариацией у некоторых пациентов. Чаще встречаются различные впадения пузырного протока: в правый печеночный, низко в общий желчный или в добавочный секторальный проток [11].

Некоторые исследователи изучили так называемые «протоки Люшка» и развенчивают миф о них, предлагая отказаться от данного названия и заменить термином «подпузырный желчный проток». Авторы сделали вывод, что большинство «подпузырных желчных протоков» являются добавочными, часто они связаны с правой долей печени, средний размер их составляет 2 мм (от 1 до 18 мм), а анатомическая вариабельность повышает риски повреждений [20].

Другие авторы на основании магнитно-резонансной холангиографии изучили пространственную взаимосвязь aberrантного правого печеночного протока с пузырным протоком и шейкой желчного пузыря. Исследователи выделили две формы, предрасполагающие к травме при ЛХЭ. Тип А: aberrантный правый печеночный проток сообщается с пузырным протоком и тип В: проходит вдоль шейки желчного пузыря или прилежит к «воронке» (минимальное расстояние меньше 5 мм до пузыря). Остальные варианты расположения правого печеночного протока относятся к низкому риску повреждения во время ЛХЭ [21].

Есть сообщения о редкой, но опасной аномалии желчевыводящих протоков – левосторонний желчный пузырь, который чаще всего обнаруживается во время операции [22].

Считается, что неправильное понимание анатомии во время ЛХЭ является одной из главных причин повреждения

желчных протоков, которые хирургом не всегда замечаются интраоперационно. В оригинальном исследовании на основании анализа более 300 лапароскопических поврежденных желчных протоков было установлено, что основной причиной ошибки была зрительная иллюзия восприятия. Авторы изучили нейрокогнитивные аспекты нормального зрительного и тактильного восприятия, а также изменения восприятия в условиях лапароскопии. При ЛХЭ хирург не воспринимает информацию тактильно, а только зрительно, и может «игнорировать» наличие признаков повреждения [23].

Кроме вариантной анатомии протоков необходимо выделить и разнообразие в расположении сосудов. Есть данные литературы, что вариантная анатомия сосудов встречается даже чаще, чем вариантная анатомия желчевыводящих протоков [24].

В систематическом обзоре на основании изучения 9800 пациентов было установлено: в 79,02 % случаев пузырная артерия отходит от правой печеночной артерии и располагается в гепатобилиарном треугольнике в 81,5 % случаев (типичное расположение), в 0,34 % – артерия отсутствовала, в 8,9 % случаев присутствовало более одной артерии. Также были изучены клинически значимые варианты расположения пузырной артерии: 1) впереди общего печеночного протока или общего желчного протока; 2) ниже пузырного протока; 3) короткие пузырные артерии; 4) множественные пузырные артерии [25]. Другие авторы выделяют 4 варианта расположения пузырной артерии относительно пузырного протока: верхнемедиальное (наиболее распространенное), верхнелатеральное, переднее и отсутствие артерии [26].

Следующим шагом в повышении безопасности ЛХЭ является знания хирурга о важных анатомических ориентирах. Одним из первых ориентиров исследователи выделяют борозду Рувье – важное экстрабилиарное анатомическое образование, выше которого располагаются пузырный проток и пузырная артерия. Ниже уровня данной борозды диссекция тканей не должна выполняться, так как могут быть повреждены элементы печеночно-двенадцатиперстной связки. Указанный анатомический ориентир встречается у 83 % пациентов, при этом открытый тип борозды наблюдается у 66 % пациентов, а закрытый – у 34 % [27].

Другие авторы указывают на значение так называемой линии безопасности (R4U line) – визуальная линия, которая проводится по борозде Рувье в сторону пупочной щели круглой связки печени через 4 сегмент печени. Выше этой линии безопасная зона, ниже – опасная [28].

Существует и другая концепция, где учитывается пять анатомических ориентиров для хирурга во время ЛХЭ (концепция B-SAFE): B – bile duct (желчный проток), S – sulcus of rouviere (борозда Рувье), A – the left hepatic artery (левая печеночная артерия), F – fissure umbilical (щель круглой связки печени), E – enteric structures (двенадцатиперстная кишка и желудок). По данным авторов, частота визуализации желчного протока – 77 %, борозды Рувье – 80 %, левой печеночной артерии – 84 %, щели круглой связки печени – 100 %, двенадцатиперстной кишки и желудка – 100 % [29].

Кроме знаний о вариантной анатомии желчных протоков и сосудов, о важных анатомических ориентирах, во время ЛХЭ необходимо следовать концепции «critical view of safety» (CVS) – «критический взгляд на безопасность». Указанная стратегия включает в себя следующие технические аспекты: 1) треугольник Кало очищен от жира и фиброзной ткани; 2) нижняя часть пузыря мобилизована от печени; 3) визуализируются только 2 структуры, входящие в желчный пузырь – пузырный проток и артерия. Данные литературы указывают на высокую эффективность стратегии CVS, предлагаются

образовательные программы для ее правильного применения в клинической практике [30].

Ряд авторов уделяет внимание энергии для диссекции во время ЛХЭ. Термическая травма протоков может быть вызвана монополярной коагуляцией и проявляться отсроченно в виде стриктур общего желчного протока. В эксперименте на свинных моделях было показано, что применение монополярных лапароскопических инструментов вызывало значительное нагревание тканей [31]. В другом исследовании было доказано преимущество ультразвуковой диссекции тканей перед электрической коагуляцией – уменьшаются время операции, кровопотеря, сроки пребывания в стационаре, болевой синдром в животе, реже происходили перфорации желчного пузыря [32].

Во время «сложной холецистэктомии» хирургу необходимо знать определенные технические аспекты и «стратегии спасения» для выхода из сложившейся ситуации. Некоторые авторы рекомендуют индивидуальное обучение хирурга различным приемам выделения желчного пузыря, применение визуализационных методов во время ЛХЭ (холецистохолангиографию и ультрасонографию) и считают необходимым высокий уровень оснащения стационаров [33]. Тактика хирурга может варьировать от лапароскопической холецистостомии с – и без удаления камней, полного выполнения ЛХЭ, лапароскопической резекции желчного пузыря различного объема и до перехода к открытой холецистэктомии [13, 17, 34]. Кроме техники субтотальной холецистэктомии рекомендуется и общеизвестная холецистэктомия «от дна» (fundus first) [35, 36]. Подход «middle-first» является разновидностью способа выделения пузыря от дна. Диссекцию начинают посередине желчного пузыря, отделяя его от печени. После формирования окна между пузырем и печенью далее диссекцию выполняют в краниальном направлении, а затем каудально к пузырному протоку [36].

Во время ЛХЭ «стратегии спасения» применяются, как правило, когда невозможно достигнуть «критического взгляда на безопасность». Стандартные процедуры выхода из сложной операционной ситуации неоднозначны, в литературе нет четких указаний, когда и какой технический способ применять. Некоторые авторы предлагают оригинальный способ – лапароскопическая сплит-холецистэктомия. Производят продольную холецистотомию в средней трети тела желчного пузыря, удаляют конкременты. Затем стенку желчного пузыря, покрытую брюшиной, циркулярно пересекают на границе средней и нижней трети желчного пузыря. На следующем этапе производят последнее пересечение стенки желчного пузыря, прилегающей к его ложу, начиная со слизистой оболочки, и выполняют антеградную диссекцию в пузырно-печеночном треугольнике, предпочтительно в подслизистом слое. По мнению авторов, способ позволяет предотвратить повреждение желчных протоков и кровеносных сосудов, сократить время оперативного вмешательства, уменьшить риск интра- и послеоперационных осложнений [37].

В случаях неясной анатомии и подозрении на травму желчных протоков рекомендуются различные методы визуализации – интраоперационная холангиография, флуоресцентная холангиография с индоцианином зеленым. Последний метод является относительно новым и многообещающим [13, 36, 38]. Некоторые авторы предлагают использовать интраоперационное лапароскопическое УЗИ с определением «знака Микки-Мауса» (Mickey Mouse sign) – холедох, воротная вена, собственная печеночная артерия. Указанный знак является аналогом борозды Рувье. Исследователи доказывают большую эффективность данной процедуры по сравнению с концепцией B-SAFE [39].

Неоднозначный характер носит конверсия доступа во время ЛХЭ. Ряд авторов считают, что конверсия доступа в лапаротомию при наличии деструктивного холецистита и

плотного инфильтрата лишь мнимое облегчение для хирурга и может привести к серьезным осложнениям [34]. Согласно данным литературы, переход к «открытой холецистэктомии» может быть рассмотрен, но нет доказательств по снижению травм желчных протоков [13].

В литературе есть указания на минимальный операционный отчет после выполнения ЛХЭ, который включает: 1) клинику и показания к операции, интраоперационные находки, CVS, любые анатомические вариации, результаты холангиографии (при выполнении); 2) операционные данные: время операции, использование энергетических устройств, необходимость конверсии, рисунок с расположением дренажа (если используется), видеозапись (при наличии) [13].

Таким образом, была предложена концепция безопасной холецистэктомии (culture of safety in cholecystectomy – COSIC): 1) знание вариативной анатомии и ориентиров; 2) понимание механизмов повреждения; 3) предоперационное распознавание «сложной холецистэктомии»; 4) правильная тракция желчного пузыря; 5) безопасное использование энергии для рассечения тканей; 6) знание концепции «критический взгляд на безопасность» (CVS); 7) осведомленность о технических ошибках; 8) знание «спасательных стратегий» – ничего не делать, переход в открытую холецистэктомию, холецистостомия, субтотальная холецистэктомия; 9) использование интраоперационной визуализации – интраоперационная холангиография, лапароскопическое УЗИ, флюоресценция; 10) концепция «time-out» – дать себе время, чтобы сориентироваться в анатомических структурах; 11) второе мнение – в случае необходимости консультация более опытного хирурга [11].

К сожалению, не все практикующие хирурги владеют достаточной информацией о CVS, концепции тайм-аута, о методах экстренной помощи во время повреждений желчных протоков и общей концепции COSIC [40].

С другой стороны, исследования показывают, что большинство рекомендаций по безопасной холецистэктомии носят условный характер из-за низкого уровня доказательности. Но экспертами достигнут консенсус в отношении двух строгих рекомендаций: 1) использование интраоперационной визуализации желчевыводящих путей при неопределенной анатомии или подозрении на повреждение желчевыводящих путей; 2) направление пациентов с подтвержденным или подозреваемым повреждением желчевыводящих путей к хирургу, имеющему большой опыт в билиарной хирургии или профильный стационар, занимающийся гепатобилиарной патологией [41]. Аналогичной точки зрения придерживаются и другие авторы, считая, что пациентов с повреждениями желчных протоков необходимо направлять в специализированные центры [13, 41, 42]. Выполнение реконструкции тем же хирургом успешно лишь в 17–27 % случаев, а в специализированном учреждении эффективность свыше 90 % [17].

В настоящее время окончательно не определена классификация повреждений. На данный момент классификация Страсберга наиболее широко используется в мире [17, 43].

Европейским обществом эндоскопических хирургов была предложена классификация АТОМ, переход на которую был рекомендован мировым сообществом экстренной хирургии. Классификация АТОМ учитывает три основные категории: А – anatomy (анатомические особенности), Т – time (время повреждения) и М – mechanism (механизм повреждения). В разделе «анатомия» описывается характер повреждения: неосновной проток и основной, в случае повреждения главного протока присваивается числовое значение в диапазоне 1–6 в зависимости от уровня повреждения. Также учитывается характер повреждения: окклюзия или пересечение, частичное или полное повреждение, а также с потерей субстанции (иссе-

чение стенок протоков). По времени повреждения разделяют на раннее интраоперационное, раннее послеоперационное и позднее. И рубрика механизм повреждений выделяет два вида: механическое и с помощью энергии. Данная классификация позволяет объединить все повреждения желчных протоков независимо от вида исходной классификации, используемой различными авторами, и проводить эпидемиологические и сравнительные исследования [13, 44, 45].

Несмотря на некоторые общепринятые стратегии лечения пациентов с повреждениями желчных протоков и желчеистечениями после ЛХЭ, в мировом хирургическом сообществе продолжают дебатов о правильных тактиках ведения данных пациентов [17]. Также ряд авторов указывают на существенные различия между научными исследованиями в оценке и определениях осложнений после ЛХЭ. Необходимо стандартизировать все исходы ЛХЭ, включая и осложнения, для проведения клинических исследований и для оценки работы хирургических отделений [46].

Таким образом, анализ литературы показал, что повреждение желчных протоков во время ЛХЭ остается актуальной проблемой хирургических стационаров. Более высокая частота наблюдается при остром холецистите. Концепцию безопасной ЛХЭ необходимо включать в программы обучения хирургов. Хирургия желчного пузыря и желчевыводящих протоков должна концентрироваться в центрах с высоким уровнем оснащения, наличием или возможностью направления к гепатобилиарным хирургам при необходимости. Стратегии спасения во время «сложной холецистэктомии» требуют дальнейшего изучения и оценки применительно к различным клиническим ситуациям, исходя из опыта и технических возможностей хирурга, а также оснащения стационара.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Reynolds W. Jr. The first laparoscopic cholecystectomy. *JLS*. 2001. Vol. 5, № 1. P. 89–94.
2. Blum C. A., Adams D. B. Who did the first laparoscopic cholecystectomy? *Journal of minimal access surgery*. 2011. Vol. 7, № 3. P. 165–168. DOI: 10.4103/0972-9941.83506
3. Coccolini F., Catena F., Pisano M. et al. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2015. Vol. 18. P. 196–204. DOI: 10.1016/j.ijsu.2015.04.083.
4. Teixeira J., Ribeiro C., Moreira L. M. et al. Colectistomia por Laparoscopia e por Laparotomia na Colecistite Aguda: Análise Crítica de 520 Casos [Laparoscopic cholecystectomy and open cholecystectomy in acute cholecystitis: critical analysis of 520 cases]. *Acta Med Port*. 2014. Vol. 27, № 6. P. 685–691.
5. Sedaghat N., Cao A. M., Eslick G. D., Cox M. R. Laparoscopic versus open cholecystectomy in pregnancy: a systematic review and meta-

- analysis. *Surg Endosc.* 2017. Vol. 31, № 2. P. 673–679. DOI: 10.1007/s00464-016-5019-2.
6. Antoniou S. A., Antoniou G. A., Koch O. O. et al. Meta-analysis of laparoscopic vs open cholecystectomy in elderly patients. *World journal of gastroenterology.* 2014. Vol. 20, № 46. P. 17626–17634. DOI: 10.3748/wjg.v20.i46.17626.
7. Гади́ев С. И., Сариева К. Г., Абдинов Э. А. Лапароскопическая холецистэктомия у больных циррозом печени. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2017. № 3. С. 11–16. DOI: 10.17116/hirurgia2017311-16.
8. Панин С. И., Сажин В. П., Коновалов Е. М., Подъяблонская И. А. Сравнительная эффективность лапароскопической холецистэктомии при остром холецистите. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2021. № 9. С. 40–47. DOI: 10.17116/hirurgia202109140.
9. Huang Y., Chua T. C., Maddern G. J., Samra J. S. Robotic cholecystectomy versus conventional laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis. *Surgery.* 2017. Vol. 161, № 3. P. 628–636. DOI: 10.1016/j.surg.2016.08.061.
10. Rothman P. J., Burcharth J., Pommergaard H. C. et al. Preoperative risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery – A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Dig Surg.* 2016. Vol. 33, № 5. P. 414–23. DOI: 10.1159/000445505.
11. Gupta V., Jain G. Safe laparoscopic cholecystectomy: Adoption of universal culture of safety in cholecystectomy. *World J Gastrointest Surg.* 2019. Vol. 11, № 2. P. 62–84. DOI: 10.4240/wjgs.v11.i2.62.
12. Унгу́рян В. М., Гринёв М. В., Демко А. Е., Повзун С. А. Ятрогении манипуляционного характера в абдоминальной хирургии. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* 2013. Т. 172, № 5. С. 046–050. DOI: 10.24884/0042-4625-2013-172-5-046-050.
13. de'Angelis N., Catena F., Memeo R. et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World J Emerg Surg.* 2021. Vol. 16. P. 30. DOI: 10.1186/s13017-021-00369-w.
14. Pucher P. H., Brunt L. M., Davies N. et al. Outcome trends and safety measures after 30 years of laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and pooled data analysis. *Surg Endosc.* 2018. Vol. 32. P. 2175–2183. DOI: 10.1007/s00464-017-5974-2.
15. Ромащенко П. Н., Майстренко Н. А., Прядко А. С. и др. Профилактика и лечение поврежденных желчевыводящих протоков у больных острым холециститом. *Анналы хирургической гепатологии.* 2020. Т. 25, № 3. С. 20–31. DOI: 10.16931/1995-5464.2020320-31.
16. Грязов В. И., Чугуевский В. М., Сивоконь Н. И. и др. Нефункциональный желчный пузырь как фактор риска травм желчных протоков при лапароскопической холецистэктомии. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2018. № 2. P. 52–56. DOI: 10.17116/hirurgia2018252-56.
17. Gawlik C., Carneval M. A review of the management of Bile Leaks. *Cureus.* 2021. Vol. 13, № 5. P. e14937. 2021. DOI: 10.7759/cureus.14937.
18. Коссович М. А., Хрусталева М. В., Годжелло Э. А. и др. Выбор оптимальных сроков выполнения оперативного вмешательства при остром калькулезном холецистите. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2020. № 3. С. 56–60. DOI: 10.17116/hirurgia202003156.
19. Tufo A., Pisano M., Ansaloni L. et al. Risk prediction in acute calculous cholecystitis: A systematic review and meta-analysis of prognostic factors and predictive models. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2021. Vol. 31, № 1. P. 41–53. DOI: 10.1089/lap.2020.0151.
20. Schnelldorfer T., Sarr M. G., Adams D. B. What is the duct of Luschka? – A systematic review. *J Gastrointest Surg.* 2012. Vol. 16, № 3. P. 656–662. DOI: 10.1007/s11605-011-1802-5.
21. Kurahashi S., Komatsu S., Matsumura T. et al. A novel classification of aberrant right hepatic ducts ensures a critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2020. Vol. 34, № 7. P. 2904–2910. DOI: 10.1007/s00464-020-07610-8.
22. Pereira R., Singh T., Avramovic J. et al. Left-sided gallbladder: a systematic review of a rare biliary anomaly. *ANZ J Surg.* 2019. Vol. 89, № 11. P. 1392–1397. DOI: 10.1111/ans.15041.
23. Stewart L., Dixon E., Vollmer C. M. Jr, May G. R. Perceptual errors leading to bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. *Management of benign biliary stenosis and injury.* Switzerland: Springer, 2015. P. 165–186. DOI: 10.1007/978-3-319-22273-8_14.
24. Singh K., Singh R., Kaur M. Clinical reappraisal of vasculobiliary anatomy relevant to laparoscopic cholecystectomy. *J Minim Access Surg.* 2017. Vol. 13, № 4. P. 273–279. DOI: 10.4103/jmas.JMAS_268_16.
25. Andall R. G., Matusz P., du Plessis M. et al. The clinical anatomy of cystic artery variations: a review of over 9800 cases. *Surg Radiol Anat.* 2016. Vol. 38. P. 529–539. DOI: 10.1007/s00276-015-1600-y.
26. Fateh O., Wasi M. S. I., Bukhari S. A. Anatomical variability in the position of cystic artery during laparoscopic visualization. *BMC Surg.* 2021. Vol. 21. P. 263. DOI: 10.1186/s12893-021-01270-8.
27. Cheruyiot I., Nyaanga F., Kipkorir V. et al. The prevalence of the Rouviere's sulcus: A meta-analysis with implications for laparoscopic cholecystectomy. *Clin Anat.* 2021. Vol. 34, № 4. P. 556–564. DOI: 10.1002/ca.23605.
28. Gupta V., Jain G. The R4U Planes for the zonal demarcation for safe laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg.* 2021. Vol. 45. P. 1096–1101. DOI: 10.1007/s00268-020-05908-1.
29. Schendel J., Ball C., Dixon E. et al. Prevalence of anatomic landmarks for orientation during elective laparoscopic cholecystectomies. *Surg Endosc.* 2020. Vol. 34. P. 3508–3512. DOI: 10.1007/s00464-019-07131-z.
30. Sgaramea L. I., Gurrado A., Pasculli A. et al. The critical view of safety during laparoscopic cholecystectomy: Strasberg Yes or No? An Italian Multicentre study. *Surg Endosc.* 2021. Vol. 35. P. 3698–3708. DOI: 10.1007/s00464-020-07852-6.
31. Nechay T., Sazhin A., Titkova S. et al. Thermal processes in bile ducts during laparoscopic cholecystectomy with monopolar instruments. *Experimental Study Using Real-Time Intraluminal and Surface Thermography.* *Surg Innov.* 2021. Vol. 28, № 5. P. 525–535. DOI: 10.1177/1553350620979829.
32. Jiang H. P., Liu Y. D., Li Y. S. et al. Ultrasonic versus electrosurgical device for laparoscopic cholecystectomy: A systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Int J Surg.* 2017. Vol. 40. P. 24–32. DOI: 10.1016/j.ijsu.2017.02.020.
33. Сажин В. П., Юдин В. А., Сажин И. В. и др. Операционные риски и их профилактика при лапароскопической холецистэктомии. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2015. № 6. С. 17–20. DOI: 10.17116/hirurgia2015617-20.
34. Сажин В. П., Сажин И. В., Подъяблонская И. А. и др. Этиология «сложных» лапароскопических холецистэктомий. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2016. № 1. С. 61–66. DOI: 10.17116/hirurgia2016161-66.
35. Ширинов З. Т., Алиев Ю. Г., Гамидова Н. А. и др. Алгоритм диагностики и хирургического лечения больных пожилого возраста с острым деструктивным калькулезным холециститом. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2021. № 6. С. 24–29. DOI: 10.17116/hirurgia202106124.
36. Alius C., Serban D., Bratu D. G. et al. When critical view of safety fails: A practical perspective on difficult laparoscopic cholecystectomy. *Medicina.* 2023. Vol. 59, № 8. P. 1491. DOI: 10.3390/medicina59081491.
37. Патент РФ на изобретение № 2 794 642/ 24.04.2023. Бюл. № 12. Панюшкин А. В., Загаинов В. Е. Способ лапароскопической холецистэктомии. URL: https://www.fips.ru/register-doc-view/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2794642&TypeFile=html (дата обращения: 01.12.2023).
38. Losurdo P., Giunta C., Modica A. et al. Near-infrared indocyanine green fluorescent cholangiography in urgent and emergency laparoscopic cholecystectomy: a preliminary study after propensity score-matched study. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2023. DOI: 10.1007/s00068-023-02340-7.
39. Sebastian M., Sebastian A., Rudnicki J. The evaluation of B-SAFE and ultrasonographic landmarks in safe orientation during laparoscopic cholecystectomy. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne.* 2020. Vol. 15, № 4. P. 546–552. DOI: 10.5114/wiitm.2020.100972.
40. Gupta V., Lal P., Vindal A. et al. Knowledge of the Culture of Safety in Cholecystectomy (COSIC) among surgical residents: Do we train them well for future practice? *World J.* 2021. Vol. 45. P. 971–980. DOI: 10.1007/s00268-020-05911-6.
41. Brunt L. M., Deziel D. J., Telem D. A. et al. Safe cholecystectomy multi-society practice guideline and state of the art consensus conference on prevention of bile duct injury during cholecystectomy. *Ann Surg.* 2020. Vol. 272, № 1. P. 3–23. DOI: 10.1097/SLA.0000000000003791.
42. Гальперин Э. И., Чевокин А. Ю. «Свежие» повреждения желчных протоков. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2010. № 10. С. 4–10.
43. Strasberg S. M., Hertl M., Soper N. J. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 1995. Vol. 180, № 1. P. 101–125.

44. Fingerhut A., Dziri C., Garden O.J. et al. ATOM, the all-inclusive, nominal EAES classification of bile duct injuries during cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2013. Vol. 27. P. 4608–4619. DOI: 10.1007/s00464-013-3081-6.
45. Майстренко Н. А., Ромащенко П. Н., Прядко А. С., Алиев А. К. Обоснование хирургической тактики при ятрогенных повреждениях желчевыводящих протоков. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* 2015. Т. 174, № 5. С. 22–31. DOI: 10.24884/0042-4625-2015-174-5-22-31.
46. Alexander H. C., Bartlett A. S., Wells C. I. et al. Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *HPB (Oxford).* 2018. Vol. 20, № 9. P. 786–794. DOI: 10.1016/j.hpb.2018.03.004.
- ## REFERENCES
- Reynolds W. Jr. The first laparoscopic cholecystectomy. *JSLs.* 2001;5(1):89–94.
 - Blum C. A., Adams D. B. Who did the first laparoscopic cholecystectomy? *Journal of minimal access surgery.* 2011;7(3):165–168. DOI: 10.4103/0972-9941.83506
 - Coccolini F., Catena F., Pisano M. et al. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2015;18:196–204. DOI: 10.1016/j.ijsu.2015.04.083.
 - Teixeira J., Ribeiro C., Moreira L. M. et al. Colectistomia por Laparoscopia e por Laparotomia na Colecistite Aguda: Análise Crítica de 520 Casos [Laparoscopic cholecystectomy and open cholecystectomy in acute cholecystitis: critical analysis of 520 cases]. *Acta Med Port.* 2014;27(6):685–691.
 - Sedaghat N., Cao A. M., Eslick G. D., Cox M. R. Laparoscopic versus open cholecystectomy in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2017;31(2):673–679. DOI: 10.1007/s00464-016-5019-2.
 - Antoniou S. A., Antoniou G. A., Koch O. O. et al. Meta-analysis of laparoscopic vs open cholecystectomy in elderly patients. *World journal of gastroenterology.* 2014;20(46):17626–17634. DOI: 10.3748/wjg.v20.i46.17626.
 - Gadiev S. I., Sarieva K. G., Abdinov E. A. Laparoscopic cholecystectomy in patients with liver cirrhosis. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2017;(3):11–16. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia2017311-16.
 - Panin S. I., Sazhin V. P., Konovalov E. M., Podyablonskaya I. A. Effectiveness of laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2021;(9):40 47. (In Russ.). 2021;(9):40–47. DOI: 10.17116/hirurgia202109140.
 - Huang Y., Chua T. C., Maddem G. J., Samra J. S. Robotic cholecystectomy versus conventional laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis. *Surgery.* 2017;161(3):628–636. DOI: 10.1016/j.surg.2016.08.061.
 - Rothman P. J., Burcharth J., Pommegaard H. C. et al. Preoperative risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery – A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Dig Surg.* 2016;33(5):414–23. DOI: 10.1159/000445505.
 - Gupta V., Jain G. Safe laparoscopic cholecystectomy: Adoption of universal culture of safety in cholecystectomy. *World J Gastrointest Surg.* 2019;11(2):62–84. DOI: 10.4240/wjg.v11.i2.62.
 - Unguryan V. M., Grinyov M. V., Demko A. E., Povzun S. A. Iatrogenes of manipulator character in abdominal surgery. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2013;172(5):046–050. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2013-172-5-046-050.
 - de'Angelis N., Catena F., Memeo R. et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World J Emerg Surg.* 2021;16:30. DOI: 10.1186/s13017-021-00369-w.
 - Pucher P. H., Brunt L. M., Davies N. et al. Outcome trends and safety measures after 30 years of laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and pooled data analysis. *Surg Endosc.* 2018;32:2175–2183. DOI: 10.1007/s00464-017-5974-2.
 - Romashchenko P. N., Maistrenko N. A., Pryadko A. S. et al. Prevention and treatment bile ducts injuries in patients with acute cholecystitis. *Annals of HPB Surgery.* 2020;25(3):20–31. (In Russ.). DOI: 10.16931/1995-5464.2020320-31.
 - Greyasov V. I., Chuguevsky V. M., Sivokon N. I. et al. Non-functioning gallbladder as a risk factor for bile ducts injury during laparoscopic cholecystectomy. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2018;(2):52–56. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia2018252-56.
 - Gawlik C., Carneval M. A review of the management of Bile Leaks. *Cureus.* 2021;13(5):e14937. 2021. DOI: 10.7759/cureus.14937.
 - Kossovich M. A., Khrustaleva M. V., Godzhello A. et al. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2020;(3):56–60. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia202003156.
 - Tufo A., Pisano M., Ansaloni L. et al. Risk prediction in acute calculous cholecystitis: A systematic review and meta-analysis of prognostic factors and predictive models. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2021;31(1):41–53. DOI: 10.1089/lap.2020.0151.
 - Schnelldorfer T., Sarr M. G., Adams D. B. What is the duct of Luschka? – A systematic review. *J Gastrointest Surg.* 2012;16(3):656–662. DOI: 10.1007/s11605-011-1802-5.
 - Kurahashi S., Komatsu S., Matsumura T. et al. A novel classification of aberrant right hepatic ducts ensures a critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2020;34(7):2904–2910. DOI: 10.1007/s00464-020-07610-8.
 - Pereira R., Singh T., Avramovic J. et al. Left-sided gallbladder: a systematic review of a rare biliary anomaly. *ANZ J Surg.* 2019;89(11):1392–1397. DOI: 10.1111/ans.15041.
 - Stewart L., Dixon E., Vollmer C. M. Jr, May G. R. Perceptual errors leading to bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. Management of benign biliary stenosis and injury. Switzerland: Springer, 2015:165–186. DOI: 10.1007/978-3-319-22273-8_14.
 - Singh K., Singh R., Kaur M. Clinical reappraisal of vasculobiliary anatomy relevant to laparoscopic cholecystectomy. *J Minim Access Surg.* 2017;13(4):273–279. DOI: 10.4103/jmas.JMAS_268_16.
 - Andall R. G., Matusz P., du Plessis M. et al. The clinical anatomy of cystic artery variations: a review of over 9800 cases. *Surg Radiol Anat.* 2016;38:529–539. DOI: 10.1007/s00276-015-1600-y.
 - Fateh O., Wasi M. S. I., Bukhari S. A. Anatomical variability in the position of cystic artery during laparoscopic visualization. *BMC Surg.* 2021;21:263. DOI: 10.1186/s12893-021-01270-8.
 - Cheruyot I., Nyaanga F., Kipkorir V. et al. The prevalence of the Rouviere's sulcus: A meta-analysis with implications for laparoscopic cholecystectomy. *Clin Anat.* 2021;34(4):556–564. DOI: 10.1002/ca.23605.
 - Gupta V., Jain G. The R4U planes for the zonal demarcation for safe laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg.* 2021;45:1096–1101. DOI: 10.1007/s00268-020-05908-1.
 - Schendel J., Ball C., Dixon E. et al. Prevalence of anatomic landmarks for orientation during elective laparoscopic cholecystectomies. *Surg Endosc.* 2020;34:3508–3512. DOI: 10.1007/s00464-019-07131-z.
 - Sgaramella L. I., Gurrado A., Pasculli A. et al. The critical view of safety during laparoscopic cholecystectomy: Strasberg Yes or No? An Italian Multicentre study. *Surg Endosc* 2021;35:3698–3708. DOI: 10.1007/s00464-020-07852-6.
 - Nechay T., Sazhin A., Titkova S. et al. Thermal processes in bile ducts during laparoscopic cholecystectomy with monopolar instruments. *Experimental Study Using Real-Time Intraluminal and Surface Thermography.* *Surg Innov.* 2021;28(5):525–535. DOI: 10.1177/1553350620979829.
 - Jiang H. P., Liu Y. D., Li Y. S. et al. Ultrasonic versus electro-surgical device for laparoscopic cholecystectomy: A systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Int J Surg.* 2017;40:24–32. DOI: 10.1016/j.ijsu.2017.02.020.
 - Sazhin V. P., Yudin V. A., Sazhin I. V. et al. Surgical risks and their prevention in laparoscopic cholecystectomy. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2015;(6):17–20. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia2015617-20. DOI: 10.17116/hirurgia2015617-20.
 - Sazhin V. P., Sazhin I. V., Podyablonskaya I. A. et al. Etiology difficult laparoscopic cholecystectomy. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2016;(1):61–66. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia2016161-66.
 - Shirinov Z. T., Aliev Yu. G., Gamidova N. A. et al. Diagnosis and surgical treatment of acute destructive calculous cholecystitis in advanced age patients. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2021;(6):24–29. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia202106124.
 - Alius C., Serban D., Bratu D. G. et al. When critical view of safety fails: A practical perspective on difficult laparoscopic cholecystectomy. *Medicina.* 2023;59(8):1491. DOI: 10.3390/medicina59081491.
 - Patent of the Russian Federation for invention № 2 794 642/ 24.04.2023. Bulletin No. 12. Panyushkin A. V. V., Zagainov V. E. Method of laparoscopic cholecystectomy. URL: https://www.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2794642&TypeFile=html (date of reference: 01.12.2023).

38. Losurdo P., Giunta C., Modica A. et al. Near-infrared indocyanine green fluorescent cholangiography in urgent and emergency laparoscopic cholecystectomy: a preliminary study after propensity score-matched study. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2023. DOI: 10.1007/s00068-023-02340-7.
39. Sebastian M., Sebastian A., Rudnicki J. The evaluation of B-SAFE and ultrasonographic landmarks in safe orientation during laparoscopic cholecystectomy. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne.* 2020;15(4):546–552. DOI: 10.5114/wiitm.2020.100972.
40. Gupta V., Lal P., Vindal A. et al. Knowledge of the Culture of Safety in Cholecystectomy (COSIC) among surgical residents: Do we train them well for future practice? *World J.* 2021;45:971–980. DOI: 10.1007/s00268-020-05911-6.
41. Brunt L. M., Deziel D. J., Telem D. A. et al. Safe cholecystectomy multi-society practice guideline and state of the art consensus conference on prevention of bile duct injury during cholecystectomy. *Ann Surg.* 2020;272(1):3–23. DOI: 10.1097/SLA.0000000000003791.
42. Gal'perin É. I., Chevokin A. Iu. Intraoperative injuries of bile ducts. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2010;(10):4–10. (In Russ.).
43. Strasberg S. M., Hertl M., Soper N. J. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 1995;180(1):101–125.
44. Fingerhut A., Dziri C., Garden O.J. et al. ATOM, the all-inclusive, nominal EAES classification of bile duct injuries during cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2013;27:4608–4619. DOI: 10.1007/s00464-013-3081-6.
45. Maistrenko N. A., Romashchenko P. N., Pryadko A. S., Aliev A. K. Substantiation of surgical approach in iatrogenic injuries of the bile-excreting ducts. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2015;174(5):22–31. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2015-174-5-22-31.
46. Alexander H. C., Bartlett A. S., Wells C. I. et al. Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *HPB (Oxford).* 2018;20(9):786–794. DOI: 10.1016/j.hpb.2018.03.004.

Информация об авторах:

Власов Александр Викторович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии и трансплантологии, Приволжский исследовательский медицинский университет (г. Нижний Новгород, Россия), ORCID: 0000-0002-8830-5073; **Панюшкин Алексей Вячеславович**, зав. хирургическим отделением, Городская клиническая больница № 7 им. Е. Л. Березова (г. Нижний Новгород, Россия), ORCID: 0000-0002-7903-7206; **Жидков Илья Михайлович**, студент 6 курса, Приволжский исследовательский медицинский университет (г. Нижний Новгород, Россия), ORCID: 0009-0003-4904-0185; **Баранова Дарья Геннадьевна**, студент 6 курса, Приволжский исследовательский медицинский университет (г. Нижний Новгород, Россия), ORCID: 0009-0007-3056-9301.

Information about authors:

Vlasov Alexander V., Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery and Transplantology, Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod, Russia), ORCID: 0000-0002-8830-5073; **Panyushkin Alexey V.**, Head of the Surgical Department, City Clinical Hospital № 7 of the Leninsky district of Nizhny Novgorod named after E. L. Berezov (Nizhny Novgorod, Russia), ORCID: 0000-0002-7903-7206; **Zhidkov Ilya M.**, 6th year Student, Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod, Russia), ORCID: 0009-0003-4904-0185; **Baranova Darya G.**, 6th year Student, Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod, Russia), ORCID: 0009-0007-3056-9301.

© CC BY C. A. Алиев, Э. С. Алиев, 2024
УДК 616.352-007.251-036.12-089.019.941
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-77-84>

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПРИОРИТЕТЫ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ АНАЛЬНОЙ ТРЕЩИНЫ

С. А. Алиев*, Э. С. Алиев

Азербайджанский медицинский университет
Азербайджан, Баку, ул. Самеда Вургуня, д. 163А

Поступила в редакцию 03.04.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

В статье рассмотрены современное состояние проблемы и приоритеты в лечении хронической анальной трещины по данным литературы. Последовательно изложены стандартные медикаментозные, хирургические и другие методы лечения с оценкой их эффективности, преимуществ и недостатков. На основании анализа данных литературы показано, что иссечение трещины в сочетании с дозированной боковой подкожной сфинктеротомией по-прежнему остается «золотым стандартом» лечения хронической анальной трещины. С учетом пересмотра традиционно устоявшейся парадигмы и наметившейся тенденции к мультидисциплинарному подходу к проблеме обосновано использование комбинированных и малоинвазивных сфинктеросберегающих методов лечения. Описано применение ботулинотоксина, различных вариантов анопластики, чрескожной нейростимуляции, лазерной vaporизации и пневмобаллонной дилатации анального сфинктера. Представлены возможности использования аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитарными факторами роста и аутологичных клеток жирового происхождения, применяемых в качестве клеточной (тканевой) трансплантации.

Ключевые слова: хроническая анальная трещина, медикаментозная терапия, хирургическое лечение, иссечение трещины, боковая подкожная сфинктеротомия, ботулинический токсин, анопластика, чрескожная нейростимуляция, баллонная дилатация, аутологичная плазма, аутологичные клетки жирового происхождения

Для цитирования: Алиев С. А., Алиев Э. С. Современные тенденции и приоритеты в лечении хронической анальной трещины. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):77–84. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-77-84>.

Автор для связи: Садай Агалар оглы Алиев, Азербайджанский медицинский университет, Азербайджан, г. Баку, ул. Братьев Мардановых, д. 100. E-mail: sadayaliyev1948@mail.ru.

MODERN TRENDS AND PRIORITY IN TREATMENT OF CHRONIC ANAL FISSURE

Saday A. Aliev*, Emil S. Aliev

Azerbaijan Medical University
163A, Samedia Vurguna str., Baku, Azerbaijan

Received 03.04.2024; accepted 22.07.2024

The article discusses the current state of the problem and priorities in the treatment of chronic anal fissures according to literature data. We described consistently standard medical, surgical and other treatment methods with an assessment of their advantages and disadvantages. Based on the analysis of literature data, it is shown that fissure excision in combination with dosed form of subcutaneous sphincterotomy still remains the «gold standard» for the treatment of chronic anal fissure. Taking into account the revision of the traditionally established paradigm and the emerging trends towards a multidisciplinary approach to the problem, the use of combined and minimally invasive sphincter-sparing treatment methods is justified. The use of botulinum toxin, various options for anoplasty, transcutaneous neurostimulation, laser vaporization and pneumoballoon dilatation of the anal sphincter are described. The possibilities of using autologous plasma enriched with platelet growth factors and autologous cells of adipose origin used as cell (tissue) transplantation are presented.

Keywords: chronic anal fissure, drug therapy, surgical treatment, fissure excision, lateral subcutaneous sphincterotomy, botulinum toxin, anoplasty, transcutaneous neurostimulation, balloon dilatation, autologous plasma, autologous cells of adipose origin

For citation: Aliev S. A., Aliev E. S. Modern trends and priority in treatment of chronic anal fissure. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):77–84. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-77-84>.

* **Corresponding author:** Saday A. Aliev, Azerbaijan Medical University, 100, Bratev Mardanovykh str., Baku, Azerbaijan. E-mail: sadayaliyev1948@mail.ru.

...Какие бы вы не предлагали методы лечения или методики операции – судья им отдаленные результаты вашего лечения.

Н. И. Пирогов

Введение. Лечение хронической анальной трещины (ХАТ) продолжает оставаться одной из до конца не решенных проблем колопроктологии. Актуальность данной проблемы обусловлена тем, что инцидентность ХАТ колеблется от 20 до 30 на 1000 взрослого населения в год. При этом ХАТ занимает 3-е место по частоте распространения и составляет 8,5–16 % в структуре колопроктологических заболеваний [1–3]. Несмотря на очевидный прогресс в колоректальной хирургии, до настоящего времени не разработана унифицированная лечебно-тактическая концепция по ведению больных с ХАТ [4–7]. Высокая частота рецидивов заболевания и развития анальной инконтиненции (АИ), составляющая 35–42 % и 18–37 % соответственно, свидетельствует о недостаточной эффективности существующих в арсенале методов лечения ХАТ и диктует необходимость поиска альтернативных способов [8–10].

Цель исследования – представить состояние проблемы, современные тенденции и приоритеты в лечении ХАТ и сравнительную оценку эффективности различных методов по данным литературы.

Методы и материалы. Нами проведен литературный обзор научных трудов, используя систематической литературы, электронные ресурсы поисковых систем MEDLINE, EMBASE, Scopus, «Кокрановского центра», по вышеуказанным ключевым словам. Критериями включения литературы являлись ее актуальность, полное соответствие тематике и методологии исследования. Материалом, лежащим в основе настоящего обзора, послужили данные современной литературы, включающей пилотные исследования и метаанализ рандомизированных контролируемых исследований.

Медикаментозное лечение с применением препаратов топического действия. Основу консервативного лечения ХАТ составляет медикаментозная релаксация внутреннего анального сфинктера (ВАС) препаратами топического действия. История фармакотерапии ХАТ берет свое начало с 60-х гг. XX века и тесно связана с внедрением в клиническую практику нитроглицерина [11, 12]. Лекарственные препараты, существующие в арсенале медикаментозной терапии ХАТ, делятся на 2 группы: донаторы оксида азота (нитроглицерин, изосорбид динитрат) и блокаторы кальциевых каналов (дилтиазем, нифедипин) [8, 11–16]. По данным литературы [11, 12], нитроглицерин является препаратом первой линии в медикаментозной релаксации ВАС, который позволяет существенно сократить число хирургических вмешательств.

J. Kence et al. (2018) [8] анализировали эффективность лечения ХАТ у 60 больных в двух идентичных по числу возрасту, полу, выраженности и средней продолжительности заболевания, группах с применением аппликационного метода с использованием 2 % геля «Дилтиазем» и боковой подкожной сфинктеротомии (БПС). По данным авторов, «Дилтиазем» способствовал заживлению анальной трещины (АТ) у 96,7 % пациентов, в то время как БПС оказалась эффективной у 80 % больных. Противоположные результаты были получены A. Porat et al. (2016) [13], которые считают БПС «золотым стандартом» лечения ХАТ.

Проведенное S. M. Berry et al. (2018) [12] рандомизированное двойное слепое плацебо-контролируемое исследование продемонстрировало эффективность местного применения нитроглицерина у всех 123 пациентов с ХАТ, включенных в исследование. M. J. Aslam et al. (2014) [17] провели сравнитель-

ную оценку результатов лечения ХАТ у 60 больных с местным применением 0,2 % мази нитроглицерина (у 30) и БПС (у 30). Авторы пришли к выводу, что БПС превосходит местное применение нитроглицерина, обеспечивая эффективное купирование симптомов заболевания и ускоренное заживление АТ.

A. E. Salem et al. (2018) [18] декларируют, что комбинированное применение препаратов топического действия (нифедипин, лидокаин гидрохлорид, бетаметазон-валерат) позволяет избежать побочных эффектов монотерапии нитратами. На основании систематического обзора с использованием баз данных MEDLINE, EMBASE, Scopus и CENTRAL, включивших 37 рандомизированных клинических исследований (РКИ), в которых проведен сравнительный анализ местного лечения и БПС, J. Z. Jin et al. (2022) [19] выявили низкую степень достоверности эффективности применения нитратов в лечении ХАТ. В другом систематическом обзоре, проведенном С. Fagan et al. (2023) [20], объединившим 28 РКИ, анализирована эффективность лечения ХАТ с применением 0,2 и 0,4 % мази нитроглицерина (у 1063 больных) и блокаторов кальциевых каналов (у 770 пациентов). При этом доказана более высокая эффективность (79 %) блокаторов кальциевых каналов по сравнению с результатами лечения 0,2 и 0,4 % мазью нитроглицерина (50–60 %).

Опираясь на собственный опыт лечения 178 больных с ХАТ, Б. Н. Башанкаев и др. (2018) [21] считают целесообразным включение в комплекс медикаментозной терапии различных сечей (Релиф Про, Ультрапрокт) и мазей (Ауробин, Релиф Про), широко используемых в проктологической практике. При отсутствии эффективности местного лечения авторы рекомендуют использование свечи месалазина, обладающей противовоспалительным и ранозаживляющим действиями.

Хирургическое лечение. Хирургическое лечение ХАТ предусматривает применение различных вариантов оперативных вмешательств, к которым относятся:

- иссечение АТ без ушивания раны;
- сфинктеротомия;
- иссечение АТ в сочетании со сфинктеротомией;
- иссечение АТ (с БПС или без нее) в сочетании с пластикой дефекта стенки анального канала кожно-подкожно-жировым лоскутом.

В колопроктологической практике превалирует использование боковой сфинктеротомии (БС), разработанной в 1967 г. A. Parks [22]. В настоящее время конкурируют «открытая» (чреспросветная) БС (БПС), предложенная в 1975 г. A. Parks [22] и «закрытая» (подкожная) БС (БПС), разработанная в 1969 г. M. J. Notaras [23]. D. C. Hoffmann, J. C. Goligher (1970) [24] модифицировали метода «закрытой» БПС, суть которой заключается в том, что в отличие от классической сфинктеротомии рассечение ВАС выполняется кнутри по направлению к просвету прямой кишки. «Закрытая» БПС предусматривает изолированное пересечение волокон ВАС дистальнее зубчатой линии без нарушения целостности слизистой оболочки анального канала и считается «золотым» стандартом хирургического лечения ХАТ. Метод «открытой» задней сфинктеротомии может применяться в случаях, когда визуально и пальпаторно недостаточно четко выражены межсфинктерная борозда и дистальная поверхность ВАС, а также при рецидивных АТ после неадекватно выполненной сфинктеротомии, либо при пектенозе анального канала [25]. «Передняя» сфинктеротомия не нашла практического применения из-за высокого риска возникновения осложнений, особенно у женщин в связи с анатомическими особенностями малого таза и его органов [25]. По данным литературы [6, 26–28], если простое иссечение приводит к полному заживлению АТ в 88 % случаев, то при сочетании фиссурэктомии с БПС

этот показатель приближается к 90–97 %. Серьезным недостатком, дискредитирующим достоинство БПС, является развитие анальной инконтиненции (АИ), удельный вес которой колеблется в пределах 30–37,8 %. Гематома и абсцессы в зоне сфинктеротомии развиваются в 1,7–2,6 % случаев, свищи прямой кишки и рубцовые стриктуры анального канала – в 0,2–1,6 %, рецидив анальной АТ – в 0,6–3,6 % [9, 10, 27, 29].

Проведя сравнительной оценки эффективности лечения ХАТ у 40 больных различными методами (иссечение АТ, иссечение АТ в сочетании с БПС), М. А. Данилов и др. (2018) [26] пришли к выводу, что иссечение АТ в сочетании с БПС, способствуя более быстрому заживлению раны, позволяет достичь лучших отдаленных функциональных результатов. J. T. Brady et al. (2017) [5] провели анализ результатов лечения ХАТ у 94 больных в свете сравнительной оценки эффективности БПС и инъекции ботулинического токсина типа А (БТА). По данным авторов, эффективность БПС составила 77,7 %, инъекции БТА – 22,3 %. Частота рецидивов АТ была значительно ниже после БПС (9 %), чем после инъекции БТА (36 %).

На основании опыта применения БПС у 110 женщин с ХАТ, В. D. Orazio et al. (2021) [28] считают, что, несмотря на высокий риск развития АИ, данная операция по-прежнему остается методом выбора при хирургическом лечении ХАТ независимо от тонуса ВАС. Высокую частоту развития АИ (7,3 %) авторы объясняют анатомо-функциональными особенностями сфинктерного аппарата прямой кишки у женщин.

В систематическом обзоре и метаанализе результатов 148 рандомизированных исследований, суммарно включавших 43 больных, R. L. Nelson et al. (2017) [29] проанализирована эффективность нехирургических (у 29 больных) и хирургических (у 14 больных) методов лечения ХАТ. По данным авторов, АИ, считавшаяся частым осложнением БПС, наблюдалась у 3,4–4,4 % больных. Ретроспективный анализ результатов лечения 468 больных с ХАТ, проведенный К. Н. Lee et al. (2021) [10], показал безопасность и высокую эффективность БПС, характеризующейся значительно меньшим числом осложнений. Авторы АИ I степени наблюдали у 0,4 %, периаанальный абсцесс – у 0,6 %, рецидив АТ – у 1,3 % пациентов. Аналогичные результаты были получены F. Al-Fhoubaity (2020) [27]. По данным автора, после БПС, у 691 больного с ХАТ, АИ I степени развилась у 0,4 % больных, рецидив АТ – у 0,3 %.

Комплексное клинико-инструментальное исследование, проводимое Р. Ф. Адиевым и др. (2012) [30] с целью изучения вариантов образования ХАТ у 92 пациентов, позволило выявить 2 варианта развития заболевания, что и определило тактику хирургического лечения. По данным авторов, I вариант ХАТ, наблюдаемый у 67 (72,8 %) из 92 больных, характеризовался выраженным сфинктероспазмом. II вариант, зарегистрированный у 25 (27,2 %) больных, сопровождался умеренно выраженным гипертонусом ВАС. При I варианте ХАТ, сопровождающемся пектенозом анального канала, авторы выполняли иссечение АТ по Габриэлю, которое дополняли БПС. В послеоперационном периоде местное лечение раны проводилось повязкой, содержащей стимулятор регенерации «Пемафом», пропитанной поливалентным пробиотическим антибактериальным действием «Секстафаг». При II варианте ХАТ фиссурэктомия завершалась герметичным ушиванием раневого дефекта с применением шва авторской модификации и повязкой раны повязкой «Пемафом», пропитанной поливалентным пробиотическим «Секстафаг». Всем больным в послеоперационном периоде применялись свечи, содержащие «Тринитролонг», позволяющие эффективно купировать болевой синдром, обусловленный сфинктероспазмом («химическая сфинктеротомия»). Авторы считают, что дифференцированный патогенетический подход к комплексному хирургическому

лечению больных с ХАТ позволяет достичь лучших результатов в сравнении с традиционными методами.

Анопластика с использованием кожно-подкожно жирового лоскута. Учитывая высокий риск возникновения АИ после БПС, особенно у больных пожилого и старческого возраста с более слабой запирающей функцией ВАС, в последние годы ряд авторов [31–33] стали отдавать предпочтение применению комбинированных операций без БПС. При этом авторы выполняли иссечение АТ в сочетании с дозированной дивульсией ВАС и различными вариантами анопластики. Анализируя результаты обследования 210 больных с ХАТ, Е. А. Рогожкиной (2017) [31] у 70,5 % пациентов выявлено нарушение психоэмоциональной сферы по госпитальной шкале тревоги и депрессии НАДС (Hospital Anxiety and Depression), и разработан индивидуализированный лечебно-тактический алгоритм. Применено разработанное автором «Способа хирургического лечения хронических анальных трещин» у больных с ХАТ, сопровождающейся гипертонусом и спазмом ВАС в сочетании с анопластикой, а также фармакотерапии, направленной на коррекцию нервно-соматического статуса, способствовало статистически значимому сокращению общего срока лечения и реабилитации пациентов. В. Ю. Михайличенко и др. (2018) [32] разработан алгоритм комбинированных методов лечения ХАТ, который апробирован у 97 больных с учетом размеров, локализации АТ и степени выраженности сфинктероспазма. Были использованы трапециевидный кожно-подкожно-жировой лоскут на питающей сосудистой ножке для пластического укрытия раневого дефекта или полулунный разрез с ушиванием раны в поперечном направлении по типу геми-Уайтхеда-Мухашаврия. При больших дефектах авторы применяли подшивание краев раны ко дну и перемещение кожно-подкожно-жирового лоскута, мобилизованного из периаанальных тканей по типу «Y-en-V» пластики раны. В послеоперационном периоде проводилась ежедневная санация анального канала растворами антисептиков и пальцевое «бужирование» для профилактики рубцовой стриктуры анального канала. Неотъемлемым компонентом хирургического лечения авторы считали местную медикаментозную терапию, аппликацию 2 % мазью «Дилтиазем» на периаанальную область и перевязку раны с использованием мазей на гидрофильной основе (левомеколь, офломелид).

Эффективность кожно-пластического замещения раневого дефекта анального канала после иссечения АТ нашли отражения и в работах других авторов [33, 34]. Е. А. Заградский (2019) [33] выполнил анопластику после иссечения АТ васкуляризованном трапециевидным аутодермальным лоскутом у 56 больных с ХАТ. Осложнения после анопластики развились у 5 (9 %) из 56 пациентов: частичный некроз и ретракция кожного лоскута у 3 (5,4 %), нагноение раны – у 2 (3,6 %). По мнению автора, анопластика является рациональной альтернативой БПС для лечения ХАТ, рефрактерной консервативному лечению и может быть использована независимо от состояния тонуса ВАС.

Результаты пластики анального канала после фиссурэктомии кожным лоскутом, выполненной группой немецких хирургов во главе с E. Hancke (2021) [34] у 455 (94,6 %) из 481 больного с ХАТ, показали полное исчезновение симптомов заболевания через 1 месяц после операции у 53, 2 % пациентов. При этом заживление раны по типу первичного натяжения отмечено у 47,9 % больных. За период наблюдения в течение от 1 месяца до 5 лет гнойно-воспалительные осложнения периаанальной зоны (абсцессы, свищи) наблюдались у 2,9 %. Авторы считают, что анопластика кожным лоскутом является безопасной и сфинктеросохраняющей операцией, которая обеспечивает более быстрое излечение больных, чем простое иссечение АТ.

Баллонная дилатация анального сфинктера. В последние годы в литературе появились сообщения об эффективности применения контролируемой пневматической баллонной дилатации анального сфинктера в лечении ХАТ [35, 36]. Данный способ является стандартизацией метода дивульсии, предложенной в 1829 г. Resamier, заключающейся в насильственном мануальном (пальцевом) растяжении ВАС. Однако данная методика сопровождается рецидивом АТ у 10 % и нарушением функции держания у 34 % больных.

Сравнительная оценка эффективности БПС (у 20 больных) и анальной дилатации (у 28 больных) позволила T. Gul et al. (2016) [35] считать, что результаты анальной дилатации сопоставимы с таковыми у пациентов, перенесших БПС. I. Pinski et al. (2021) [36], применив анальную дилатацию у 85 больных с ХАТ, пришли к выводу, что методическое проведение процедуры позволяет эффективно купировать спазм ВАС. Авторы считают, что анальная дилатация является безопасной и простой процедурой для лечения больных с ХАТ. M. Baig et al. (2017) [37], выполнив анальную дилатацию у 100 больных с ХАТ, рефрактерной медикаментозной терапии, добились полного излечения у 93 % пациентов через 6 месяцев после процедуры. При этом необходимость в проведении повторной дилатации потребовалась в 3 % случаев.

Инъекция ботулинического токсина типа А. Исследованиями последних десятилетий доказана достаточно высокая эффективность применения БТА в лечении ХАТ [38–43]. Многие авторы [44–46] успешно сочетают инъекцию БТА с иссечением АТ при наличии фиброзных изменений, «сторожевого» бугорка или фиброзного анального канала. По сведениям многих авторов [40–45], инъекция БТА, оказывая эффект «химической сфинктеротомии», способствует полному заживлению АТ у 80–90 % больных через 3 месяца после лечения.

На основе анализа результатов 6 РКИ, включавших 393 пациентов с ХАТ, S. M. Sahebally et al. (2018) [42] считают ботулинотерапию альтернативным методом лечения больных с ХАТ. Однако авторами отмечены высокая частота АИ (2,5 %) и отсутствие статистически значимых различий в сроках заживления АТ и частоте рецидивов заболевания. В проспективном исследовании S. Soltany et al. (2020) [43] изучили эффективность инъекции БТА у 106 больных с ХАТ, которые получали 30 ЕД препарата еженедельно в течение 2 месяцев. При этом средний срок заживления АТ составил 4,68 недель.

Р. Ю. Хрюкиным и др. (2020) [44] выполнен систематический обзор литературы и метаанализ 7 отобранных РКИ, сравнивающих результаты лечения 489 больных с использованием БПС и БТА с учетом таких критериев, как эпителизация АТ, частота АИ и рецидив АТ. Выявлено, что в группе больных, получавших инъекции БТА, частота эпителизации значительно уступает аналогичному показателю в группе больных, перенесших БПС. Отмечено, что риск развития послеоперационной АИ ниже в группе БТА, чем в группе БПС. В то же время риск возникновения рецидива АТ после БПС был более чем в 6 раз ниже, чем при применении инъекции БТА.

Анализируя результаты ботулинотерапии, применяемой у 1003 больных с ХАТ, G. Brisinda et al. (2022) [45] выявили значительное снижение исходного уровня тонуса ВАС и полное заживление АТ через 2 месяца у 780 (77,7 %) больных. Повторный курс ботулинотерапии (в дозе препарата 50 МЕ) авторами проведен у 184 пациентов, которая оказалась эффективной у 171 (93,9 %) из них. K. Vitoorpinuorarb et al. (2022) [46] провели метаанализ, объединявший баз данных MEDLINE, EMBASE и «Кокрановского центра», включавших 27 рандомизированных исследований, в котором проанализированы результаты лечения ХАТ у 1880 больных с целью определения

дозы и места инъекции БТА. Авторами установлено, что инъекция БТА вне АТ позволяет улучшить ближайшие результаты лечения, в то время как инъекция препарата с каждой стороны АТ способствует снижению частоты рецидивов заболевания в отдаленном периоде наблюдения.

Однако высокая стоимость лечения, потенциальный риск развития АИ (4–10 %), а также отсутствие согласованных клинических рекомендаций для выбора оптимальной дозы, кратности, продолжительности и места инъекции БТА, сдерживают широкого применения методики для лечения ХАТ.

Чрескожная нейростимуляция. В последние годы ряд авторов [47–49] сообщают о применении чрескожной стимуляции заднего большеберцового нерва в лечении ХАТ. По данным U. A. Fält et al. (2019) [47], применение чрескожной стимуляции заднего большеберцового нерва способствовало исчезновению клинических симптомов и заживлению АТ у 90 % больных через 3 года после процедуры. Авторы считают, что данная методика может быть применена как альтернативный вариант для лечения ХАТ, резистентной к консервативной терапии. Основываясь на данных систематического обзора литературы, объединявшего 5 исследований, включавших 102 больных с ХАТ, K. Perivoliotis et al. (2021) [48] сообщают, что применение чрескожной стимуляции заднего большеберцового нерва позволило добиться полного излечения 72 % больных и снизить частоты рецидива АТ до 19 %. В проспективных (5) и рандомизированных (2) клинических исследованиях, включавших 186 больных с ХАТ, A. Bananzadeh et al. (2022) [49] выявлено, что стимуляция заднего большеберцового нерва обеспечивает кратковременный клинический эффект, что характеризуется в основном уменьшением интенсивности болевого синдрома на непродолжительный срок, при отсутствии заметного ранозаживляющего действия.

Применение лазерной технологии. Эволюционным «скачком» хирургии ХАТ явилось внедрение в 80–90-х гг. XX в. лазерных технологий в колопроктологию [50–52]. В пилотном исследовании, проведенном M. N. Esfahani et al. (2015) [50], изучены результаты лазеротерапии у 25 больных, у которых был использован фракционный лазер на углекислом газе. Лазерное облучение приводилось с целью как для обработки («иссечения») фиброизмененной и грануляционной ткани (непрерывный режим), так и для стимуляции регенеративных процессов в зоне раны (фракционный режим). На основании полученных результатов авторы считают, что лазеротерапия, проводимая специалистом, скрупулезно владеющим техникой процедуры, является безопасным, малотравматичным и эффективным методом лечения ХАТ, которую можно проводить в амбулаторных условиях под местной анестезией.

По данным Европейского общества колопроктологов, БПС, применяемая изолированно и/или в комбинации с лазерной вапоризацией, приводит к излечению в 98 % случаев. Эффективность иссечения АТ лазерным скальпелем составляет 75 %. В исследовании J. Gianì et al. (2021) [51] представлены данные о применении лазерной технологии у 29 больных с ХАТ. Авторами констатировано статистически значимое уменьшение болевого синдрома и частоты кровотечений у 89,7 % пациентов. Полная эпителизация раневого дефекта через 1 месяц после процедуры отмечена у 22 (75, 9 %) больных, частичная – у 7 (24,1 %). Группой исследователей под руководством P. N. Maugice (2023) [52] из Египта изучена эффективность различных методов лечения ХАТ у 150 больных с применением БПС (у 50), инъекции БТА (у 50) и лазерного сфинктеролитиса (у 50). Авторами установлено, что инъекция БТА характеризуется значительно более коротким сроком заживления АТ, чем лазерный сфинктеролитис. В то же время отмечен более длительный период заживления АТ после БПС. Повторную инъекцию БТА в той

же дозе проводили у 7,5 % больных. При этом срок эпителизации АТ составлял 2 месяца. Выявлено, что после БПС чаще развивается АИ, в то время как в группе больных, получавших инъекцию БТА и лазерный сфинктеролитис, данное осложнение наблюдалось одинаково редко.

Применение клеточной (тканевой) трансплантации. В последние годы лечение ХАТ ознаменовалось внедрением в клиническую практику методов клеточной (тканевой) терапии с использованием аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитарными факторами роста [53, 54] и аутологичных клеток жирового происхождения [55, 56]. Применение аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитарными факторами роста, в зарубежной литературе получило название «PRP-терапия (Platelet-rich plasma therapy)». По современным представлениям «PRP-терапия» – разновидность клеточной (тканевой) трансплантации, основанной на использовании плазмы, 3–4-кратно обогащенной тромбоцитами, содержащей факторы роста, представляющие собой биологически активные полипептидные молекулы. Местный лечебный эффект тромбоцитарных факторов роста обусловлен их стимулирующим воздействием на репаративные процессы.

Б. М. Белик и др. (2022) [53] проведена сравнительная оценка результатов лечения ХАТ у 480 больных с применением стандартной консервативной терапии (1-я группа, n=220) и «PRP-терапии» (2-я группа, n=260) перед иссечением АТ. Аутологичная плазма, обогащенная тромбоцитами, вводилась под рубцово измененные ткани и в ВАС. Констатировано более быстрое купирование симптомов заболевания (устранение болевого синдрома и спазма ВАС) во 2-й группе. Отмечено также значительное сокращение срока эпителизации раны анального канала ($29,4 \pm 2,8$ суток) и снижение частоты рецидивов АТ (7,3 %) по сравнению с аналогичными показателями, составляющими $40,6 \pm 4,5$ суток и 17,7 % соответственно у пациентов 1-й группы. По данным авторов, благодаря биоинертности, инъекция аутологичной плазмы не сопровождалась аллергическими реакциями и позволила добиться излечения 90,4 % больных. Сходные данные представлены в работе G. Yilmaz et al. (2021) [54], применявших «PRP-терапию» у 44 % пациентов с ХАТ.

В пилотном исследовании, проведенном P. Lolli et al. (2010) [55], изучена эффективность применения аутологичных регенеративных клеток, полученных из жировой ткани для лечения ХАТ. В исследование были включены 8 больных с одиночными (5) и множественными (3) ХАТ. Периаанальная трансплантация аутологичной жировой ткани способствовала полному заживлению ХАТ у 6 (75 %) из 8 больных, у 4 из которых лечение проводилось за 1 сеанс, у 2 – за 2–3 сеанса. В другом пилотном исследовании, проведенном R. Andjelkov et al. (2018) [56], эффективность использования аутологичных регенеративных клеток жирового происхождения (Adipose-derived regenerative cell – ADRC) изучена у 12 больных с ХАТ. Для реализации поставленной цели авторы полученный путем липосакции жир (ADRC) вводили подкожно в край АТ и в ВАС. В течение 30–45 дней отмечено полное исчезновение симптомов заболевания. По мнению авторов, благодаря высоким регенерационным свойствам, ADRC может быть достойной альтернативой иссечению АТ и БПС, и надежным методом, позволяющим избежать развития АИ.

Заключение. Таким образом, представленный обзор литературы наглядно демонстрирует нерешенность ключевых аспектов проблемы лечения ХАТ. В последние годы в лечении ХАТ всю большую популярность приобретают нестандартные малоинвазивные сфинктеросберегающие методы, применяемые как в формате монотерапии, так и в комбинации с различными способами, в том числе в сочетании с хирургическими. Опыт многих хирургов демонстрирует безопасность

и высокую эффективность применения ботулинического токсина, лазеротерапии и различных вариантов анопластики. Внедрение в хирургическую практику методов клеточной (тканевой) трансплантации с использованием аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитарными факторами роста и аутологичной ткани жирового происхождения, несомненно, открывает новые возможности и приоритетные направления в лечении ХАТ. Несомненно, что мультидисциплинарный подход к данной проблеме требует нового научного осмысления и, прежде всего, проведения дальнейших сравнительных исследований с целью оценки эффективности нестандартных методов, а также для определения место существующих традиционных способов лечения ХАТ. Это позволит индивидуализировать тактические подходы и улучшить результаты лечения больных с ХАТ.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Arisoy O., Şengul N., Çakir A. Stress and psychopathology and its impact on quality of life in chronic anal fissure (CAF) patients. *Int. J. Colorectal Dis.* 2017. Vol. 32, № 6. P. 921–924. PMID: 28039531 DOI: 10.1007/s00384-016-2732-1.
2. Steinhagen E. Anal fissure. *Dis. Colon Rectum.* 2018. Vol. 61, № 3. P. 293–297. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001042.
3. Gardner H., Siddharthan R. V., Tsikitis V. L. Benign anorectal disease: hemorrhoids, fissures and fistulas. *Ann Gastroenterol.* 2020. Vol. 33, № 1. P. 9–18. DOI: 10.20524/aog.2019.0438.
4. Sritharan H., Kumar N. K. A., Ibrahim M. I. S. Management of chronic anal fissures: a narrative review. *International Surgery Journal.* 2020. Vol. 7, № 4. P. 1327–1331. DOI: 10.18203/2349-2902.isj20201420
5. Brady J. T., Althans A. R., Neupane R. et al. Treatment for anal fissure, is there a safe option. *The American Journal of Surgery.* 2017. Vol. 214, № 4. P. 623–628. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2017.06.004.
6. Davids J. S., Hawkins A. T., Bhawa A. R. et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons clinical practice Guidelines for the management of anal fissure. *Dis Colon Rectum.* 2022. Vol. 66. P. 190–199. DOI: 10/1097/DCR0000000000002664.
7. Van Reijn-Baggen D. A., Dekker L., Elzevier H. W. et al. Management of chronic anal fissure: result of national survey among gastrointestinal surgeons in the Netherlands. *International Journal of Colorectal Disease.* 2022. Vol. 37. P. 973–978. DOI: 10.1007/s.00384-022-04115-9.
8. Kenche J., Reddy C. Efficacy of chemical sphincterotomy with 2% diltiazem cream vs surgical sphincterotomy in the management of chronic anal fissure in ano: a clinical study. *Int. J. Surg.* 2018. Vol. 5, № 12. P. 4047–4051. DOI: 10.18203/2349-2902isj20185042.
9. Bara B. K., Mohanty S. K., Behera S. N. et al. Fissurectomy versus lateral internal sphincterotomy in the treatment of chronic anal fissure: A randomized control trial. *Cureus.* 2021. Vol. 13, № 19. e18363. DOI: 10.7759/cureus.18363.e Collection2021.
10. Lee K.-H., Hyun K., Yoon S.-G., Lee J.-K. Minimal lateral Internal sphincterotomy (LIS): Is it enough to cut less than the conventional

- tailored LIS? *Ann Coloproctol*. 2021. Vol. 37, № 15. P. 275–280. DOI: 10.3393/ac.2020.00976.0139.
11. Varsha S. B., Jaradish H. Nitroglycerine: A paradigm in treatment of chronic anal fissure. *Medical Journal of Clinical trials and case studies*. 2017. Vol. 1, № 1. P. 000102. DOI: 10.23880/mjccs-16000102.
 12. Berry S. M., Barish C. F., Bhandari R. et al. Nitroglycerin 0.4% ointment vs placebo in the treatment of pain resulting from chronic anal fissure: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *BMC Gastroenterology*. 2013. Vol. 13. P. 106. DOI: 10.1186/1471-230x-13-106.
 13. Popat A., Pandey C. P., Agarwal K. et al. A comparative study of role topical Diltiazem 2% organo gel and lateral internal sphincterotomy for the treatment of chronic anal fissure in ano. *International Journal of Contemporary Medical Research*. 2016. Vol. 3, № 5. P. 1363–1365.
 14. Mirza A. A., Asif M., Gul U. J. et al. Comparison of effectiveness of topical versus anal nifedipine for treatment of chronic anal fissure JIMDC. 2018. Vol. 7, № 2. P. 88–91.
 15. Kujur A. D. S., Ekka N. M. P., Chandra S. et al. Comparative study to assess the effectiveness of topical nifedipine and diltiazem in the treatment of chronic anal fissure. *J. Family Med Prim. Care*. 2020. Vol. 9, № 11. P. 5652–5657. DOI: 10.4103/ijfmpc.ijfmpc-986-20.
 16. Shahi P., Sharma B., Solanki M. A comparison of 0.3% topical nifedipine ointment vs lateral sphincterotomy in the treatment of chronic anal fissure. *Journal of Mahatma Gandhi University of Medical Sciences and Technology*. 2020. Vol. 5, № 3. P. 77–82. DOI: 10.5005/jp-journals-10057-0135.
 17. Aslam M. I., Pervaiz A., Figueiredo R. Internal sphincterotomy versus topical nitroglycerin ointment for chronic anal fissure. *Asian Journal of Surgery*. 2014. Vol. 37, № 1. P. 15–19. DOI: 10.1016/j.asjsur.2013.07.004.
 18. Salem A. E., Mohamed E. A., Elghadban H. M., Abdelghani G. M. Potential combination topical therapy of anal fissure: development, evaluation and clinical study. *Drug Deliv*. 2018. Vol. 25, № 1. P. 1672–1682. DOI: 10.1080/10717544.2018.1507059.
 19. Jin J. Z., Hardy M.-O., Unasa H. et al. A systematic review and meta-analysis of the efficacy of topical sphincterotomy treatments for anal fissure. *Int. J. Colorectal Dis*. 2022. Vol. 37, № 1. P. 1–15. DOI: 10.1007/s00384-021-04040-3.
 20. Fagan C., Kolber M. R., Lindblad A. J. Topical treatments for anal fissure. *Can Fam Physician* 2023. Vol. 69, № 1. P. 33. DOI: 10.46747/cfp.690133.
 21. Башанкаев Б. Н., Глабай В. П., Ди-Франко И. В. и др. Сфинктеросохраняющая тактика лечения пациентов с анальной трещиной. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2018. № 8. С. 73–77. DOI: 10.17116/hirurgia201808273.
 22. Parks A. G. The management of fissure-in-ano. *British Journal of Hospital Medicine*. 1967. Vol. 1. P. 737–739.
 23. Notaras M. J. Lateral subcutaneous sphincterotomy for anal fissure—a new technique. *Proc. R. Soc. Med*. 1969. Vol. 62, № 7. P. 713. PMID: 5803521 PMID: PMC1815495.
 24. Hoffmann D. S., Goligher J. C. Lateral subcutaneous internal sphincterotomy in treatment of anal fissure. *British Medical Journal*. 1970. Vol. 3. P. 673–675. DOI: 10.1136/bmj.3.5724.673.
 25. Грошили В. С., Хоронько Ю. В., Башанкаев Б. Н. и др. Опыт использования индивидуального подхода в лечении анальных трещин. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2019. Т. 2, № 8. С. 32–39. DOI: 10.17116/hirurgia201908232.
 26. Данилов М. А., Поздняков С. В., Николаева А. О. и др. Преимущества выполнения боковой дозированной сфинктеротомии в хирургическом лечении анальной трещины. *Доктор.Ру*. 2018. Т. 3, № 147. С. 42–45.
 27. Al-Thoubaity F. Safety and efficacy of the treatment of chronic anal fissure by lateral internal sphincterotomy: A retrospective cohort study. *Annals of Medicine and Surgery*. 2020. Vol. 57. P. 291–294. DOI: 10.1016/j.amsu.2020.08.010.
 28. D'Orazio B., Geraci G., Bonventre S. et al. Safety and effectiveness of saving sphincter procedure in the treatment of chronic anal fissure in female patients. *BMC Surgery*. 2021. Vol. 21. P. 350. DOI: 10.1186/s12893-021-01346-5.
 29. Nelson R. L., Manuel D., Gumienny C. et al. A systematic review and meta-analysis of the treatment of anal fissure. *Techniques in Coloproctology*. 2017. Vol. 21, № 8. P. 605–625. DOI: 10.1007/s10151-017-1664-2.
 30. Адиев Р. Ф., Хидиятов И. И., Султанов Р. З. и др. Оптимизация хирургического лечения больных с хроническими анальными трещинами. *Креативная хирургия и онкология*. 2012. № 3. С. 21–25. DOI: 10.24060/2076-3093-2012-0-3-21-25.
 31. Рогожкина Е. А. Дифференцированный патогенетический подход к лечению хронических анальных трещин (клинические и морфологические исследования). Автореф. дис... канд. мед. наук. Ростов-на-Дону. 2017. 22 С.
 32. Михайличенко В. Ю., Древетняк А. А., Гавриленко С. П. и др. Современные методы хирургического лечения анальных трещин. *Таврический медико-биологический вестник*. 2018. Т. 21, № 4. С. 47–52.
 33. Заградский Е. А. Анопластика в лечении хронической анальной трещины. *Consilium medicum*. 2019. Т. 21, № 8. С. 98–101. DOI: 10.2442/20751753.2019.8.190189.
 34. Hancke E., Suchan K., Voelke K. Anocutaneous advancement flap provides a quicker cure than fissurectomy in surgical treatment for chronic anal fissure – a retrospective, observational study. *Langenbecks Arch. Surg*. 2021. Vol. 406, № 8. P. 2861–2867. DOI: 10.1007/s00423-021-02227-4.
 35. Gul T., Khan M. M., Khan M. A. et al. Comparison of controlled-intermittent anal dilatation and lateral internal sphincterotomy in the treatment of chronic anal fissures: a prospective randomized study. *Pak J. Surg*. 2016. Vol. 32, № 4. P. 218–222.
 36. Pinski I., Czeiger D., Lichtman D., Reshef A. The long-term effect of standardized anal dilatation for chronic anal fissure on anal continence. *Ann Coloproctol* 2021. Vol. 37, № 2. P. 115–119. DOI: 10.3393/ac.2020.03.16.
 37. Baig M., Mahmood S., Shahid S. Anal fissure dilatation outcome and patient satisfaction. *JIMDC*. 2017. Vol. 6, № 2. P. 110–112.
 38. Bobkiewicz A., Francuzk W., Krokowicz L. et al. Botulinium toxin injection for treatment of chronic anal fissure: is there any dose-dependent efficiency? A meta-analysis. *World J. Surg*. 2016. Vol. 40. P. 3064–3072. PMID: 27539490, PMID: PMC5104788 DOI: 10.1007/s00268-016-3693-9.
 39. Borsuk D. J., Studniarek A., Park J. J. et al. Use of botulinum toxin injections for the treatment of chronic anal fissure: results from an American Society of Colon and Rectal Surgeons Survey. *Am. Surg*. 2023. Vol. 89, № 3. P. 346–354. DOI: 10.1177/00031348211023446.
 40. Kyriakakis R., Kelly-Schuetz K., Hoedema R. et al. What predicts successful nonoperative management with botulinum toxin for anal fissure? *Am. J. Surg*. 2020. Vol. 19. P. 442–444. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2019.10.012.
 41. Bashir U., Raza A., Zafar A. et al. Effectiveness of botulinum toxin in the treatment of anal fissure. *Pakistan Amed Forc Medical Journal*. 2021. Vol. 71, № 2. P. 571–574. DOI: 10.51253/pafmj.v71i2.3862.
 42. Sahebally S. M., Meshkat B., Walsh S. R., Beddy D. Botulinum toxin injection vs topical nitrates for chronic anal fissure: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Colorectal Dis*. 2018. Vol. 20, № 1. P. 6–15. DOI: 10.1111/codi.13969.
 43. Soltany S., Hemmaty H. R., Toussy J. A. et al. Therapeutic properties of botulinum toxin anal fissure treatment and the patient factors role. *J. Family Med Prim Care*. 2020. Vol. 9, № 3. P. 1562–1566. DOI: 10.4103/ijfmpc.ijfmpc_944_19.
 44. Хрюкин Р. Ю., Костарев И. В., Арсланбекова К. И. и др. Ботулинический токсин типа А и боковая подкожная сфинктеротомия в лечении хронической анальной трещины со спазмом сфинктера. Что выбрать? (систематический обзор литературы и метаанализ). *Колопроктология*. 2020. Т. 19, № 2. С. 113–128. DOI: 10.33878/2073-7556-2020-19-2-113-128.
 45. Brisinda G., Chiarello M. M., Crocco A. et al. Botulinum toxin injection for the treatment of chronic anal fissure: uni- and multivariate analysis of the factors that promote healing. *Int. J. Colorectal Dis*. 2022. Vol. 37, № 3. P. 693–700. DOI: 10.1007/s00384-022-04110-0.
 46. Vitoopinyoparb K., Insin P., Thadanipon K. et al. Comparison of doses and injection sites of botulinum toxin for chronic anal fissure: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Surgery*. 2022. Vol. 104. P. 106880. DOI: 10.1016/j.ijsu.2022.106798.
 47. Fält U. A., Lindsten M., Strandberg S. et al. Percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS): an alternative treatment option for chronic therapy resistant anal fissure. *Technique in Coloproctology* 2019. Vol. 23. P. 361–365. DOI: 10.1007/s10151-019-01972-5.
 48. Perivoliotis K., Baloyiannis I., Ragias D. et al. The role of percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS) in the treatment of chronic anal fissure:

- a systematic review. *Int. J. Colorectal Dis.* 2021. Vol. 36. P. 2337–2346. DOI: 10.1007/s00384-021-03976-w.
49. Bananzadeh A., Sohooli M., Shamsi T. et al. Effect of neuromodulation of treatment of recurrent anal fissure: A systematic review. *International Journal of Surgery.* 2022. Vol. 102. P. 106661. DOI: 10.1016/j.ijsu.2022.106661.
 50. Esfahani M. N., Madani G., Madhkhan S. A novel method of anal fissure lazer surgery: a pilot study. *Lasers Med Sci.* 2015. Vol. 30, № 6. P. 1711–1717. DOI: 10.1007/s10103-015-1771-0.
 51. Giani I., Cioppa T., Linari C. et al. Scanner-assisted CO₂-lazer fissurectomy: A pilot study. *Sec Visceral Surgery.* 2021. Vol. 28. P. 8. DOI: 10.3389/fsurg.2021.799607.
 52. Maurice P. N., Amin A. R. M., Tamer A. A. M. et al. Comparing outcomes of lateral internal sphincterotomy, botulinium toxin injection and laser therapy in the management of chronic anal fissure. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine.* 2023. Vol. 90, № 2. P. 2482–2487.
 53. Белик Б. М., Ковалев А. Н. Применение аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами, в комплексном лечении анальной трещины, сочетающейся со сфинктероспазмом, в амбулаторных условиях. *Колопроктология.* 2022. Т. 21, № 1. С. 50–59. DOI: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-50-58.
 54. Yilmaz G., Tanrikulu Y. Short-term results of platelet-rich plasma in the treatment of chronic anal fissure: randomized controlled clinical study. *Dis Colon Rectum.* 2021. Vol. 64, № 6. P. 714–723. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001903.
 55. Lolli P., Maello G., Rigotti G. Treatment of chronic anal fissure and associated stenosis by autologous adipose tissue transplant: a pilot study. *Dis Colon Rectum.* 2010. Vol. 53, № 4. P. 460–466. DOI: DCR.0b013e3181b726b2.
 56. Andjelkov K., Sforza M., Barisic G. et al. Novel method for treatment of chronic anal fissure: adipose-derived regenerative cells – a pilot study. *Colorectal Dis.* 2017. Vol. 19, № 6. P. 570–575. DOI: 10.1111/codi.13555.
- ## REFERENCES
1. Arisoy O., Şengül N., Çakır A. Stress and psychopathology and its impact on quality of life in chronic anal fissure (CAF) patients. *Int. J. Colorectal Dis.* 2017;32(6):921–924. PMID: 28039531 DOI: 10.1007/s00384-016-2732-1.
 2. Steinhagen E. Anal fissure. *Dis. Colon Rectum.* 2018;61(3):293–297. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001042.
 3. Gardner H., Siddharthan R. V., Tsikitis V. L. Benign anorectal disease: hemorrhoids, fissures and fistulas. *Ann Gastroenterol.* 2020;33(1):9–18. DOI: 10.20524/aog.2019.0438.
 4. Sriharan H., Kumar N. K. A., Ibrahim M. I. S. Management of chronic anal fissures: a narrative review. *International Surgery Journal.* 2020;7(4):1327–1331. DOI: 10.18203/2349-2902.isj20201420
 5. Brady J. T., Althans A. R., Neupane R. et al. Treatment for anal fissure, is there a safe option. *The American Journal of Surgery.* 2017;214(4):623–628. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2017.06.004.
 6. Davids J. S., Hawkins A. T., Bhawa A. R. et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons clinical practice Guidelines for the management of anal fissure. *Dis Colon Rectum.* 2022;66:190–199. DOI: 10/1097/DCR0000000000002664.
 7. Van Reijn-Baggen D. A., Dekker L., Elzevier H. W. et al. Management of chronic anal fissure: result of national survey among gastrointestinal surgeons in the Netherlands. *International Journal of Colorectal Disease.* 2022;37:973–978. DOI: 10.1007/s.00384-022-04115-9.
 8. Kenche J., Reddy C. Efficacy of chemical sphincterotomy with 2% diltiazem cream vs surgical sphincterotomy in the management of chronic anal fissure in ano: a clinical study. *Int. J. Surg.* 2018;5(12):4047–4051. DOI: 10.18203/2349-2902isj20185042.
 9. Bara B. K., Mohanty S. K., Behera S. N. et al. Fissurectomy versus lateral internal sphincterotomy in the treatment of chronic anal fissure: A randomized contral trial. *Cureus.* 2021;13(19):e18363. DOI: 10.7759/cureus.18363.e Collection2021.
 10. Lee K.-H., Hyun K., Yoon S.-G., Lee J.-K. Minimal lateral Internal sphincterotomy (LIS): Is it enough to cut less than the conventional tailored LIS? *Ann Coloproctal.* 2021;37(15):275–280. DOI: 10.3393/ac. 2020.00976.0139.
 11. Varsha S. B., Jaradish H. Nytroglycerine: A paradigm in treatment of chronic anal fissure. *Medical Journal of Clinical trials and case studies.* 2017;1(1):000102. DOI: 10.23880/mjccs-16000102.
 12. Berry S. M., Barish C. F., Bhandari R. et al. Nitroglycerin 0,4% ointment vs placebo in the treatment of pain resulting from chronic anal fissure: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *BMC Gastroenterology.* 2013;13:106. DOI: 10.1186/1471-230x-13-106.
 13. Popat A., Pandey C. P., Agarwal K. et al. A comparative study of role topical Diltiazem 2% organo gel and lateral internal sphincterotomy for the treatment of chronic anal fissure in ano. *International Journal of Contemporary Medical Research.* 2016;3(5):1363–1365.
 14. Mirza A. A., Asif M., Gul U. J. et al. Comparison of effectiveness of topical versus anal nifedipine for treatment of chronic anal fissure *JIMDC.* 2018;7(2):88–91.
 15. Kujur A. D. S., Ekka N. M. P., Chandra S. et al. Comparative study to asses the effectiveness of topical nifedipine and diltiazem in the treatment of chronic anal fissure. *J. Family Med Prim. Care.* 2020;9(11):5652–5657. DOI: 10.4103/ijfmpc.ijfmpc-986-20.
 16. Shahi P., Sharma B., Solanki M. A comparison of 0,3% topical nifedipine ointment vs lateral sphincterotomy in the treatment of chronic anal fissure. *Journal of Mahatma Gandhi University of Medical Sciences and Technology.* 2020;5(3):77–82. DOI: 10.5005/jp-journals-10057-0135.
 17. Aslam M. I., Pervaiz A., Figueiredo R. Internal sphincterotomy versus topical nitroglycerin ointment for chronic anal fissure. *Asian Journal of Surgery.* 2014;37(1):15–19. DOI: 10.1016/j.asjsur.2013.07.004.
 18. Salem A. E., Mohamed E. A., Elghadban H. M., Abdelghani G. M. Potential combination topical therapy of anal fissure: development, evaluation and clinical study. *Drug Deliv.* 2018;25(1):1672–1682. DOI: 10.1080/10717544.2018.1507059.
 19. Jin J. Z., Hardy M.-O., Unasa H. et al. A systematic review and meta-analysis of the efficacy of topical sphincterotomy treatments for anal fissure. *Int. J. Colorectal Dis.* 2022; 37(1):1–15. DOI: 10.1007/s00384-021-04040-3.
 20. Fagan C., Kolber M. R., Lindblad A. J. Topical treatments for anal fissure. *Can Fam Physician* 2023;69(1):33. DOI: 10.46747/cfp.690133.
 21. Bashankaev B. N., Glabay V. P., Di-Franco I. V. et al. Sphincter-sparing treatment of anal fissure. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2018; (8):73–77. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia201808273.
 22. Parks A. G. The management of fissure-in-ano. *British Journal of Hospital Medicine.* 1967;1:737–739.
 23. Notaras M. J. Lateral subcutaneous sphincterotomy for anal fissure—a new technique. *Proc. R. Soc. Med.* 1969;62(7):713. PMID: 5803521 PMID: PMC1815495.
 24. Hoffmann D. S., Goligher J. C. Lateral subcutaneous internal sphincterotomy in treatment of anal fissure. *British Medical Journal.* 1970;3:673–675. DOI: 10.1136/bmj.3.5724.673.
 25. Groshilin V. S., Khoronko Yu. V., Bashankaev B. V. et al. Experience of using an individual approach in the anal fissure treatment. *Russian Journal of Surgery.* 2019;2(8):32–39. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia201908232.
 26. Danilov M. A., Pozdnyakov S. V., Nikolaeva A. O. et al. Advantages of lateral dosed sphincterotomy in surgical management of chronic anal fissure. *Doctor.Ru.* 2018;3(147):42–45. (In Russ.).
 27. Al-Thoubaity F. Safety and efficacy of the treatment of chronic anal fissure by lateral internal sphincterotomy: A retrospective cohort study. *Annals of Medicine and Surgery.* 2020;57:291–294. DOI: 10.1016/j.amsu. 2020.08.010.
 28. D'Orazio B., Geraci G., Bonventre S. et al. Safety and effectiveness of saving sphincter procedure in the treatment of chronic anal fissure in female patients. *BMC Surgery.* 2021;21:350. DOI: 10.1186/s12893-021-01346-5.
 29. Nelson R. L., Manuel D., Gumienny C. et al. A systematic review and meta-analysis of the treatment of anal fissure. *Techniques in Coloproctology.* 2017;21(8):605–625. DOI: 10.1007/s10151-017-1664-2.
 30. Adiev R. F., Khidiatov I. I., Sultanov R. Z. et al. Optimization of surgical treatment of patients with chronic anal fissures. *Creative and oncology* 2012;(3):21–25. (In Russ.). DOI: 10.24060/2076-3093-2012-0-3-21-25.
 31. Rogozhkina E. A. Differentiated pathogenetically approach to the treatment of chronic anal fissures (clinical morphological studies). Synopsis of PhD dissertation. Rostov-na-Donu, 2017. 22 p. (In Russ.).
 32. Mykhaylichenko V. Yu., Drevnyak A. A., Gavrilenko S. et al. Modern methods of surgical treatment of anal fissures. *Tauric medical-biological newsletter.* 2018;21(4):47–52. (In Russ.).
 33. Zaqradsy E. A. Anoplastic for treatment of chronic anal fissure. *Consilium medicum.* 2019;21(8):98–101. (In Russ.). DOI: 10.26442/20751753.2019.8.190189.

34. Hancke E., Suchan K., Voelke K. Anocutaneous advancement flap provides a quicker cure than fissurectomy in surgical treatment for chronic anal fissure – a retrospective, observational study. *Langenbecks Arch. Surg.* 2021;406(8):2861–2867. DOI: 10.1007/s00423-021-02227-4.
35. Gul T., Khan M. M., Khan M. A. et al. Comparison of controlled-intermittent anal dilatation and lateral internal sphincterotomy in the treatment of chronic anal fissures: a prospective randomized study. *Pak J. Surg.* 2016;32(4):218–222.
36. Pinsk I., Czeiger D., Lichtman D., Reshef A. The long-term effect of standardized anal dilatation for chronic anal fissure on anal continence. *Ann Coloproctol* 2021;37(2):115–119. DOI: 10.3393/ac.2020.03.16.
37. Baig M., Mahmood S., Shahid S. Anal fissure dilatation outcome and patient satisfaction. *JIMDC.* 2017;6(2):110–112.
38. Bobkiewicz A., Francuzk W., Krokowicz L. et al. Botulinum toxin injection for treatment of chronic anal fissure: is there any dose-dependent efficiency? A meta-analysis. *World J. Surg.* 2016;40:3064–3072. PMID: 27539490, PMCID: PMC5104788 DOI: 10.1007/s00268-016-3693-9.
39. Borsuk D. J., Studniarek A., Park J. J. et al. Use of botulinum toxin injections for the treatment of chronic anal fissure: results from an American Society of Colon and Rectal Surgeons Survey. *Am. Surg.* 2023;89(3):346–354. DOI: 10.1177/00031348211023446.
40. Kyriakakis R., Kelly-Schuetz K., Hoedema R. et al. What predicts successful nonoperative management with botulinum toxin for anal fissure? *Am. J. Surg.* 2020;2019:442–444. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2019.10.012.
41. Bashir U., Raza A., Zafar A. et al. Effectiveness of botulinum toxin in the treatment of anal fissure. *Pakistan Amed Forcis Medical Journal.* 2021;71(2):571–574. DOI: 10.51253/pafmj.v71i2.3862.
42. Sahebally S. M., Meshkat B., Walsh S. R., Beddy D. Botulinum toxin injection vs topical nitrates for chronic anal fissure: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Colorectal Dis.* 2018;20(1):6–15. DOI: 10.1111/codi.13969.
43. Soltany S., Hemmaty H. R., Toussy J. A. et al. Therapeutic properties of botulinum toxin anal fissure treatment and the patient factors role. *J. Family Med Prim Care.* 2020; 9(3):1562–1566. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_944_19.
44. Khrykin R. Yu., Kostarev I. V., Arslanbekova K. I. et al. Botulinum toxin type A and lateral subcutaneous sphincterotomy for chronic anal fissure with the sphincter spasm, what to choose? (systematic literature review and meta-analysis). *Koloproktologia.* 2020;19(2):113–128. DOI: 10.33878/2073-7556-2020-19-2-113-128. (In Russ.).
45. Brisinda G., Chiarello M. M., Crocco A. et al. Botulinum toxin injection for the treatment of chronic anal fissure: uni- and multivariate analysis of the factors that promote healing. *Int. J. Colorectal Dis.* 2022;37(3):693–700. DOI: 10.1007/s00384-022-04110-0.
46. Vitoopynoparb K., Insin P., Thadanipon K. et al. Comparison of doses and injection sites of botulinum toxin for chronic anal fissure: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Surgery.* 2022;104:106880. DOI: 10.1016/j.ijsu.2022.106798.
47. Fält U. A., Lindsten M., Strandberg S. et al. Percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS): an alternative treatment option for chronic therapy resistant anal fissure. *Technique in Coloproctology.* 2019;23:361–365. DOI: 10.1007/s10151-019-01972-5.
48. Perivoliotis K., Baloyiannis I., Ragias D. et al. The role of percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS) in the treatment of chronic anal fissure: a systematic review. *Int. J. Colorectal Dis.* 2021;36:2337–2346. DOI: 10.1007/s00384-021-03976-w.
49. Bananzadeh A., Sohoori M., Shamsi T. et al. Effect of neuromodulation of treatment of recurrent anal fissure: A systematic review. *International Journal of Surgery.* 2022;102:106661. DOI: 10.1016/j.ijsu.2022.106661.
50. Esfahani M. N., Madani G., Madhkhani S. A novel method of anal fissure laser surgery: a pilot study. *Lasers Med Sci.* 2015;30(6):1711–1717. DOI: 10.1007/s10103-015-1771-0.
51. Giani I., Cioppa T., Linari C. et al. Scanner-assisted CO₂-laser fissurectomy: A pilot study. *Sec Visceral Surgery.* 2021;28:8. DOI: 10.3389/fsurg.2021.799607.
52. Maurice P. N., Amin A. R. M., Tamer A. A. M. et al. Comparing outcomes of lateral internal sphincterotomy, botulinum toxin injection and laser therapy in the management of chronic anal fissure. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine.* 2023;90(2):2482–2487.
53. Belik B. M., Kovalev A. N. The use of autologous platelet-rich plasma in the complex treatment of anal fissure combined with anal sphincter spasm in non-hospital settings. *Koloproktologia.* 2022;21(1):50–59. (In Russ.). DOI: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-50-58.
54. Yilmaz G., Tanrikulu Y. Short-term results of platelet-rich plasma in the treatment of chronic anal fissure: randomized controlled clinical study. *Dis Colon Rectum* 2021;64(6):714–723. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001903.
55. Lolli P., Maello G., Rigotti G. Treatment of chronic anal fissure and associated stenosis by autologous adipose tissue transplant: a pilot study. *Dis Colon Rectum.* 2010;53(4):460–466. DOI: DCR.0b013e3181b726b2.
56. Andjelkov K., Sforza M., Barisic G. et al. Novel method for treatment of chronic anal fissure: adipose-derived regenerative cells – a pilot study. *Colorectal Dis.* 2017;19(6):570–575. DOI: 10.1111/codi.13555.

Информация об авторах:

Алиев Садаг Агалар оглы, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней № 1, Азербайджанский медицинский университет (Баку, Азербайджан), ORCID: 0000-0002-3974-0781; **Алиев Эмиль Садаг оглы**, кандидат медицинских наук, старший лаборант кафедры хирургических болезней № 1, Азербайджанский медицинский университет (Баку, Азербайджан), ORCID: 0000-0002-2848-7370.

Information about authors:

Aliev Saday A., Dr. of Sci. (Med), Professor of the Department of Surgical Diseases № 1, Azerbaijan Medical University (Baku, Azerbaijan), ORCID: 0000-0002-3974-0781; **Aliev Emil S.**, Cand. of Sci. (Med), Assistant of the Department of Surgical Diseases № 1, Azerbaijan Medical University (Baku, Azerbaijan), ORCID: 0000-0002-2848-7370.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

«Правила для авторов» разработаны в соответствии с едиными требованиями Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE) и Комитета по публикационной этике (COPE).

Рукописи, оформленные не по правилам, не рассматриваются!

При подаче рукописи в редакцию журнала необходимо дополнительно загрузить файлы, содержащие сканированные изображения заполненных и заверенных сопроводительных документов (в формате *.pdf). К сопроводительным документам относится **сопроводительное письмо** с места работы автора с печатью и подписью руководителя организации, а также подписями всех соавторов (для каждой указанной в рукописи организации необходимо предоставить отдельное сопроводительное письмо). Сопроводительное письмо должно содержать сведения, что данный материал не был опубликован в других изданиях и не принят к печати другим издательством/издающей организацией, конфликт интересов отсутствует. В статье отсутствуют сведения, подлежащие опубликованию.

Оригиналы сопроводительных документов направлять по адресу: 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. Редакция журнала «Вестник хирургии им. И. И. Грекова».

1. Статья должна быть загружена в электронном варианте через online-форму на сайте журнала: <http://www.vestnik-grekoval.ru/>. Подлинной и единственно верной считается последняя версия, загруженная через Личный кабинет на сайт журнала.

2. В начале первой страницы в следующем порядке должны быть указаны:

- заглавие статьи. Заглавие статьи должно быть информативным, лаконичным, соответствовать научному стилю текста, содержать основные ключевые слова, характеризующие тему (предмет) исследования и содержание работы;
- инициалы и фамилии авторов. Для англоязычных метаданных важно соблюдать вариант написания в следующей последовательности: полное имя, инициал отчества, фамилия (Ivan I. Ivanov);
- аффилиация (название учреждения(-ий), в котором выполнена работа; город, где находится учреждение(-ия). Все указанные выше данные и в таком же порядке необходимо представить на английском языке. Если работа подана от нескольких учреждений, то их следует пронумеровать надстрочно. Авторы статьи должны быть пронумерованы надстрочно в соответствии с нумерацией этих учреждений. На русском языке указывается полный вариант аффилиации, наименование города, наименование страны; на английском – краткий (название организации, города и страны). Если в названии организации есть название города, то в адресных данных так же необходимо указывать город. В англоязычной аффилиации не рекомендуется писать приставки, определяющие статус организации, например: «Федеральное государственное бюджетное научное учреждение» («Federal State Budgetary Institution of Science»), «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования», или аббревиатуру этой части названия («FGBNU», «FGBOU VPO»);
- аннотация. Должна быть информативной, для исследовательской статьи структурированной по разделам («Цель», «Методы и материалы», «Результаты», «Заключение»), объемом от 250 до 5000 знаков. В аннотацию не допускается включать ссылки на источники из списка литературы, а также аббревиатуры, которые раскрываются только в основном тексте статьи. Англоязычная аннотация должна быть оригинальной (не быть калькой русскоязычной аннотации с дословным переводом);
- ключевые слова. В качестве ключевых слов могут использоваться как одиночные слова, так и словосочетания, в единственном числе и Именительном падеже. Рекомендуемое число ключевых слов — 5–7 на русском и английском языках, число слов внутри ключевой фразы – не более 3;
- автор для связи: ФИО полностью, название организации, ее индекс, адрес, e-mail автора. Все авторы должны дать согласие на внесение в список авторов и должны одобрить

направленную на публикацию и отредактированную версию работы. Ответственный автор выступает контактным лицом между издателем и другими авторами. Он должен информировать соавторов и привлекать их к принятию решений по вопросам публикации (например, в случае ответа на комментарии рецензентов). Любые изменения в списке авторов должны быть одобрены всеми авторами, включая тех, кто исключен из списка, и согласованы контактным лицом. В конце статьи подписывают все авторы с указанием полностью имени, отчества. Отдельным предложением должно быть прописано отсутствие конфликта интересов.

3. На отдельном листе должны быть представлены сведения об авторах: фамилия, имя, отчество (полностью), основное место работы, должность, ученая степень и ученое звание. Для автора, с которым следует вести переписку, указать номер телефона.

4. Представленные в статье материалы должны быть оригинальными, не опубликованными и не отправленными в печать в другие периодические издания. Авторы несут ответственность за достоверность результатов научных исследований, представленных в рукописи.

5. Исследовательская статья должна иметь разделы: «Введение», «Методы и материалы», «Результаты», «Обсуждение», «Выводы», «Литература/References».

6. Объем оригинальной статьи не должен превышать 18 000 печатных знаков, включая таблицы, рисунки, библиографический список (не более 30 источников); наблюдения из практики – не более 10 000 знаков, обзоры – не более 25 000 знаков (включая библиографический список не более 50 источников). В статье и библиографическом списке должны быть использованы работы за последние 5–6 лет, не допускаются ссылки на учебники, диссертации, неопубликованные работы.

7. К статье необходимо обязательно приложить сканы авторских свидетельств, патентов, удостоверений на рационализаторские предложения. На новые методы лечения, лечебные препараты и аппаратуру (диагностическую и лечебную) должны быть представлены сканы разрешений на их использование в клинической практике Минздрава или Этического комитета учреждения.

8. В разделе «Введение» должны быть указаны актуальность исследования и его цель.

9. Сокращение слов и терминов (кроме общепринятых) не допускается. Аббревиатуры в названии статьи и ключевых словах не допускаются, а в тексте должны быть расшифрованы при первом упоминании.

10. Фамилии отечественных авторов в тексте необходимо писать с инициалами, а иностранных — только в оригинальной транскрипции (без перевода на русский язык) с инициалами.

11. Таблицы должны быть пронумерованы, иметь названия. Для всех показателей в таблице необходимо указать единицы измерений по СИ, ГОСТ 8.417. Таблицы не должны дублиро-

вать данные, имеющиеся в тексте статьи. Ссылки на таблицы в тексте обязательны. Названия таблиц необходимо перевести на английский язык.

12. Иллюстративные материалы в электронном виде – отдельными файлами в формате TIF с разрешением 300 dpi, размером по ширине не менее 82,5 мм и не более 170 мм. Диаграммы, графики и схемы, созданные в Word, Excel, Graph, Statistica, должны позволять дальнейшее редактирование (необходимо приложить исходные файлы). Рисунки, чертежи, диаграммы, фотографии, рентгенограммы должны быть четкими. Буквы, цифры и символы указываются только при монтаже рисунков в файле статьи (на распечатке), в исходных файлах на рисунках не должно быть дополнительных обозначений (букв, стрелок и т. д.). Рентгенограммы, эхограммы следует присылать с пояснительной схемой. Подписи к иллюстрациям должны быть набраны на отдельном листе, с двойным интервалом, с указанием номера рисунка (фотографии) и всех обозначений на них (цифрами, русскими буквами). В подписях к микрофотографиям необходимо указывать увеличение, метод окраски препарата.

13. Число таблиц и рисунков в совокупности должно быть не более 8. Больше количество по согласованию с рецензентом/научным редактором. Если рисунки были заимствованы из других источников, то необходимо указать источник. Подрисовочные подписи необходимо переводить на английский.

14. Библиографический список должен быть представлен в виде 2 списков под названием ЛИТЕРАТУРА, REFERENCES, напечатан через 2 интервала и оформлен с учетом ГОСТ 7.0.5-2008 следующим образом:

- источники располагаются в порядке цитирования в статье с указанием всех авторов. В тексте статьи библиографические ссылки даются цифрами в квадратных скобках: [1, 2, 3, 4, 5];
- для периодических изданий (журналов и др.) необходимо указать всех авторов, полное название статьи, после двух косых линеек (//) — название источника в стандартном сокращении, место издания (для сборников работ, тезисов), год, том, номер, страницы (первой и последней) с разделением этих данных точкой;
- для монографий указывать всех авторов, полное название, редактора, место издания, издательство, год, страницы

(общее число или первой и последней), для иностранных с какого языка сделан перевод;

- все библиографические сведения должны быть тщательно выверены по оригиналу, за допущенные ошибки несет ответственность автор статьи;
- в списке REFERENCES ссылки на русскоязычные источники должны иметь перевод всех библиографических данных. Если журнал включен в базу MedLine, то его сокращенное название в англоязычной версии следует приводить в соответствии с каталогом названий этой базы (см.: <http://www.ncbi.nlm.gov/nlmcatalog/journals/>).

Пример:

Василевский Д. И., Бечвая Г. Т., Ахматов А. М. Хирургическое лечение рецидивных грыж пищеводного отверстия диафрагмы // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2019. Т. 178, № 5. С. 69–73. Doi: 10.24884/0042-4625-2019-178-5-69-73.

Vasilevsky D. I., Bechvaya G. T., Ahmatov A. M. Surgical treatment of recurrent hiatal hernias. Grekov's Bulletin of Surgery. 2019;178(5):69–73. (In Russ.). Doi: 10.24884/0042-4625-2019-178-5-69-73.

15. Рецензенты статей имеют право на конфиденциальность.

16. Статьи, посвященные юбилейным событиям, следует присылать в редакцию не позже, чем за 6 месяцев до их даты предполагаемой публикации. Фотографии к этим статьям должны быть загружены отдельными файлами в формате *.jpg.

Соответствие нормам этики. Для публикации результатов оригинальной работы необходимо указать, что все пациенты и добровольцы, участвовавшие в научном и клиническом исследовании, дали на это письменное добровольное информированное согласие, которое должны хранить автор(-ы) статьи, а исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в ред. 2013 г.).

В случае проведения исследований с участием животных – соответствовал ли протокол исследования этическим принципам и нормам проведения биомедицинских исследований с участием животных. В обоих случаях необходимо указать, был ли протокол исследования одобрен этическим комитетом (с приведением названия соответствующей организации, ее расположения, номера протокола и даты заседания комитета).

Заполнение электронной формы для отправки статьи в журнал

Для успешной индексации статей в отечественных и международных базах данных при подаче рукописи в редакцию через электронную форму необходимо отдельно подробно ввести все ее метаданные. Некоторые метаданные должны быть введены отдельно на русском и английском языках: название учреждения, в котором работают авторы статьи, подробная информация о месте работы и занимаемой должности, название статьи, аннотация, ключевые слова, название спонсирующей организации. Переключение между русской и английской формой осуществляется при помощи переключателя верхней части.

1. **Авторы. ВНИМАНИЕ! ФИО АВТОРОВ** заполняется на русском и английском языке. Необходимо полностью заполнить анкетные данные всех авторов. Адрес электронной почты автора, указанного как контактное лицо для переписки, будет опубликован для связи с коллективом авторов в тексте статьи и будет в свободном виде доступен пользователям сети Интернет и подписчикам печатной версии журнала.

2. **Название статьи.** Должно быть полностью продублировано на английском языке.

3. **Аннотация статьи.** Должна полностью совпадать с текстом в файле рукописи, как на английском, так и на русском языке.

4. **Индексация статьи.**

5. **Ключевые слова.** Необходимо указать ключевые слова – от 5 до 7, способствующие индексированию статьи в поисковых системах. Ключевые слова должны быть попарно переведены на английский язык. Для выбора ключевых слов на английском следует использовать тезаурус Национальной медицинской библиотеки США – Medical Subject Headings (MeSH).

6. **Язык.** Необходимо указать язык, на котором написан полный текст рукописи. В случае, когда автор публикует статью на двух языках, необходимо указать двойную индексацию по языку (например, [ru; en]).

7. **Список литературы.**

8. **Дополнительные данные** в виде отдельных файлов нужно отправить в редакцию вместе со статьей сразу после загрузки основного файла рукописи. К дополнительным файлам относятся *сопроводительные документы, файлы изображений, исходные данные* (если авторы желают представить их редакции для ознакомления или по просьбе рецензентов), *видео- и аудиоматериалы, которые целесообразно опубликовать вместе со статьей в электронной версии номера журнала*. Перед отправкой следует внести описание каждого отправляемого файла. Если информация из дополнительного файла должна быть опубликована в тексте статьи, необходимо дать файлу соответствующее название (так, описание файла изображения должно

содержать нумерованную подрисуючную подпись, например: Рис. 3. Макропрепарат удаленной кисты).

9. Завершение отправки статьи. После загрузки всех дополнительных материалов необходимо проверить список отправляемых файлов и завершить процесс отправки статьи. После завершения процедуры отправки (в течение 7 суток) на указанный авторами при подаче рукописи адрес электронной почты придет оповещение о получении статьи редакцией (отсутствие письма является подтверждением того, что рукопись редакцией **не получена**). Автор может в любой момент связаться с редакцией, а также отследить этап обработки своей рукописи через Личный кабинет на данном сайте.

Для представления статьи авторы должны подтвердить нижеследующие пункты. Рукопись может быть возвращена авторам, если она им не соответствует.

- статья ранее не была опубликована, а также не представлена для рассмотрения и публикации в другом журнале (или дано объяснение этого в Комментариях для редактора);
- файл отправляемой статьи представлен в формате документа OpenOffice, Microsoft Word, RTF или WordPerfect;
- приведены полные Интернет-адреса (URL) для ссылок там, где это возможно;
- текст набран с одинарным межстрочным интервалом; используется кегль шрифта в 12 пунктов; для выделения используется курсив, а не подчеркивание; все иллюстрации, графики и таблицы расположены в соответствующих местах в тексте, а не в конце документа;
- текст соответствует стилистическим и библиографическим требованиям, описанным в Руководстве для авторов, расположенном на странице «О журнале».

При отправке статьи в рецензируемый раздел журнала должны быть выполнены требования документа «Обеспечение слепого рецензирования».

Авторские права

Авторы, публикующие статьи в данном журнале, соглашаются со следующим:

1) авторы сохраняют за собой авторские права на работу и предоставляют журналу право первой публикации работы на условиях лицензии Creative Commons Attribution License, которая позволяет другим распространять данную работу с обязательным сохранением ссылок на авторов оригинальной работы и оригинальную публикацию в этом журнале;

2) авторы сохраняют право заключать отдельные контрактные договоренности, касающиеся не-эксклюзивного распространения версии работы в опубликованном здесь виде (например, размещение ее в институтском хранилище, публикация в книге), со ссылкой на ее оригинальную публикацию в этом журнале;

3) авторы имеют право размещать свою работу в сети Интернет (например, в институтском хранилище или персональном сайте) до и во время процесса рассмотрения ее данным журналом, так как это может привести к продуктивному обсуждению и большему количеству ссылок на данную работу (см.: The Effect of Open Access).

Приватность

Имена и адреса электронной почты, введенные на сайте журнала, будут использованы исключительно для целей, обозначенных этим журналом, и не будут использованы для каких-либо других целей или предоставлены другим лицам и организациям.

ОБРАЗЕЦ СОПРОВОДИТЕЛЬНОГО ПИСЬМА К СТАТЬЕ**Реквизиты направляющего учреждения**

Главному редактору журнала
«Вестник хирургии
имени И. И. Грекова»
академику РАН, проф. С. Ф. Багненко

Направляем научную статью (Ф. И. О. всех авторов, название статьи) для опубликования в журнале «Вестник хирургии имени И. И. Грекова».

Настоящим письмом гарантируем, что помещение научной статьи в Вашем журнале не нарушает ничьих авторских прав. Авторы гарантируют, что статья содержит все предусмотренные законодательством об авторском праве ссылки на публикации цитируемых авторов и издания, используемые в статье результаты, полученные другими авторами или организациями. Авторы несут ответственность за научное содержание статьи и гарантируют оригинальность и новизну представляемых результатов и выводов. Статья не содержит материалы, не подлежащие опубликованию в открытой печати. Текст статьи согласован со всеми авторами, и конфликта интересов нет.

Авторы согласны на передачу журналу авторских прав в объеме и на условиях, изложенных в «Правилах для авторов».

Авторы передают исключительные права журналу «Вестник хирургии имени И. И. Грекова» на использование научной статьи путём её воспроизведения и размещения на сайтах распространителей журнала в электронном виде.

Авторы в соответствии со ст. 6 Федерального закона РФ «О персональных данных» от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ согласны на обработку своих персональных данных и контактной информации, указанных в статье, для опубликования направляемой статьи в Вашем журнале.

Авторы подтверждают, что направляемая статья нигде ранее не была опубликована, не направлялась и не будет направлена для опубликования в другие научные издания без уведомления об этом редакции журнала «Вестник хирургии имени И. И. Грекова».

Авторы направляемой статьи согласны с требованиями «Правил для авторов» журнала.

Переписку вести с (Ф. И. О.), почтовый адрес, телефон, e-mail.

Авторы статьи
(личные подписи всех авторов).

Руководитель учреждения (подпись)
Круглая печать учреждения

AUTHOR GUIDELINES

Author Guidelines are developed in accordance with the uniform requirements of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) and the Committee on Publication Ethics (COPE).

Manuscripts that are not prepared according to the guidelines will not be considered!

When submitting a manuscript to the Journal Editorial Board, it is necessary to additionally upload files containing scanned images of filled and certified supporting documents (*.pdf). Supporting documents include a **cover letter** from the author's place of work authenticated by seal and signed by the head of the organization, as well as signed by all co-authors (we require a separate letter for each of the affiliations declared in the manuscript). The cover letter should contain information that this material has not been published in other publications and is not under consideration for publication in another publisher/publishing organization, and there is no conflict of interest. The article does not contain information that cannot be published.

Originals of supporting documents should be sent to the address:

6-8 L'va Tolstogo street, Saint Petersburg, 197022. Editorial Board of the journal «Grekov's Bulletin of Surgery».

1. The manuscript should be uploaded via the online form on the website of the journal: <http://www.vestnik-grekova.ru/>. The only true and authentic version is the latest version uploaded via the website of the journal through your Personal account.

2. The following order should be at the beginning of the first page:

- article title. The article title should be informative, concise, correspond to the scientific style of the text, and contain the main keywords that characterize the theme (subject) of the study and the content of the work;

- initials and surnames of the authors. It is important for meta-data in English to follow the writing in this order: full name, initial of patronymic, surname (Ivan I. Ivanov);

- affiliation (name of the institution (s) in which the work was performed; city where the institution (s) is located. All the above data and in the same order should be written in English. If the work is submitted from several institutions, they should be numbered superscript. The authors of the article should be numbered superscript in accordance with the numbering of these institutions. You should write the full version of the affiliation in Russian what includes the postal address of the organization, city name, postal code, country name; in English

- short version (name of the organization, city and country). If the name of the organization includes the city name, the address data should also contain the city name. The affiliation in English should not contain prefixes that determine the status of the organization, for example: «Federal State Budgetary Institution of Science», «Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education», or the abbreviation of this part of the name («FGBNU», «FGBOU VPO»);

- abstract. For research article should be informative, structured by sections («Objective», «Methods and Materials», «Results», «Conclusion»), ranging from 250 to 5000 characters. The abstract should not include references to sources from the list of references, as well as abbreviations that are deciphered only in the main text of the article. The abstract in English should be original (not to be literal translation of the Russian-language abstract);

- keywords. As keywords can be used single words and phrases in the singular and Nominative case. Recommended number of keywords – 5–7 in Russian and English, the number of words inside the key phrase – no more than 3;

- author for communication: full name, name of the organization, its index, address, e-mail of the author. All authors should give their consent to be included in the list of authors and should approve submitted for publication and edited version of the work. The responsible author is a contact person between the publisher and other authors. This author should inform co-authors and involve them in decision-making on publication issues (for example, in case of response to reviewers' comments). Any changes in the list of authors should be approved by all authors, including those who are excluded from the list, and agreed with the contact person. All authors should sign the last page of the article specifying full name

and patronymic. The absence of conflict of interest should be written in separate proposal.

3. The information about authors should be submitted on a separate sheet: surname, name, patronymic (full), main place of work, position, academic degree and academic title. The author for communication should write the phone number.

4. The materials presented in the article should be original, unpublished and not sent to print in other periodicals. The authors are responsible for the accuracy of the results of scientific research presented in the manuscript.

5. The research article should contain sections: «Introduction», «Methods and Materials», «Results», «Discussion», «Conclusions», «Literature/References».

6. The volume of the original article should not exceed 18,000 characters, including tables, figures, bibliography (no more than 30 sources); observations from practice – no more than 10,000 characters, reviews – no more than 25,000 characters (including bibliography of no more than 50 sources). Works for the last 5–6 should be used in the article and bibliography; references to textbooks, dissertations, unpublished works are not allowed to use.

7. It is necessary to attach to the article scans of author's certificates, patents and certificates for innovation proposals. Scans of permits for using new methods of treatment, medicaments and equipment (diagnostic and medical) in the clinical practice of the Ministry of Healthcare or the Ethical Committee of the Institution should be submitted.

8. The section «Introduction» should indicate the relevance of the study and its purpose.

9. Shortening of words and terms (except generally accepted) is not allowed. Abbreviations in the article title and keywords are not allowed, and in the text should be deciphered at first using.

10. Surnames of Russian authors in the text should be written with initials, and foreign – only in the original transcription (without translation into Russian) with initials.

11. Tables should be numbered and have names. For all indicators in the table it is necessary to specify units of measurement according to SI, GOST 8.417. Tables should not duplicate the data contained in the text of the article. References to tables in the text are obligatory. The names of the tables should be translated into English.

12. Illustrative materials in the electronic version – separate files in TIFF format with a resolution 300 dpi, the width of at least 82.5 mm and not more than 170 mm. Diagrams, graphs and schemes created in Word, Excel, Graph, Statistica should allow the further editing (you should attach the source files). Figures, drawings, diagrams, photos, X-rays should be clear. Letters, numbers and symbols are used only when installing figures in the article file (on the printout), figures in source files should not contain additional symbols (letters, arrows, etc.). X-rays, echograms should be sent with an explanatory scheme. Illustration captions should be typed on a separate sheet, with a double interval, indicating the number of the figure (photo) and all the symbols on them (numbers, Russian letters). Microphotographs captions should indicate magnification and staining method.

13. The number of tables and figures in total should not exceed 8. More in agreement with the reviewer/scientific editor. If the figures were taken from other sources, it is necessary to indicate the source. Figure captions should be translated into English.

14. Bibliographic list should be presented as a 2 list called LITERATURE, REFERENCES, typed with double interval and performed in accordance with GOST 7.0.5-2008 as follows:

- sources are arranged in the order of citation in the article with the indication of all authors. Bibliographic references in the text of the article are numbered in square brackets: [1, 2, 3, 4, 5];
- it is necessary for periodicals (journals, etc.) to specify all authors, the full article title, after double slash (/) – the name of the source in the standard abbreviation, place of publication (for collections of works, theses), year, volume, number, pages (first and last) separating these data by dot;
- it is necessary for monographs to specify all authors, full name, editor, place of publication, publisher, year, pages (total number or first and last), for foreign – the original language;
- all bibliographic information should be carefully verified according to the original, the author of the article is responsible for the mistakes;
- list REFERENCES should consist of the translation all bibliographic data.

Filling in the electronic form for sending the article to the journal

For successful indexing of articles in domestic and international databases, it is necessary to enter all its metadata in detail when submitting a manuscript to the Editorial Board via electronic form. Some metadata should be entered separately in Russian and English: the name of the institution where authors work, detailed information about the place of work and position, article title, abstract, keywords, the name of the sponsoring organization. Changeover between the Russian and English versions is carried out by means of the switch of the top part.

1. **Authors. ATTENTION! The full name of authors should be filled in Russian and English.** It is necessary to fill in the personal data of all authors. The e-mail address of the author as a contact person will be published for communication with co-authors in the text of the article and will be freely available to Internet users and subscribers of the printed version of the journal.

2. **Article title.** It should be fully duplicated in English.

3. **Abstract of the article.** It should fully coincide with the text in the manuscript file, both in English and in Russian.

4. **Indexing of the article.**

5. **Keywords.** You should specify keywords – from 5 to 7, which helps indexing of articles in search engines. Keywords should be translated into English in pairs. When selecting keywords in English, you should use the thesaurus of the U.S. National Library of Medicine – Medical Subject Headings (MeSH).

6. **Language.** You should indicate the language in which the full text of the manuscript is written. If the author publishes the article in two languages, it is necessary to specify a double indexing by language (for example, [ru; en]).

7. **References.**

8. **Additional data** in separate files should be sent to the Editorial Board with the article immediately after uploading the main file of the manuscript. Additional files include *supporting documents, image files, source data* (if authors wish to submit them to the Editorial Board for review or on the request of reviewers), *video and audio materials, which should be published together with the article in the electronic version of the journal.* Before sending, you should describe each file that you are going to send. If the information from the additional file should be published in the text of the article, it is necessary to give the file an appropriate name (thus, the description of the image file should contain a numbered caption, for example: Fig. 3. Macropreparation of the removed cyst).

9. **Final stage of sending the article.** After uploading all additional materials, you need to check the list of sent files and complete the process of sending the article. After the completion

If the journal is included in the MedLine database, its abbreviated name in the English version should be given in accordance with the catalog of the names of this database (see: <http://www.ncbi.nlm.gov/nlmcatalog/journals/>).

15. Reviewers of articles have the right to confidentiality.

16. Articles devoted to anniversary events should be sent to the Editorial Board no later than 6 months before their expected publication date. Photos of these articles should be uploaded as separate files in *.jpg format.

Ethics statement. In order to publish the results of the original work, it is necessary to indicate that all patients and volunteers who participated in the scientific and clinical study gave written voluntary informed consent to this, which should be kept by the author (s) of the article, and the study was carried out in accordance with the requirements of the World Medical Association Declaration of Helsinki (updated in 2013).

In the case of studies involving animals, it is necessary to indicate whether the protocol of the research corresponded the ethical principles and standards of biomedical research involving animals. In both cases, it is necessary to indicate whether the protocol of the research was approved by the ethics committee (with the name of the organization, its location, protocol number and date of the meeting of the committee).

of the sending procedure, (within 7 days) the notification of receipt of the article by the Editorial Board will be sent to the e-mail address specified by the authors when submitting the manuscript (the absence of a letter is a confirmation that the Editorial Board has not received the manuscript). The author can contact the Editorial Board at any time, as well as monitor the processing stage of his manuscript through his Personal account on this site.

Authors should confirm the following points to submit an article. The manuscript can be returned to authors if it does not correspond to them.

- the article has not been previously published or submitted for consideration and publication in another journal (or it is explained in Comments for the editor);

- full Internet addresses (URLS) are given for links where possible;
- the text is typed with single interval; 12-point font size is used; Italics is used for highlighting, not underlining; all illustrations, graphs and tables are located in the appropriate places in the text, not at the end of the document;

- the text follows the stylistic and bibliography requirements described in the Guidelines located on the page «About the journal».

When submitting an article to the reviewed section of the journal, you should follow the requirements of the document «Ensuring a Blind Peer Review».

Copyright

Authors who publish with this journal agree to the following terms:

1) the authors retain their copyrights of the work and grant the journal the right to publish the work in the first place under the terms of the Creative Commons Attribution License, which allows others to distribute this work with the mandatory preservation of references to authors of the original work and the original publication in this journal;

2) the authors retain their rights to conclude separate contractual arrangements for the non-exclusive distribution of the published version of the work (for example, placement in an institutional data warehouse, publication in a book), with reference to its original publication in this journal;

3) the authors have the right to post their work on the Internet (for example, in institutional data warehouse or personal website) before and during the process of reviewing it by this journal, as this can lead to productive discussion and more references to this work (See The Effect of Open Access).

Privacy statement

Names and e-mail addresses entered the journal website will be used exclusively for the purposes indicated by this journal and will not be used for any other purposes or provided to other persons and organizations.