

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 • № 6 • 2024

Saint Petersburg



2024

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И. И. Грекова

Научно-практический журнал
Основан в 1885 году

Том 183 • № 6 • 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

Курыгин 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, РНЦПХТ 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, заведующий кафедрой общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Акчурин Ренат Сулейманович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, 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

Черebilло Владислав Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. 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

Шелыгин 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. Uglov, 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

Khubulava 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. Ochopovsky, 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 Yuriy 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 Yuriy 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 Yuriy 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 С. М. Лазарев
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 20.11.2024. Подписан в печать 28.01.2024. Формат бумаги 60×84¹/₈. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 11. Заказ № 5/25. 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 Sergei M. Lazarev
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 20.11.2024. Passed for printing 28.01.2024. Paper format 60×84¹/₈. Offset printing.

Conventional printed sheets 11. Order № 5/25. 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.



© «Вестник хирургии имени И. И. Грекова», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Галерея отечественных хирургов

Курьгин Ал. А., Довганюк В. С., Семенов В. В.
Академик Николай Алексеевич Лопаткин
(1924–2013) (к 100-летию со дня рождения)

Вопросы общей и частной хирургии

Оборин А. А., Мухамадеев И. С., Лазарев С. М.,
Некрасов Д. А., Данилов В. Н.
Многоуровневые поражения артерий
нижних конечностей: выбор оптимальной
хирургической тактики

Кузнецов Д. В., Зыбин А. А., Ёкубов М. М.,
Таумова Г. Х., Сухинина Е. М.
Сравнительные результаты хирургического
лечения больных с острым расслоением аорты
I и II типа по Де Бейки

Самарцев В. А., Пушкарев Б. С., Гаврилов В. А.,
Паршаков А. А., Кузнецова М. П., Домрачев А. А.
Современные подходы к диагностике
и оперативному лечению пациентов с острой
обтурационной кишечной непроходимостью

Опыт работы

Корытцев В. К., Антропов И. В.,
Краснослободцев А. М., Скупченко С. С., Катков С. С.
Способ диагностики несостоятельности
анастомозов начальных отделов
желудочно-кишечного тракта

Капралов С. В., Потапов Д. Ю., Наматулин Р. С.,
Прохницкий А. В.
Влияние ожирения на тяжесть, исход
и осложнения острого панкреатита

Наблюдения из практики

Моисеев А. А., Бедров А. Я., Попов Г. И., Крейль В. А.,
Белова К. А., Лазарев С. М.
Положительный результат глубокобедренно-
ягодичного шунтирования у пациента
с хронической окклюзией внутренней
подвздошной артерии

Обзоры

Титов Н. С., Комок В. В., Немков А. С.,
Хубулава Г. Г.
Эхокардиографическая навигация при
имплантации трансапикальных неоордов
при значимой митральной регургитации

The Gallery of National Surgeons

10 Kurygin Al. A., Dovganyuk V. S., Semenov V. V.
Academician Nikolai Alekseevich Lopatkin
(1924–2013) (on the 100th anniversary of his birth)

Problems of General and Special Surgery

16 Oborin A. A., Muchamadeev I. S., Lazarev S. M.,
Nekrasov D. A., Danilov V. N.
Multilevel lesions of lower extremities arteries:
choosing the optimal surgical approach

26 Kuznetsov D. V., Zybin A. A., Yokubov M. M.,
Taumova G. H., Sukhinina E. M.
Comparative outcomes of surgical treatment
of patients with De Bakey type I versus
De Bakey type II acute aortic dissection

35 Samartsev V. A., Pushkarev B. S., Gavrilov V. A.,
Parshakov A. A., Kuznetsova M. P., Domrachev A. A.
Modern approaches to diagnosis and surgical
treatment of patients with acute obstructive intesti-
nal obstruction

Experience of Work

44 Koryttsev V. K., Antropov I. V.,
Krasnoslobodtsev A. M., Skupchenko S. S., Katkov S. S.
Method for diagnosing anastomotic failure
in the initial sections of the gastrointestinal tract

48 Kapralov S. V., Potapov D. Yu., Namatulin R. S.,
Prohnitsky A. V.
Impact of obesity on the severity, outcome
and complications of acute pancreatitis

Observation from Practice

54 Moiseev A. A., Bedrov A. Ya., Popov G. I., Kreil V. A.,
Belova K. A., Lazarev S. M.
Positive results of profundogluteal bypass
grafting in a patient with chronic occlusion
of the internal iliac artery

Reviews

58 Titov N. S., Komok V. V., Nemkov A. S.,
Khbulava G. G.
Echocardiographic navigation in transapical neo-
chord mitral valve repair with significant mitral
regurgitation

Кандыба Д. В. Бабичев К. Н.
Внутрисосудистое лечение острого
ишемического инсульта

Юбилей

Соловьев И. А.
Профессор Михаил Дмитриевич Ханевич
(к 70-летию со дня рождения)

Протоколы заседаний хирургических обществ

Протоколы заседаний Хирургического общества
Пирогова № 2589–2590

Правила для авторов

64

Kandyba D. V., Babichev K. N.
Current endovascular treatment of acute ischemic
stroke

Jubilee

Solovyov I. A.
Professor Mikhail Dmitrievich Khanevich
(on the 70th anniversary of his birth)

Proceeding of Sessions of Surgical

74

Proceedings of the Pirogov Surgical Societies
№ 2589–2590

84

Author guidelines

© CC BY Ал. А. Курыгин, В. С. Довганюк, В. В. Семенов, 2024
УДК 616.6 (092) Лопаткин
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-10-15>

АКАДЕМИК НИКОЛАЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ЛОПАТКИН (1924–2013) (К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Ал. А. Курыгин, В. С. Довганюк*, В. В. Семенов

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

Поступила в редакцию 07.11.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

Выдающийся хирург-уролог и нефролог, талантливый ученый и педагог, крупный организатор здравоохранения, создатель самой большой отечественной школы урологов и нефрологов, Герой Социалистического Труда (1978), академик АМН СССР (1974) и РАМН (1992), заслуженный деятель науки РФ (1998), трижды лауреат Государственной премии СССР (1971, 1984, 1990), лауреат премии Совета Министров СССР (1981), главный уролог МЗ СССР и РФ, председатель Всесоюзного и Российского обществ урологов (1972–2012), профессор Николай Алексеевич Лопаткин родился 18 февраля 1924 г. в Москве в семье врача. В 1941 г. поступил в 1-й Московский медицинский институт им. И. М. Сеченова, из которого в 1943 г. переведен во 2-й Московский медицинский институт им. Н. И. Пирогова. В 1947 г. окончил лечебный факультет и зачислен в ординатуру на кафедру факультетской хирургии 2-го Московского медицинского института, которую успешно окончил в 1950 г. и был избран на должность ассистента кафедры. В 1953 г. защитил кандидатскую диссертацию и в этом же году был переведен на кафедру урологии 2-го ММИ, где под руководством профессора А. Я. Пытеля работал ассистентом, доцентом и профессором кафедры, а в 1967 г. был избран заведующим кафедрой урологии и оперативной нефрологии. В 1959 г. защитил докторскую диссертацию «Почечная ангиография». Внедрил в урологическую практику общую анестезию с интубацией трахеи и ИВЛ и многочисленные новейшие методы диагностики и лечения урологических заболеваний. В 1958 г. совместно с А. Я. Пытелем впервые в нашей стране применил аппарат «искусственная почка», позднее принимал непосредственное участие в организации отделений гемодиализа в урологических клиниках СССР. В 1972 г. Николай Алексеевич организовал Всесоюзное общество урологов СССР, которое возглавлял до 1991 г., и являлся председателем Российского общества урологов до 2012 г. В течение многих лет исполнял обязанности главного уролога МЗ СССР. По инициативе Н. А. Лопаткина в Москве был создан НИИ урологии Министерства здравоохранения СССР, которым он руководил с 1979 по 2007 г. Николай Алексеевич являлся автором и соавтором более 800 научных и научно-практических работ, в числе которых 40 монографий, руководств и учебников. Под его руководством защищены 25 докторских и около 50 кандидатских диссертаций. Академик Н. А. Лопаткин умер 16 сентября 2013 г. и был похоронен на Ваганьковском кладбище в Москве.

Ключевые слова: история отечественной урологии и нефрологии, академик Николай Алексеевич Лопаткин

Для цитирования: Курыгин Ал. А., Довганюк В. С., Семенов В. В. Академик Николай Алексеевич Лопаткин (1924–2013) (к 100-летию со дня рождения). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):10–15. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-10-15>.

* **Автор для связи:** Виталий Сафронович Довганюк, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. E-mail: vit.dov65@rambler.ru.

ACADEMICIAN NIKOLAI ALEKSEEVICH LOPATKIN (1924–2013) (ON THE 100th ANNIVERSARY OF HIS BIRTH)

Alexander A. Kurygin, Vitaly S. Dovganyuk*, Valery V. Semenov

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

Received 07.11.2024; accepted 20.11.2024

An outstanding urological surgeon and nephrologist, a talented scientist and teacher, a major healthcare organizer, the founder of the largest domestic school of urologists and nephrologists, Hero of Socialist Labor (1978), Academician of the USSR Academy of Medical Sciences (1974) and the Russian Academy of Medical Sciences (1992), Honored Scientist of the Russian Federation (1998), three-time laureate of the USSR State Prize (1971, 1984, 1990), laureate of the USSR Council of Ministers Prize (1981), chief urologist of the USSR and Russian Ministry of Health, Chairman of the All-Union and Russian Societies of Urologists (1972–2012), Professor Nikolai Alekseevich Lopatkin was born on February 18, 1924 in Moscow into a doctor's family. In 1941, he entered the 1st Moscow Medical Institute named after I. M. Sechenov, from which in 1943 he was transferred to the 2nd Moscow Medical Institute named after N. I. Pirogov. In 1947, he graduated

from the Faculty of Medicine and was enrolled in residency at the Department of Faculty Surgery of the 2nd Moscow Medical Institute, which he successfully completed in 1950 and was elected to the position of assistant of the Department. In 1953, he defended his candidate's dissertation and in the same year was transferred to the Department of Urology of the 2nd MMI, where under the supervision of the Professor A. Ya. Pytel, he worked as the assistant, Associate Professor and Professor of the Department, and in 1967, he was elected the head of the Department of Urology and Surgical Nephrology. In 1959, he defended his doctoral dissertation "Renal Angiography". He introduced general anesthesia with tracheal intubation and artificial ventilation into urological practice, as well as numerous cutting-edge methods of diagnosing and treating urological diseases. In 1958, together with A. Ya. Pytel, he was the first in our country to use the "artificial kidney" apparatus, and later took direct part in organizing hemodialysis departments in urological clinics in the USSR. In 1972, Nikolai Alekseevich organized the All-Union Society of Urologists of the USSR, which he headed until 1991, and was the chairman of the Russian Society of Urologists until 2012. For many years, he served as the chief urologist of the USSR Ministry of Health. On the initiative of N. A. Lopatkin, the Research Institute of Urology of the USSR Ministry of Health was created in Moscow, which he headed from 1979 to 2007. Nikolai Alekseevich was the author and co-author of more than 800 scientific and scientific-practical works, including 40 monographs, manuals and textbooks. Under his supervision, 25 doctoral and about 50 candidate dissertations were defended. Academician N.A. Lopatkin died on September 16, 2013 and was buried at the Vagankovo Cemetery in Moscow.

Keywords: *history of Russian urology and nephrology, academician Nikolai Alekseevich Lopatkin*

For citation: Kurygin Al. A., Dovganyuk V. S., Semenov V. V. Academician Nikolai Alekseevich Lopatkin (1924–2013) (on the 100th anniversary of his birth). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):10–15. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-6-10-15.

* **Corresponding author:** Vitaly S. Dovganyuk, Military Medical Academy, 6, Academica Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia. E-mail: vit.dov65@rambler.ru.

Выдающийся хирург-уролог и нефролог, талантливый ученый и педагог, крупный организатор здравоохранения, создатель самой большой отечественной школы урологов и нефрологов, Герой Социалистического Труда (1978), академик АМН СССР (1974) и РАМН (1992), заслуженный деятель науки РФ (1998), трижды лауреат Государственной премии СССР (1971, 1984, 1990), лауреат премии Совета Министров СССР (1981), главный уролог МЗ СССР и РФ, председатель Всесоюзного и Российского обществ урологов (1972–2012), профессор Николай Алексеевич Лопаткин родился 18 февраля 1924 г. в Москве в семье врача. Отец, Алексей Евгеньевич Лопаткин, был хирургом-гинекологом, мама имела филологическое образование. В раннем детском возрасте Николая семья переехала из Москвы в Орловскую область. Кроме родителей, большой вклад в хорошее воспитание мальчика внес дед по отцовской линии, который был священником. Он учил внука правилам поведения, принципам православия, истории и культуре речи. В средней школе Николаю повезло с хорошими учителями, среди которых была внучка Ф. И. Тютчева – Анна Дементьевна Тютчева. В доме часто велись разговоры о медицине, хирургии, о заботливом отношении к больному человеку, обсуждались клинические наблюдения, истории из врачебной практики. Все это, несомненно, сильно повлияло на выбор Николаем будущей профессии [1, 2].

В 1941 г. Н. А. Лопаткин поступил в 1-й Московский медицинский институт им. И. М. Сеченова, из которого в 1943 г. был переведен во 2-й Московский медицинский институт им. Н. И. Пирогова. В 1947 г. окончил лечебный факультет и зачислен в ординатуру на кафедру факультетской хирургии 2-го Московского медицинского института, которой руководил академик АМН СССР А. Н. Бакулев. После успешного окончания ординатуры в 1950 г.



Николай Алексеевич Лопаткин
Nikolai Alekseevich Lopatkin

Николай Алексеевич был избран на должность ассистента кафедры факультетской хирургии и в 1953 г. защитил кандидатскую диссертацию «Проникновение пенициллина через плевральные листки», посвященную изучению всасывающей способности серозных оболочек организма человека. В том же году Н. А. Лопаткин под руководством хирурга доктора медицинских наук Е. Н. Мешалкина освоил эндотрахеальный наркоз. Еще в 1946 г. А. Н. Бакулев поручил Евгению Николаевичу изучить и разработать вопросы общей анестезии и обезболивания. Уже в 1947 г. методика общей анестезии с интубацией трахеи и ИВЛ была освоена, а 24 сентября 1948 г. в клинике факультетской

хирургии была выполнена первая в СССР кардио-хирургическая операция по закрытию артериального протока. Оперировал А. Н. Бакулев, а общую анестезию проводил Е. Н. Мешалкин. В 1950 г. он защитил кандидатскую диссертацию «Интубационный наркоз», а в 1953 г. была издана его первая монография «Техника интубационного наркоза». Евгений Николаевич по праву считается одним из основоположников отечественной анестезиологии. По нелепой случайности во время одной из операций произошел серьезный конфликт между Е. Н. Мешалкиным и Н. А. Лопаткиным, после чего Николай Алексеевич был вынужден покинуть кафедру факультетской хирургии. Для него, влюбленного в хирургию, эта ситуация явилась личной трагедией того времени [1–4].

В конце 1953 г. Н. А. Лопаткин был переведен в клинику урологии, которой руководил профессор Антон Яковлевич Пытель. Заведующий кафедрой отнесся к Николаю Алексеевичу снисходительно, разрешил оперировать, постепенно приобщал его к урологии и предложил тему докторской диссертации. Обладая большой энергией, трудолюбием и стремлением к прогрессу, Николай Алексеевич за короткий срок внедрил в ежедневную урологическую практику метод общей анестезии с интубацией трахеи и ИВЛ, что было крайне необходимо для выполнения сложных и длительных урологических операций. Прежде все хирургические вмешательства выполнялись под спинномозговой анестезией, под местным обезболиванием новокаином, под масочным ингаляционным наркозом эфиром или хлороформом, что сильно тормозило дальнейшее развитие оперативной урологии. В 1955 г. была начата работа по внедрению гемодиализа («искусственной почки»), и первый в отечественной клинической практике гемодиализ был выполнен в клинике урологии 2-го МГМИ им. Н. И. Пирогова на базе 1-й Московской городской клинической больницы им. Н. И. Пирогова 4 марта 1958 г. пациентке с острой почечной недостаточностью, развившейся вследствие сепсиса.

Николай Алексеевич явился инициатором создания революционного для того времени метода диагностики заболеваний почек – почечной ангиографии посредством транслюмбальной пункции аорты по Сельдингеру. За короткое время в клинике урологии 2-го МГМИ им. Н. И. Пирогова был накоплен самый большой в нашей стране опыт применения данного метода исследования. На основании этого опыта в 1959 г. Н. А. Лопаткин защитил докторскую диссертацию «Почечная ангиография», а в 1964 г. ему было присвоено ученое звание профессора. Ангиографическая методика обеспечила прорыв в диагностике различных заболеваний почек и почечных сосудов, способствовала развитию учения о почечной венозной гипертензии, внедрению новых принципов наложения

сосудистых анастомозов, явилась основополагающим исследованием при обосновании показаний к трансплантации почки.

В начале 1966 г. при непосредственном участии Николая Алексеевича были завершены все подготовительные работы по трансплантации почки, и в мае этого же года выполнена первая в стране успешная пересадка трупной почки. В качестве исторической справки следует отметить, что первую гетеротопическую трансплантацию трупной почки в СССР выполнил Ю. Ю. Вороной 3 апреля 1933 г. в больнице филиала Всеукраинского института неотложной хирургии и переливания крови (г. Херсон). Почка была помещена в среднюю треть бедра больной с анурией, развившейся в результате тяжелого отравления сулемой. Через сутки начала выделяться прозрачная моча, однако вскоре появилась гематурия, а затем мочеотделение прекратилось из-за поражения трансплантата высокой концентрацией хлористой ртути в крови. В начале третьих суток после операции пациентка скончалась. В 1971 г. Н. А. Лопаткин был удостоен Государственной премии СССР за внедрение в клиническую практику пересадки почки. Таким образом, впервые в мировой истории в клинике урологии медицинского образовательного учреждения было создано отделение оперативной нефрологии и трансплантации почки [2, 3, 5–7].

В 1967 г. профессор Н. А. Лопаткин стал преемником А. Я. Пытеля и возглавил одну из ведущих клиник СССР – кафедру и клинику урологии и оперативной нефрологии 2-го МГМИ им. Н. И. Пирогова (ныне – Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова). Именно в годы руководства кафедрой полностью раскрылись качества и способности Николая Алексеевича как талантливого хирурга, ученого и организатора здравоохранения. Его напряженная и многогранная деятельность была постоянно связана с разработкой новых и эффективных методов лечения урологических заболеваний, постоянным поиском прогрессивных научных направлений в урологии и с организацией подготовки высококвалифицированных урологов для клиник и центров всей страны. Под его руководством кафедра стала ведущей в нашей стране и широко известной за рубежом. Именно в эти годы стараниями Н. А. Лопаткина произошел расцвет отечественной урологии с признанием медицинским сообществом ее научно-практической значимости для здравоохранения. Все это способствовало тому, что урология была выделена из хирургии в самостоятельную дисциплину, а в дальнейшем была создана урологическая служба страны, которая ни в чем не уступала таковой в странах западной Европы. Благодаря активной организационной деятельности Николая Алексеевича, в том числе и в должности главного уролога Минздрава СССР, в большинстве медицин-

ских институтов страны было создано 35 кафедр урологии и 20 доцентских урологических курсов, где наряду с педагогическим процессом и научными исследованиями проводилась практическая подготовка врачей-урологов.

В 1969 г. Н. А. Лопаткин был избран членом-корреспондентом АМН СССР, а в 1974 г. – действительным членом Академии медицинских наук. С именем Н. А. Лопаткина связана организация нефрологической службы в крупных медицинских центрах страны благодаря созданию первого отечественного аппарата для гемодиализа (АИП-140), внедрению экстракорпоральной детоксикации в широкую медицинскую практику, организации в Москве центра пересадки почки больным с терминальной почечной недостаточностью. Величайшей заслугой Николая Алексеевича явилось создание в Советском Союзе одного из самых передовых институтов урологии в мире – Научно-исследовательского института урологии МЗ СССР, директором которого он был с 1979 г. до 2007 г. (ныне – НИИ урологии и интервенционной радиологии имени Н. А. Лопаткина). Академик Н. А. Лопаткин внес огромный вклад в развитие практически всех разделов урологии и нефрологии. При его непосредственном участии и под его руководством были усовершенствованы традиционные и разработаны новые эффективные методики оперативного лечения различных заболеваний почек и мочевыводящих путей: операции при нефроптозе, пузырно-мочеточниковом рефлюксе, варикоцеле, нефрогенной артериальной гипертензии, формирование мочеточниково-пузырных анастомозов при расширенном мочеточнике и его нейромышечной дисплазии, эндоскопические операции при стриктуре уретры, аденоме и опухолях предстательной железы, трансуретральная резекция мочевого пузыря, пластические операции на почечных артериях, в том числе и при аневризмах, экстракорпоральная реконструкция почки и ее сосудов с последующей аутотрансплантацией, операция уретеросигмостомии с формированием резервуара из сигмовидной кишки, впервые был применен искусственный мочевой пузырь собственной конструкции. Некоторые из перечисленных хирургических вмешательств были первыми не только в СССР, но и получили мировой приоритет и всеобщее признание. В широкую урологическую практику были внедрены новые диагностические методики: фиброуретероскопия для диагностики опухолей верхних мочевых путей, ультразвуковые и радиоизотопные методы исследования органов мочевой системы, методики скрининга рака предстательной железы [2, 3, 5, 6].

Благодаря инициативе и большой организационной работе Н. А. Лопаткина в Советском Союзе в 1987 г. был создан первый отечественный литотриптер «Урат-П». В ходе экспериментальных и клинических исследований были научно обосно-

ваны показания и противопоказания к применению дистанционной ударно-волновой литотрипсии. Организация серийного производства отечественных литотриптеров, процесса обучения урологов литотрипсии и широкое внедрение этого метода лечения в урологическую практику позволили значительно сократить число открытых оперативных вмешательств у больных мочекаменной болезнью. Создание новых отделений по литотрипсии при крупных урологических центрах сделало доступным этот вид медицинской помощи практически во всех регионах нашей страны. За создание, серийное производство и внедрение этого принципиально нового метода лечения мочекаменной болезни в клиническую практику Н. А. Лопаткин с коллективом разработчиков был удостоен Государственной премии СССР в 1990 г.

Николай Алексеевич внес очень большой вклад в развитие детской урологии, которая в те годы была малоизученным разделом урологической науки и практики. Под его руководством сотрудники кафедры и НИИ урологии углубленно изучали особенности заболеваний почек и мочевыводящих путей и принципы лечебной тактики у детей разных возрастных групп – от новорожденных до подростков. С учетом этих особенностей были разработаны новые оригинальные и эффективные операции при тотальном недержании мочи, пороках развития почки и верхних мочевыводящих путей, мочекаменной болезни, терминальной стадии почечной недостаточности и некоторые другие хирургические вмешательства. Началом формирования детской урологии как самостоятельного направления в Научно-исследовательском институте урологии явилась организация в 1983 г. научного отдела детской урологии под руководством выдающегося ученого с мировым именем, заслуженного деятеля науки РФ, профессора А. Г. Пугачева. Была открыта новая глава детской урологии – изучение особенностей компенсаторных процессов после коррекции различных урологических заболеваний в растущем организме, и были определены пути регулирования этих процессов на этапах роста человека [2, 3, 5, 6].

За выдающиеся заслуги перед государством в области здравоохранения и большой вклад в развитие отечественной урологии Указом Президиума Верховного Совета СССР от 27 июня 1978 г. Н. А. Лопаткину было присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот».

В 1972 г. Николай Алексеевич организовал Всесоюзное общество урологов СССР, которое возглавлял до 1991 г., и являлся председателем Российского общества урологов до 2012 г. Он провел четыре Всесоюзных съезда урологов СССР и три съезда Российского общества урологов. С 1976 г. и до последних дней своей жизни Н. А. Лопаткин

был главным редактором журнала «Урология и нефрология» (затем «Урология»), в котором всегда публиковали передовые исследования. Любые новаторские и перспективные решения в диагностике и лечении урологических заболеваний Николай Алексеевич всегда выносил на всеобщее обсуждение на пленумах и съездах Всесоюзного, а затем Российского общества урологов. Только после коллегиального одобрения новые методики рекомендовались к широкому внедрению в практику. В связи с быстрым прогрессом урологической науки в мире в Российском обществе урологов по инициативе председателя были созданы самостоятельные секции онкоурологии, эндоскопической урологии, андрологии и мужского здоровья. По предложению Николая Алексеевича было учреждено звание «Почетный член Российского общества урологов». Прошедший в ноябре 2013 г. XIII конгресс Российского общества урологов был посвящен памяти Н. А. Лопаткина. Являясь председателем Научного совета по урологии и оперативной нефрологии при Министерстве здравоохранения РФ и Российской академии медицинских наук, Николай Алексеевич координировал научную и лечебную деятельность всех урологических учреждений страны, определял ближайшие научно-практические задачи и дальнейшие направления развития отечественной урологии.

Н. А. Лопаткин уделял большое внимание педагогическому процессу и внес огромный вклад в преподавание урологии на разных уровнях от обучения студентов до усовершенствования дипломированных урологов. Вместе со своими сотрудниками он написал фундаментальный учебник «Урология» для студентов медицинских институтов, который вышел в свет в 1977 г. и в последующие годы был переиздан 6 раз с дополнениями с учетом новейших достижений в урологии. Авторы этого учебника были удостоены Государственной премии СССР. В разные годы коллективом авторов при непосредственном участии и под редакцией Н. А. Лопаткина были изданы для врачей-урологов «Руководство по урологии» в 3 томах, «Руководство по оперативной урологии», «Руководство по детской урологии», «Руководство по урогинекологии», «Руководство по рациональной фармакотерапии в урологии». Также следует указать и некоторые другие фундаментальные труды: «Искусственная почка и ее практическое применение», «Интубационный наркоз в урологии», «Транслумбальная аортография», «Гидронефроз», «Общее обезболивание в урологии», «Лечение острой и хронической почечной недостаточности», «Мочекаменная болезнь», «Диагностика вазоренальной гипертензии и выбор метода ее лечения», «Радиоизотопная диагностика в уронефрологии», «Стеноз почечной вены», «Урологические заболевания почек у женщин», «Экстракорпоральное дробление камней», «Аномалии

мочеполовой системы», «Доброкачественная гиперплазия предстательной железы», «Клинические рекомендации по урологии», «Избранные лекции по урологии» [2, 3, 5, 6, 8–11]. Николай Алексеевич являлся автором и соавтором более 800 научных и научно-практических работ, в числе которых 40 монографий, руководств и учебников. Многие монографии и статьи были переведены на иностранные языки и опубликованы в нескольких странах. Под научным руководством Н. А. Лопаткина защищены 25 докторских и около 50 кандидатских диссертаций. Его ученики возглавляли большинство кафедр урологии в медицинских институтах СССР, были и остаются руководителями кафедр и урологических подразделений крупных многофункциональных медицинских центров России. Многие из учеников работали в разных странах мира: США, Германии, Израиле, Югославии. Николай Алексеевич создал самую большую урологическую школу не только в нашей стране, но и во всем мире [2, 3, 5, 6].

За огромный вклад в развитие отечественной урологии и организацию урологической помощи в СССР и России Н. А. Лопаткин был награжден двумя орденами Ленина (1974, 1978), орденом Октябрьской Революции (1984), орденом Трудового Красного Знамени (1966), орденом «За заслуги перед Отечеством» III степени (1999), орденом Дружбы народов (1994), многими медалями, почетными и памятными знаками.

Герой Социалистического Труда академик Николай Алексеевич Лопаткин умер 16 сентября 2013 г. и был похоронен на Ваганьковском кладбище в Москве.

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

- Интервью с Н. А. Лопаткиным. Биографическая справка. Справочник поликлинического врача. 2012. № 12. С. 4–5.
- К 90-летию Николая Алексеевича Лопаткина. Урология. 2014. № 1. С. 5–9.
- Николай Алексеевич Лопаткин (к 100-летию со дня рождения) (1924–2024). Московский уролог. 2024. № 1. С. 2.

4. Караськов А. М., Литасова Е. Е., Власов Ю. А. Очерк жизни и деятельности Евгения Николаевича Мешалкина. Патология кровообращения и кардиохирургия. 1999. № 1. С. 4–12.
5. Николай Алексеевич Лопаткин — основатель НИИ урологии. Экспериментальная и клиническая урология. 2009. № 1. С. 4–7.
6. К 100-летию со дня рождения Николая Алексеевича Лопаткина. Экспериментальная и клиническая урология. 2023. № 4. С. 10–13.
7. Вороной Ю. Ю. К вопросу о блокаде ретикуло-эндотелиального аппарата у человека при некоторых формах отравлений сулемой и о свободной пересадке целой почки, взятой от трупа, как методе лечения анурий при этом отравлении (предварительное сообщение). Тр. Всеукраинского института неотложной хирургии и переливания крови. Днепропетровск, 1934. Вып. 1. С. 221–233.
8. Урология: Учебник / под ред. Н. А. Лопаткина. 2-е изд., испр. и доп. М.: Медицина, 1982. 512 с.
9. Руководство по урологии: в 3 т. Т.1 / под ред. Н. А. Лопаткина. М.: Медицина, 1998. 304 с.
10. Оперативная урология: (Руководство) / под ред. Н. А. Лопаткина, И. П. Шевцова. Л.: Медицина, 1986. 480 с.
11. Лопаткин Н. А., Шабад А. Л. Урологические заболевания почек у женщин. М.: Медицина, 1985. 240 с.
2. To the 90th anniversary of Nikolai Alekseevich Lopatkin. Urology. 2014;(1):5–9. (In Russ.).
3. Nikolai Alekseevich Lopatkin (on the 100th anniversary of his birth) (1924–2024). Moscow Urologist. 2024;(1):2. (In Russ.).
4. Karaskov A. M., Litasova E. E., Vlasov Yu. A. Essay on the life and work of Evgeny Nikolaevich Meshalkin. Pathology of blood circulation and cardiac surgery. 1999;(1):4–12. (In Russ.).
5. Nikolay Alekseevich Lopatkin — founder of the Research Institute of Urology. Experimental and clinical urology. 2009;(1):4–7. (In Russ.).
6. On the 100th anniversary of the birth of Nikolai Alekseevich Lopatkin. Experimental and Clinical Urology. 2023;(4):10–13. (In Russ.).
7. Voronoy Yu. Yu. On the issue of blockade of the reticuloendothelial apparatus in humans in some forms of corrosive sublimate poisoning and on free transplantation of a whole kidney taken from a corpse as a method of treating anuria in this poisoning (preliminary report). Proceedings of the All-Ukrainian Institute of Emergency Surgery and Blood Transfusion. Dnepropetrovsk, 1934;(1):221–233. (In Russ.).
8. Urology: Textbook / eds by N. A. Lopatkin. 2nd ed., corrected and additional. Moscow, Medicine, 1982:512. (In Russ.).
9. Handbook of Urology: in 3 volumes. Vol. 1 / eds by N. A. Lopatkin. Moscow, Medicine, 1998:304. (In Russ.).
10. Operative Urology: (Manual) / eds by N. A. Lopatkin, I. P. Shevtsov. L., Medicine, 1986:480. (In Russ.).
11. Lopatkin N. A., Shabad A. L. Urological Diseases of the Kidneys in Women. Moscow, Medicine, 1985:240. (In Russ.).

REFERENCES

1. Interview with N. A. Lopatkin. Biographical information. Directory of a polyclinic doctor. 2012;(12):4–5. (In Russ.).

Информация об авторах:

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; **Довганюк Виталий Сафронович**, доктор медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия) ORCID: 0000-0002-0038-7957; **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.

Information about authors:

Kurygin Aleksandr A., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery named after S. P. Fedorov, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-2617-1388; **Dovganyuk Vitaly S.**, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery named after S. P. Fedorov, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-0038-7957; **Semenov Valery V.**, Dr. of Sci. (Med.), Lieutenant Colonel of the Medical Service, Senior Lecturer of the Department of Faculty Surgery named after S. P. Fedorov, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-1025-332X.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК [616.718 : 616.13]-089
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-16-25>

МНОГОУРОВНЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ: ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ

А. А. Оборин^{1*}, И. С. Мухамадеев¹, С. М. Лазарев², Д. А. Некрасов³, В. Н. Данилов¹

¹ Пермская краевая клиническая больница
614990, Россия, г. Пермь, ул. Пушкина, д. 85

² Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова
197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8

³ Российский научный центр хирургии имени академика Б. В. Петровского
117593, Россия, Москва, Литовский бульвар, д. 1А

Поступила в редакцию 18.10.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

ВВЕДЕНИЕ. Одной из важных проблем в сердечно-сосудистой хирургии является наличие многоуровневых поражений артерий нижних конечностей. Нами продемонстрированы результаты вмешательств при многоуровневых поражениях артерий нижних конечностей.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проанализированы результаты лечения 90 пациентов с сочетанным поражением аорто-бедренного и бедренно-подколенного сегмента типа TASC C и D. Пациенты разделены на 2 группы и 2 подгруппы. Группа 1 – пациенты, которым выполнены комбинированные многоуровневые вмешательства, в свою очередь, группа 1 разделена на 2 подгруппы по типу выполненной реконструкции. Группа 1А – закрытая петлевая эндартерэктомия из подвздошных артерий + бедренно-подколенное (тибиальное) шунтирование. Группа 1Б – аорто (подвздошно) – бедренное шунтирование + петлевая эндартерэктомия из артерий бедренно-подколенного сегмента. Группа 2 – пациенты, которым сочетанно выполнено аорто (подвздошно)-бедренное + бедренно-подколенно (тибиальное) шунтирование.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В группе 1 зарегистрированных случаев тромбоза шунта в раннем послеоперационном периоде не было, тогда как в группе 2 в трех случаях (12 %) происходил тромбоз как аорто-бедренного, так и бедренно-подколенного шунта в раннем послеоперационном периоде. В группе 1 зарегистрирован 1 эпизод кровотечения, потребовавший ревизии, в группе 2 кровотечений зарегистрировано не было. В 1 и во 2 группе зарегистрировано по 1 случаю инфаркта миокарда (ИМ) в раннем послеоперационном периоде ($p=0,301$), у 1 больного в группе 2 произошел инсульт с регрессом симптоматики в послеоперационном периоде. В группе 1 смертей и ампутаций в раннем послеоперационном периоде зарегистрировано не было. В группе 2 двое больных (8 %) перенесли ампутацию в раннем послеоперационном периоде, один больной скончался в послеоперационном периоде. Первичная проходимость в группе 1А к 12, 24 и 60 месяцу составила 95 %, 76 % и 63 % соответственно, в группе 1Б в те же сроки месяцу составила 86 %, 86 % и 81 % соответственно, в группе 2 в те же сроки 100 %, 100 % и 85 % соответственно ($p=0,368$). Вторичная проходимость в группе 1А к 12 месяцам – 77 %, к 24 месяцам 77 % и к 60 месяцам 52 %. В группе 1Б – к 12 месяцам – 100 %, к 24 месяцам 67 %. В группе 2 к 12 месяцу и 24 месяцу 50 % ($p=0,983$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом, при невозможности выполнения гибридных процедур комбинированное вмешательство при многоуровневых протяженных поражениях артерий нижних конечностей является приемлемой альтернативой многоэтажным шунтированиям. Разницы в отдаленной проходимости между сравниваемыми методами вмешательств не было, однако наличие фатальных осложнений в группе многоуровневых шунтирований говорит о преимуществе менее инвазивного подхода.

Ключевые слова: многоуровневые поражения, эндартерэктомия, шунтирование, артерии нижних конечностей

Для цитирования: Оборин А. А., Мухамадеев И. С., Лазарев С. М., Некрасов Д. А., Данилов В. Н. Многоуровневые поражения артерий нижних конечностей: выбор оптимальной хирургической тактики. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):16–25. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-16-25>.

* **Автор для связи:** Александр Андреевич Оборин, ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая больница», 614990, г. Пермь, ул. Пушкина, д. 85. E-mail: oborinalan15@gmail.com.

MULTILEVEL LESIONS OF LOWER EXTREMITY ARTERIES: CHOOSING THE OPTIMAL SURGICAL APPROACH

Aleksandr A. Oborin^{1*}, Ildus S. Muchamadeev¹, Sergei M. Lazarev², Dmitry A. Nekrasov³, Vitaly N. Danilov¹

¹ Perm Regional Clinical Hospital
85, Pushkin str., Perm, Russia, 614990

² Pavlov University
6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia

³ Petrovsky National Research Centre of Surgery
1A, Litovskiy boulevard, Moscow, 117593, Russia

Received 18.10.2024; accepted 20.11.2024

INTRODUCTION. One of the important problems in cardiovascular surgery is the multilevel lesions of the lower extremity arteries. We presented the results of treatment of multilevel arterial lesion

METHODS AND MATERIALS. We analyzed the treatment results of 90 patients with combined lesions of the aorto-femoral and femoral-popliteal segment of type TASC C and D. The patients were divided into 2 groups and 2 subgroups. Group 1 consisted of patients who underwent combined multilevel interventions, in turn, group 1 was divided into 2 subgroups according to the type of interventions. Group 1A – closed remote endarterectomy (RE) from the iliac arteries + femoral-popliteal (tibial) bypass surgery. Group 1B – aorto (iliac) – femoral bypass + RE from the arteries of the femoral-popliteal segment. Group 2 consisted of patients who underwent combined aorto (iliac) femoral + femoral-popliteal (tibial) bypass surgery.

RESULTS. There were no registered cases of shunt thrombosis in the early postoperative period in group 1, whereas in group 2, both aorto-femoral and femoral-popliteal shunt thrombosis occurred in three cases (12%) in the early postoperative period. In group 1, 1 episode of bleeding was registered that required revision, in group 2, no bleeding was registered. In groups 1 and 2, 1 case of myocardial infarction (MI) was registered in the early postoperative period ($p=0.301$), one patient in group 2 had a stroke with regression of symptoms in the postoperative period. There were no deaths or amputations in the early postoperative period in group 1. In group 2, two patients (8%) underwent amputation in the early postoperative period, one patient died in the postoperative period. The primary patency in group 1A by 12, 24 and 60 months was 95 %, 76 % and 63 % respectively, in group 1B by 12, 24 and 60 months was 86 %, 86 % and 81 %, respectively, in group 2 by 12, 24 and 60 months was 100 %, 100 % and 85 %, respectively ($p=0.368$). Secondary patency in group 1A by 12 months was 77 %, by 24 months was 77 % and by 60 months was 52 %. In group 1B – by 12 months – 100 %, by 24 months – 67 %. In group 2 – by 12 months and 24 months – 50 % ($p=0.983$).

CONCLUSIONS. Thus, if it is impossible to perform hybrid procedures, combined interventions for multi-level lesions of lower extremity arteries is an acceptable alternative to multi-level bypass. There was no difference in long-term patency between the compared methods of interventions, but the presence of fatal complications in the group of multi-level bypass indicates the advantage of a less invasive approach.

Keywords: multilevel lesions, endarterectomy, bypass surgery, lower extremity arteries

For citation: Oborin A. A., Muchamadeev I. S., Lazarev S. M., Nekrasov D. A., Danilov V. N. Multilevel lesions of lower extremities arteries: choosing the optimal surgical approach. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):16–25. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-6-16-25.

Corresponding author: Aleksandr A. Oborin, Perm Regional Clinical Hospital, 85, Pushkin str., Perm, 614990, Russia. E-mail: oborinalan15@gmail.com.

Введение. Несмотря на то, что подход к изолированному лечению аорто-бедренного и бедренно-подколенного сегмента хорошо изучен, сочетанное поражение представляет сложность для многих сосудистых хирургов [1]. Когорта таких пациентов зачастую страдает критической ишемией нижних конечностей, которая существенно лимитирует качество жизни, а высокие риски ампутаций и дальнейшей десоциализации делают выбор оптимальной хирургической тактики крайне важным [2]. При наличии сочетанного поражения аорто-бедренного и бедренно-подколенного сегментов наиболее оптимальной тактикой является гибридное вмешательство, такой подход показал свою эффективность в ближайшем и отдаленном периодах [3]. Однако при протяженных пораже-

ниях подвздошных артерий и артерий бедренно-подколенного сегмента делают эндоваскулярный этап сомнительным и часто невозможным. Более того, стоит учитывать, что в ряде клиник гибридный подход невозможен по техническим причинам, в этом случае для полной реваскуляризации стоит рассмотреть вопрос о комбинированном вмешательстве. Нами продемонстрированы результаты вмешательств по поводу многоуровневых поражений артерий нижних конечностей.

Методы и материалы. В исследование вошли 90 пациентов, прооперированные в отделении сердечно-сосудистой хирургии Пермской краевой клинической больницы с 2013 по 2020 г., которым выполнены многоуровневые вмешательства на артериях нижних конечностей.

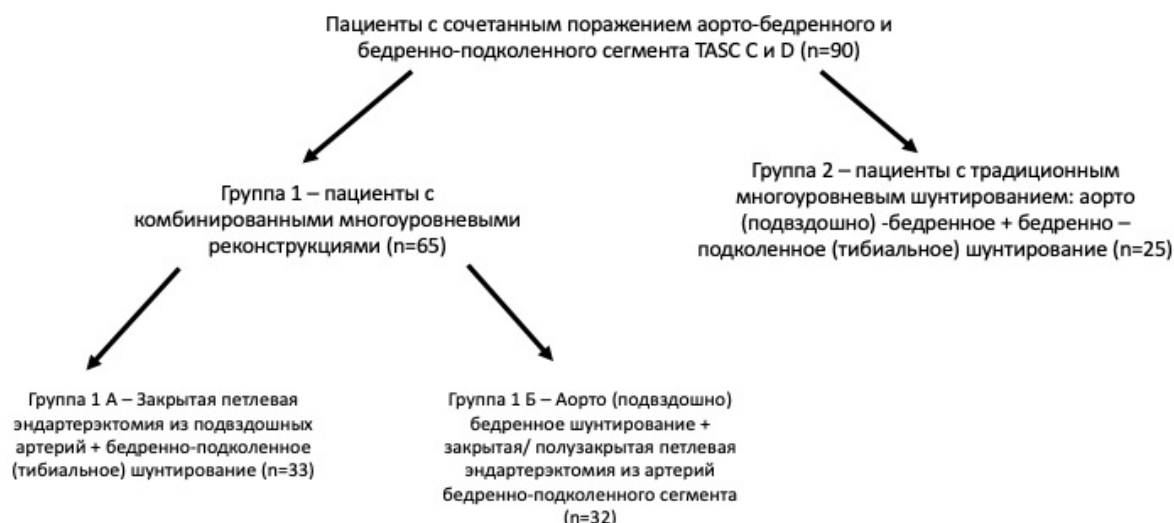


Рис. 1. Дизайн исследования

Fig. 1. Design of the study

Таблица 1

Клинико-демографические данные группы 1 и 2

Table 1

Clinical and demographic data of groups 1 and 2

Признак	Группа 1 (n=65)	Группа 2 (n=25)	p
Мужчины n (%)	62 (95,38)	25 (100 %)	n/a
Женщины n (%)	3 (4,62)	0	n/a
Стаж заболевания (месяцы), среднее	26,82±21,41	39,43±28,1	0,148
ИБС. ПИКС n (%)	9 (13,85)	1 (4)	0,371
ИБС СН II n (%)	11 (16,92)	3 (12)	0,943
Фибрилляция предсердий n (%)	4 (6,15)	1 (4)	0,966
Сахарный диабет n (%)	5 (7,69)	2 (8)	0,593
Артериальная гипертензия n (%)	61 (93,85)	24 (96)	0,965
ОНМК ранее n (%)	3 (9,1)	7 (28)	0,00012
Ожирение n (%)	0	1 (4)	n/a
Хроническая венозная недостаточность n (%)	1 (1,54)	0	n/a
ХАН IIБ n (%)	47 (72,31)	10 (40)	0,102
ХАН III n (%)	11 (15,38)	7 (28)	0,058
ХАН IV n (%)	7 (10,77)	8 (32)	0,144

Пациенты разделены на 2 группы: 1 группа (n=65) – пациенты, которым выполнены комбинированные многоуровневые вмешательства в различных вариациях, в свою очередь, группа 1 разделена на две подгруппы: группа 1А (n=33) – пациенты, которым выполнена закрытая петлевая эндартерэктомия из подвздошных артерий и бедренно-подколенное (тибиальное) шунтирование, группа 1Б (n=32) – пациенты, которым выполнено аорто-бедренное шунтирование и закрытая/полузакрытая петлевая эндартерэктомия из артерий бедренно-подколенного сегмента. 2 группа (n=25) – пациенты, которым выполнено сочетанное унилатеральное аорто (подвздошно)-бедренное и бедренно-подколенное (тибиальное) шунтирование протезом или аутовеной. Клинико-демографические характеристики

представлены в табл. 1. Критерии включения: пациенты, имеющие поражение аорто-бедренного и бедренно-подколенного (тибиального) сегмента TASC C и D, хроническая ишемия 2Б – 4 стадии по А. В. Покровскому. Пациенты, имеющие 2Б, имели минимальную ДБХ, всем пациентам с перемежающейся хромотой проводилась консервативная терапия, при отсутствии клинического эффекта больным предлагалось оперативное вмешательство. Критерии исключения: 1) ранее выполненные вмешательства на артериях нижних конечностей; 2) декомпенсация сердечной недостаточности; 3) пациенты, требующие вмешательства на брахиоцефальных артериях; 4) III–IV класс стенокардии напряжения, требующий вмешательства на коронарных артериях; 5) многоуровневые

Таблица 2

Интра- и периоперационные данные группы 1

Table 2

Intra- and perioperative data of group 1

Признак	Группа 1А (n=33)	Группа 1Б (n=32)	p
Время операции, мин (среднее)	124,02±20,66	127,35±38,65	0,779
Длина удаленного субстрата, см (среднее)	18,55±4,87	25,62±11,65	0,037
ЛПИ после (среднее)	0,91±0,14	0,84±0,24	0,190
Длительность госпитализации, дней (среднее)	13,34±9,79	12,78±5,37	0,992
Бедренно-подколенное шунтирование: БПВ	21 (63,6)	–	n/a
Бедренно-подколенное шунтирование: синтетический протез из PTFE	10 (30,3)	–	n/a
Бедренно-тибиальное шунтирование	2 (6,1)	–	n/a
Дополнительно вмешательство на ГБА n (%)	14 (43,8)	23 (69,7)	0,017
Открытая ЭАЭ из ГБА n (%)	10 (31,3)	23 (69,7)	0,0008
Закрытая ПЭАЭ из ГБА n (%)	1 (3,03)	0	n/a
Профундопластика (аутоартериальная или ксеноперикардальной заплатой) n (%)	3 (9,1)	0	n/a
Дополнительно ПСЭ, n (%)	0	29 (90,63)	n/a
Балл оттока Рузерфорд (медиана)	6	5	

поражения класса TASC A и B; 6) отказ пациенты от исследования. Дизайн исследования представлен на рис. 1.

Технические особенности выполняемых реконструкций: в группе 1А выполнялась закрытая петлевая эндартерэктомия ретроградно из подвздошных артерий с получением центрального кровотока, затем бедренно-подколенное (тибиальное) шунтирование большой подкожной веной или синтетическим протезом из PTFE. Аутовенозное шунтирование выполняли во всех случаях по методике *in situ*. В группе 1Б сначала выполняли аорто(подвздошно)-бедренное шунтирование, затем производили закрытую или полужакрытую эндартерэктомию из артерий бедренно-подколенного сегмента. В группе 2 сначала выполняли аорто-подвздошное (бедренное) шунтирование, затем бедренно-подколенное (тибиальное) шунтирование аутовеной или синтетическим протезом из PTFE. Контроль проходимости после эндартерэктомии выполнялся интраоперационным УЗИ-контролем.

Статистический анализ проводился в пакете SPSS. В качестве сравнения количественных и качественных данных групп использовался χ^2 Пирсона и критерий Манна – Уитни. Анализ выживаемости, сохранности конечности и проходимости оценивался кривой Каплана – Майера. Первичная проходимость – от момента операции до тромбоза или рестеноза зоны эндартерэктомии более 70 %. Вторичная проходимость – от момента восстановления кровотока после тромбоза или рестеноза до повторного тромбоза или рестеноза. В каждой подгруппе (группа 1) отдельно оценивалась проходимость как зоны эндартерэктомии, так и шунта. Также отдельно оценивались отдаленная свобода от ампутаций и выживаемость.

Результаты. Интра- и периоперационные характеристики представлены в табл. 2, 3. В группе 1 зарегистрированных случаев тромбоза шунта в раннем послеоперационном периоде не было, тогда как в группе 2 в 3 случаях (12 %) происходил тромбоз как аорто-бедренного, так и бедренно-подколенного шунта в раннем послеоперационном периоде. Лимфорея в группе 1 диагностирована у 2 (3,08 %) больных и в 1 случае (4 %) в группе 2 ($p=0,583$). В группе 1 зарегистрирован 1 случай значимого кровотечения, который потребовал ревизии зоны вмешательства, в группе 2 кровотечений зарегистрировано не было. Как в первой (подгруппа 1А), так и во второй группе зарегистрировано по 1 случаю инфаркта миокарда в раннем послеоперационном периоде ($p=0,301$), у одного больного в группе 2 зарегистрировано ОНМК с регрессом симптоматики в послеоперационном периоде. В группе 1 смертей и ампутаций в раннем послеоперационном периоде зарегистрировано не было. В группе 2 двое больных (8 %) перенесли ампутацию в раннем послеоперационном периоде, 1 больной скончался в раннем послеоперационном периоде. Характеристика послеоперационных осложнений представлена в табл. 4, 5. При сравнении периоперационных данных внутри группы 1 (табл. 2) статистически значимые различия были по длине удаленного атеросклеротического субстрата: в группе 1Б средняя длина составила $25,62\pm 11,65$ см, тогда как в группе 1А $18,55\pm 4,87$ см ($p=0,037$). Также достоверная разница была по количеству вмешательств на глубокой артерии бедра: в группе 1Б значимо чаще выполнялась эндартерэктомия из ГБА ($p=0,0008$).

В отдаленном периоде результаты отслежены у всех больных. В сроки до 65 месяцев из группы 1А

Таблица 3

Интра и периоперационные данные группы 1 и 2

Table 3

Intra- and perioperative data of groups 1 and 2			
Признак	Группа 1 (n=65)	Группа 2 (n=25)	P
Время операции, мин (среднее)	124,89±30,22	173,28±43,12	0,00001
ЛПИ после (среднее)	0,88±0,19	0,96±0,12	0,865
Длительность госпитализации, дней (среднее)	13,06±7,84	20,1±8	0,00001
Бедренно-подколенное шунтирование: БПВ	21 (32,31)	17 (68)	0,0004
Бедренно-подколенное шунтирование: синтетический протез из PTFE	10 (15,38)	8 (32)	0,477
Бедренно-тибиальное шунтирование	2 (3,08)	0	n/a
Дополнительно вмешательство на ГБА n (%)	38 (58,46)	8 (32)	0,153
Открытая ЭАЭ из ГБА n (%)	33 (50,77)	5 (20)	0,029
Закрытая ПЭАЭ из ГБА n (%)	1	0	n/a
Профундопластика (аутоартериальная или ксеноперикардальной заплатой) n (%)	4 (6,15)	4 (16)	0,174
Дополнительно ПСЭ, n (%)	29 (44,62)	21 (84)	0,0031
Санационное вмешательство на стопе	3 (4,62)	1 (4)	0,869

Таблица 4

Межгрупповая характеристика послеоперационных осложнений в 30 дневный период (группа 1 и 2)

Table 4

Intergroup characteristics of postoperative complications in the 30-day period (groups 1 and 2)			
Признак	Группа 1 (n=65) N (%)	Группа 2 (n=25) N (%)	p
Тромбоз зоны эндартерэктомии	1 (1,54)	–	n/a
Неполное удаление атеросклеротической бляшки	1 (1,54)	–	n/a
Тромбоз шунта	0	3 (12)	n/a
Кровотечение (ревизия)	1 (1,54)	0	n/a
Лимфоррея	2 (3,08)	1 (4)	0,583
ИМ	1 (1,54)	1 (4)	0,301
ОНМК (ТИА)	0	1 (4)	n/a
Ампутация в раннем п/оп периоде	0	2 (8)	n/a
Смерть в раннем п/оп периоде	0	1 (4)	n/a

Таблица 5

Внутригрупповая характеристика послеоперационных осложнений (группа 1)

Table 5

Intra-group characteristics of postoperative complications (group 1)			
Признак	Группа 1А	Группа 1Б	p
Тромбоз зоны эндартерэктомии	0	1	n/a
Неполное удаление атеросклеротической бляшки	0	1	n/a
Тромбоз шунта	0	0	n/a
Кровотечение (ревизия)	1	0	n/a
Лимфоррея	1	1	0,982
ИМ	1	0	n/a
ОНМК (ТИА)	0	0	n/a

тромбозу/значимому рестенозу зоны эндартерэктомии подверглись 12 % больных, тогда как в группе 1Б – 21,85 % (p=0,294). Тромбоз шунта перенесли 21 % пациентов и группы 1А и 3,12 % из группы 1Б (p=0,026). ИМ и ОНМК из группы 1А в 5-летний период перенесли 12 % (ИМ) и 12 % (ОНМК) больных соответственно. Те же события в тот же период в группе 1Б составили 15,63 % и 6,25 % соответственно. При межгрупповом сравнении тромбозу шунта в группе 1 (группа 1А и группа 1Б) и группы

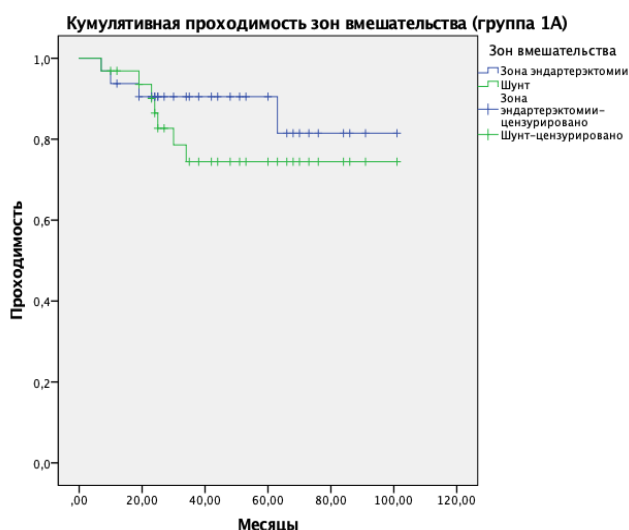
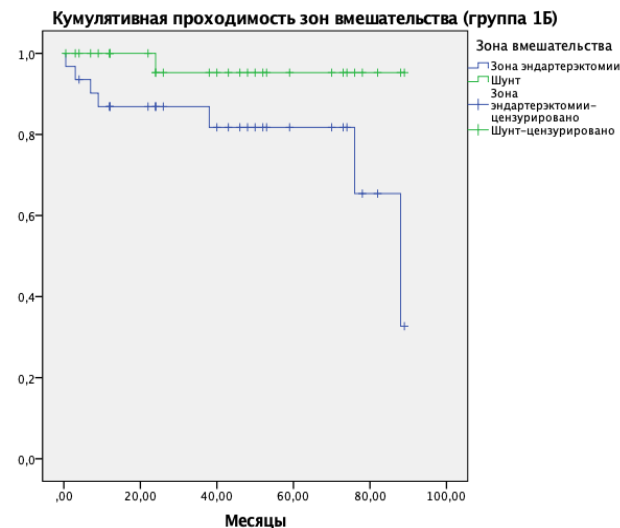
Таблица 6

Отдаленные события после комбинированной артериальной реконструкции (65 месяцев)

Table 6

Long-term events after combined arterial reconstruction (65 months)

Событие	Тромбоз зоны/ рестеноз эндартерэктомии (%)	Стеноз анастомоза (%)	Тромбоз шунта (%)	ИМ (%)	ОНМК (%)
Группа 1	11 (16,9)	2 (3,08)	8 (12,03)	9 (13,85)	6 (9,23)
Группа 2	–	4 (16)	3 (12)	1 (4)	1 (4)
p	n/a	0,0047	0,384	0,267	0,441

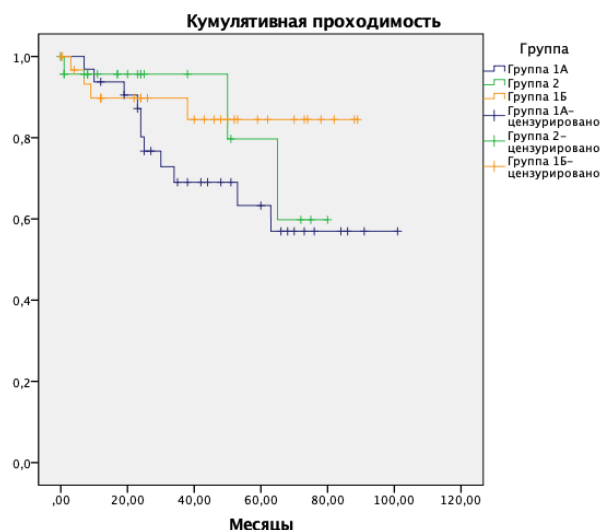
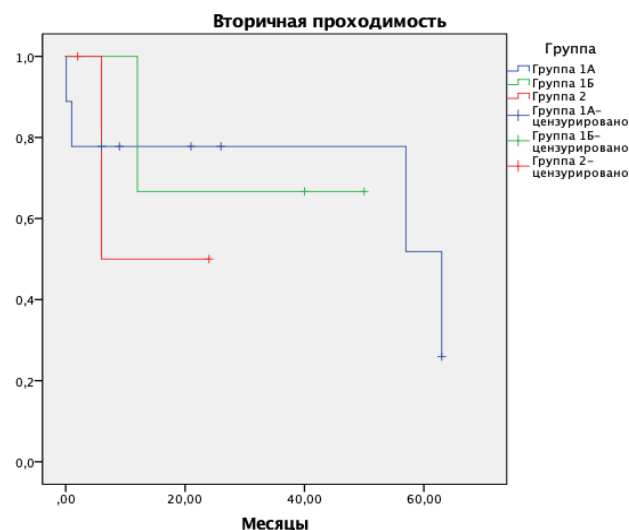
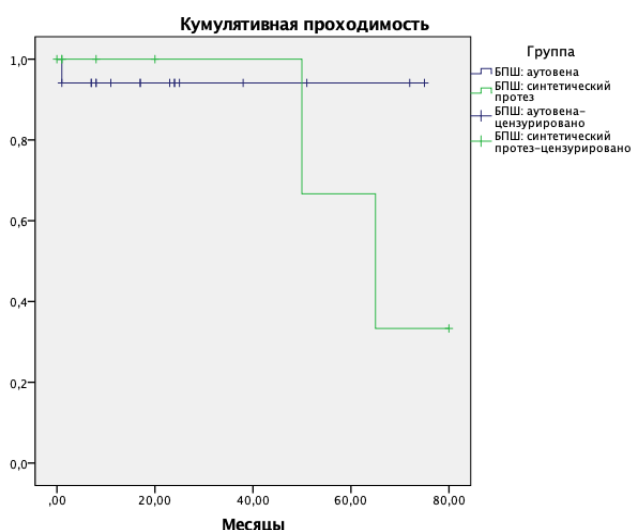
Рис. 2. Кумулятивная проходимость в зависимости от зоны реконструкции (группа 1А, $p=0,384$)Fig. 2. Cumulative patency depending on the reconstruction zone (group 1A, $p=0,384$)Рис. 3. Кумулятивная проходимость в зависимости от зоны вмешательства (группа 1Б, $p=0,037$)Fig. 3. Cumulative patency depending on the intervention zone (group 1B, $p=0,037$)

2 подверглись 12,03 % и 17,65 % соответственно ($p=0,450$). Значимый стеноз анастомоза шунта был достоверно выше во второй группе: 3,03 % против 16 % ($p=0,0047$). По большим сердечно-сосудистым событиями (ИМ, ОНМК) разницы между первой и второй группой не было ($p=0,371$ и $p=0,660$). Отдельно проведен анализ проходимости аутовены и синтетического протеза во второй группе: 5-летняя проходимость аутовенозного шунта составила 94,11 %, синтетического протеза – 87,5 % ($p=0,661$) – рис. 5, стоит отметить, что в лишь 1 случае тромбоз синтетического протеза в бедренно-подколенной позиции сопровождался тромбозом аорто-бедренного шунта. Отдаленные события представлены в табл. 6. Первичная проходимость в группе 1А к 12, 24 и 60 месяцу составила – 95 %, 76 % и 63 % соответственно, в группе 1Б к 12, 24 и 60 месяцу составила 86 %, 86 % и 81 % соответственно, в группе 2 к 12, 24 и 60 месяцу 96 %, 96 % и 85 % соответственно ($p=0,296$) – рис. 3. Вторичная проходимость в группе 1А к 12 месяцам – 77 %, к 24 месяцам 77 % и к 60 месяцам 52 %. В группе 1Б – к 12 месяцам – 100 %, к 24 месяцам 67 %. В группе 2 к 12 месяцу и 24 месяцу 50 % ($p=0,983$) (рис. 4). При сравнении кумулятивной проходимости зон вмешательства внутри группы 1 была получена достоверная разница в проходимости

группы 1Б: годовая проходимость шунта составила 100 %, зоны эндартерэктомии 87 %, 5-летняя – 82 % и 95 % соответственно ($p=0,037$). Тогда как в группе 1А разницы в отдаленной проходимости между шунтов и зоной эндартерэктомии не было ($p=0,384$) (рис. 2, 3).

Отдаленная выживаемость в обеих группах достоверно не отличалась (рис. 6, $p=0,327$). Отдаленная свобода от ампутаций также достоверно не отличалась (рис. 7, $p=0,983$). При анализе предикторов рецидива клиники с нарушением проходимости зоны реконструкции был проведен регрессионный анализ Кокса. В группе 1А среди проанализированных факторов риска наиболее значимыми являлись сахарный диабет 2 типа (HR – 0,31; $p=0,026$; 95 % CI 0,001–0,0664) и синтетический протез в бедренно-подколенной позиции (HR – 0,203; $p=0,054$; 95 % CI 0,40–1,26). Во второй группе также не было найдено значимых факторов риска нарушения проходимости зоны реконструкции.

Обсуждение. Сочетанное поражение аорто-подвздошного и бедренно-подколенно-тибиального сегмента, как правило, «ломает» привычную концепцию и тактику оперативного вмешательства. Наиболее эффективным вариантом лечения двухуровневого поражения артерий нижних конечностей являются гибридные реконструктивные

Рис. 4. Первичная проходимость все группы ($p=0,296$)Fig. 4. Primary patency, all groups ($p=0.296$)Рис. 5. Вторичная проходимость все группы ($p=0,983$)Fig. 5. Secondary patency, all groups ($p=0.983$)Рис. 6. Кумулятивная проходимость шунта в бедренно-подколенной позиции: аутовена и синтетический протез (группа 2, $p=0,661$)Fig. 6. Cumulative patency of the shunt in the femoral-popliteal position: autovene and synthetic prosthesis (group 2, $p=0.661$)

вмешательства. Отечественная сосудистая хирургия имеет достаточный опыт в выполнении подобных вмешательств [4, 5]. Так, П. Д. Пузряк и др. (2018) в работе, посвященной гибридным вмешательствам, показали приемлемые ближайшие и отдаленные результаты. При этом авторы использовали методику полужакрой петлевой эндартерэктомии, признавая, что данная методика является менее инвазивной [6]. Все же, как признают авторы, протяженное поражение с выраженным кальцинозом является «ахиллесовой пятой» эндоваскулярного этапа. Многоуровневым поражениям артерий нижних конечностей страдают более 50 % пациентов с поражением аорто-подвздошной зоны [7, 8]. Восстановление кровотока в одном лишь сегменте чревато неблагоприятным отдаленным исходом в оперированном сегменте и отсутстви-

ем купирования ишемии [9]. Ранее рядом авторов доказано влияние окклюзированной ПБА на проходимость аорто-подвздошной реконструкции. Реконструкция только артерий притока в разы снижает эффективность вмешательства [10–12]. Этапный подход с восстановлением кровотока в аорто-бедренной зоне, а затем в бедренно-подколенной, несет в себе все риски повторных вмешательств, риски нарушения проходимости аорто-бедренного шунта, а также снижением «морали» пациента, что особенно актуально при критической ишемии [13]. Общепринятым способом восстановления кровотока в таком случае является традиционная многоэтажная реконструкция, когда одной операцией выполняется аорто-(би)-бедренное шунтирование и бедренно-подколенное (тибиальное) шунтирование. Многоуровневые шунтирования гемодинамически обоснованы, так как позволяют восстановить кровотоки в двух сегментах одновременно, первый хирургический опыт был связан с негативным результатом: исследования сообщали о высокой периоперационной смертности и риске ампутации в отдаленном периоде [10, 14]. G. J. J. Colins et al. (1978) нашли, что двухэтажные реконструкции крайне травматичны и несут большие риски смертности в раннем послеоперационном периоде [15]. Большая травматичность и объем вмешательства делают такой подход невозможным у коморбидных больных [16]. Однако с накоплением опыта результаты стали более приемлемыми: увеличилась проходимость шунтов, снижалась периоперационная и отдаленная смертность. В работах J. R. Benson et al. (1965) и M. E. DeBakey (1979) отмечали, что при восстановлении кровотока в двух сегментах в случае тромбоза бедренно-подколенного шунта рецидива ишемии не случалось из-за развившихся коллатералей в период хорошо перфузированной глубокой артерии бедра [10, 17]. Все же, несмотря на единичные случаи фатальных осложнений

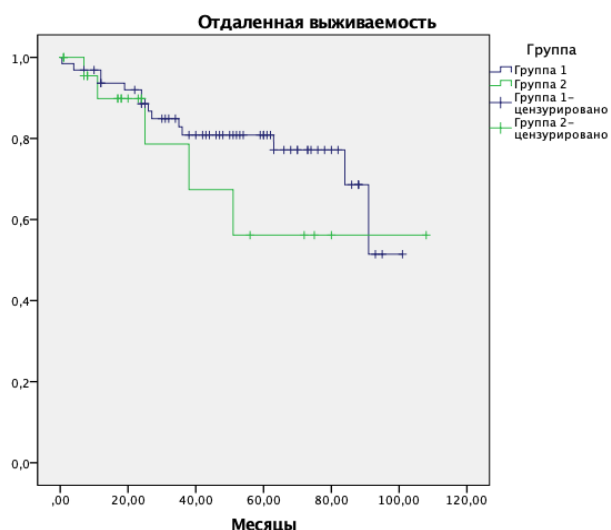


Рис. 7. Отдаленная выживаемость в обеих группах

Fig. 7. Long-term survival in both groups

в группе многоэтажных шунтирований, результаты говорят о травматичности и высоких рисках такого подхода, особенно у коморбидных больных.

По нашему мнению, методом, который удовлетворяет вышеописанным требованиям, является петлевая эндартерэктомия, позволяющая восстановить кровоток по магистральному сосудистому руслу без имплантации синтетического протеза и использования аутовены (возможно сохранить для будущих реконструкций или коронарного шунтирования) у пациентов, которым выполнение гибридной процедуры невозможно по тем или иным причинам. Отметим, что данная методика не является противопоставлением гибридным процедурам, которые во многом являются «золотым стандартом» при лечении пациентов с многоуровневыми поражениями артерий нижних конечностей, но данная методика является противопоставлением традиционным многоэтажным шунтированиям. Несмотря на преимущества и разнообразие техник гибридных вмешательств, есть ряд обстоятельств, которые ограничивают их использование. Например, технический и экономический аспект, также стоит отметить, что разнообразие методик зачастую не позволяет адекватно стандартизировать методики, а следовательно, оценить результаты, что подтверждают ряд зарубежных авторов [18, 19]. Ранее нами была доказана эффективность и безопасность ПЭАЭ из ПБА у пациентов с поражением типа TASC C и D, результаты были сопоставимы с результатами единственного многоцентрового исследования эффективности петлевой эндартерэктомии REVAS [20, 21]. Комбинированные многоуровневые вмешательства, сочетающие как петлевую эндартерэктомию, так и шунтирующий этап, являются эффективными и безопасными, так как позволяют восстановить кровоток одновременно в нескольких сегментах, избежав как этапных, зачастую неэффективных вмешательств, так и в разы

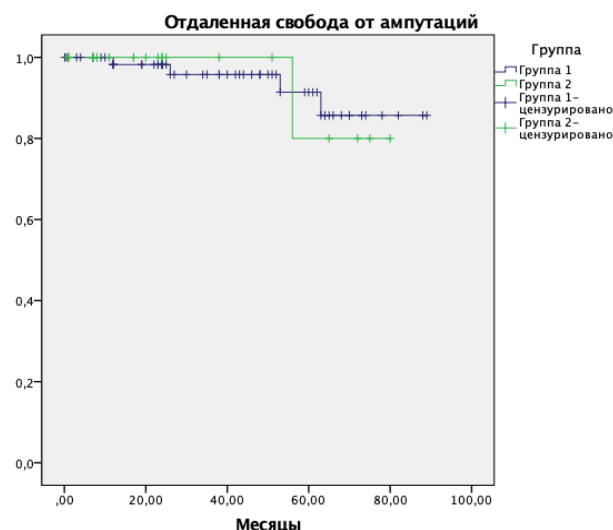


Рис. 8. Отдаленная свобода от ампутаций в обеих группах

(p=0,983)

Fig. 8. Long-term freedom from amputation in both groups (p=0.983)

уменьшить травматичность операции. Пациенты из группы 1 лучше переносили операцию, об этом говорит отсутствие ампутаций, смертей и больших сердечно-сосудистых событий в раннем послеоперационном периоде, тогда как в группе 2, несмотря на небольшую выборку, были встречены как ампутации, так и большие сердечно-сосудистые события, однако разница в обеих группах недостоверна. При выполнении комбинированных реконструкций с применением петлевой эндартерэктомии стоит ожидать специфических осложнений, таких как перфорация стенки петель или неполное удаление атеросклеротического субстрата из просвета, невозможность проведения проводника с петлей при плотной и/или кальцинированной структуре бляшки. Все же данные осложнения нельзя назвать фатальными и в случае неудачи возможно выполнить конверсию на шунтирование. Первичная и вторичная проходимость достоверно не отличалась в обеих группах и в обеих подгруппах. Интересным представляется сравнительный результат кумулятивной проходимости зоны эндартерэктомии и шунта в группе 1Б, так, результаты петлевой эндартерэктомии из ПБА значительно хуже, чем результаты проходимости аорто (подвздошно) бедренного шунта, однако во многих случаях клиники возврата ишемии или усугубление дооперационной не происходило, связано это, по-видимому, с проходимой глубокой артерией бедра (ГБА): в группе достоверно чаще (p=0,017) выполнялась реконструкция ГБА, что, по нашему мнению, положительно влияет на дальнейшую свободу от рецидива ишемии. Ряд авторов в своих исследованиях подтверждают, что многоуровневые поражения клинически проявляются намного тяжелее у пациентов с поражением ГБА [22–24]. В то же время кумулятивная проходимость зоны эндартерэктомии (подвздошные артерии и ПБА) и шунтирования в группе 1А не отличалась, что мы связываем с хорошими

результатами петлевой эндартерэктомии из подвздошных артерий и хорошими результатами шунтирования в бедренно-подколенной зоне. Все же наиболее оптимальным с точки зрения отдаленной проходимости является шунтирование подвздошных артерий с эндартерэктомией из ПБА. Полученная первичная и вторичная проходимость соотносится с литературными данными и не отличалась между группами. При сравнении анализа факторов риска наиболее значимыми в группе многоуровневых вмешательств (эндартерэктомия из подвздошных артерий и бедренно-подколенное шунтирование) наиболее значимыми являлись сахарный диабет и синтетический протез в бедренно – подколенной позиции, это, по-видимому, связано с тем, что при диабете возможна более плотная структура бляшки с кальцинозом и при закрытой эндартерэктомии возможно неполное удаление бляшки, в свою очередь, снижение проходимости в подвздошных артериях существенно повышает риск тромбоза синтетического протеза. Однако данные выводы требуют дальнейшего исследования.

Вывод. Таким образом, при невозможности выполнения гибридных процедур комбинированное вмешательство при многоуровневых протяженных поражениях артерий нижних конечностей является приемлемой альтернативой многоэтажным шунтированиям. Разницы в отдаленной проходимости между сравниваемыми методами вмешательств не было, однако наличие фатальных осложнений в группе многоуровневых шунтирований говорит о преимуществе менее инвазивного подхода.

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

- Ricco J. B., Thanh Phong L., Belmonte R. et al. Open surgery for chronic limb ischemia: a review. *J. Cardiovasc. Surg. (Torino)*. 2013. Vol. 54. P. 719–727.
- Демографический ежегодник России. 2019: Стат.сб./ Д 31 Росстат. М., 2019. 252 с.
- Takayama T., Matsumura J. S. Complete lower extremity revascularization via a hybrid procedure for patients with critical limb ischemia.

Vasc Endovascular Surg. 2018. Vol. 52, № 4. P. 255–261. <https://doi.org/10.1177/1538574418761723>.

- Kireev K. A., Fokin A. A., Rodnianskiĭ D. V. Hybrid intervention for an atherosclerotic lesion of arteries of the iliofemoral segment. *Angiol. Sosud. Khir.* 2018. Vol. 24. P. 156–159.
- Troitskiĭ A. V., Bekhtev A. G., Khabazov R. I. et al. Outcomes of hybrid operations in multi storeyed lesions of arteries of the aortoiliac and femoropopliteal segments. *Angiol. Sosud. Khir.* 2013. Vol. 19. P. 39–44.
- Puzdriak P. D., Shlomin V. V., Shloido E. A. et al. Hybrid surgical treatment of a multilevel lesion of lower-limb arteries. *Angiol. Sosud. Khir.* 2018. Vol. 24. P. 80–89.
- Brothers T. E., Greenfield L. J. Long-term results of aortoiliac reconstruction. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 1990. Vol. 1. P. 49–55.
- Royster T. S., Lynn R., Mulcare R. J. Combined aortoiliac and femoropopliteal occlusive disease. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1976. Vol. 143. P. 949–952.
- Nypaver T. J., Ellenby M. I., Mendoza O. et al. A comparison of operative approaches and parameters predictive of success in multilevel arterial occlusive disease. *J. Am. Coll. Surg.* 1994. Vol. 179. P. 449–456.
- Benson J. R., Whelen T. J., Cohen A., Spencer F. C. Combined Aorto-iliac and Femoropopliteal Occlusive Disease : Limitations of Total Aortofemoropopliteal Bypass. *Annals of surgery.* 1965. Vol. 163, № 1. P. 121–130.
- Tanaka A., Sandhu H. K., Perlick A. et al. Superficial femoral artery occlusion reduces aortofemoral bypass graft patency. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2019. Vol. 57. P. 650–657.
- Madiba T. E., Mars M., Robbs J. V. Aortobifemoral bypass in the presence of superficial femoral artery occlusion: does the profunda femoris artery provide adequate runoff? *J. R. Coll. Surg. Edinb.* 1998. Vol. 43. P. 310–313.
- Sharples A., Kay M., Sykes T. et al. Multilevel bypass grafting : Is it worth it ? *Ann. Vasc. Surg.* 2014. Vol. 28, № 7. P. 1697–1702. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2014.03.027>.
- Edwards W. H., Wright R. S. A technique for combined aorto-femoropopliteal arterial reconstruction. *Ann. Surg.* 1974. Vol. 179. P. 572–579.
- Collins G. J. J., Rich N. M., Andersen C. A., McDonald P. T. Staged aorto-femoropopliteal revascularization. *Arch. Surg.* 1978. Vol. 113. P. 149–152.
- Martinez B. D., Hertzner N. R., Beven E. G. Influence of distal arterial occlusive disease on prognosis following aortobifemoral bypass. *Surgery.* 1980. Vol. 88. P. 795–805.
- DeBakey M. E. The development of vascular surgery. *Am. J. Surg.* 1979. Vol. 137. P. 697–738.
- Ebaugh J. L., Gagnon D., Owens C. D. et al. Comparison of costs of staged versus simultaneous lower extremity arterial hybrid procedures. *Am. J. Surg.* 2008. Vol. 196. P. 634–640.
- Dosluglu H. H., Lall P., Cherr G. S. et al. Role of simple and complex hybrid revascularization procedures for symptomatic lower extremity occlusive disease. *J. Vasc. Surg.* 2010. Vol. 51. P. 1425–1435.e1.
- Закеяев А. Б., Виноградов Р. А., Сухоручкин П. В., Бутаев С. Р. Бедренно-подколенное шунтирование. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия.* 2023. Т. 16, № 3. С. 272–282.
- Gisbertz S. S., Tutein Nolthenius R. P., de Borst G. J. et al. Remote endarterectomy versus supragenicular bypass surgery for long occlusions of the superficial femoral artery: medium-term results of a randomized controlled trial (the REVAS trial). *Ann. Vasc. Surg.* 2010. Vol. 24. P. 1015–1023.
- Sumner D. S., Strandness D. E. Aortoiliac reconstruction in patients with combined iliac and superficial femoral arterial occlusion. *Surgery.* 1978. Vol. 84. P. 348–355.
- Brewster D. C., Perler B. A., Robison J. G., Darling R. C. Aortofemoral graft for multilevel occlusive disease. Predictors of success and need for distal bypass. *Arch. Surg.* 1982. Vol. 117. P. 1593–1600.
- Samson R. H., Scher L. A., Veith F. J. Combined segment arterial disease. *Surgery.* 1985. Vol. 97. P. 385–396.

REFERENCES

- Ricco J. B., Thanh Phong L., Belmonte R. et al. Open surgery for chronic limb ischemia: a review. *J. Cardiovasc. Surg. (Torino)*. 2013;54:719–727.
- Demographic Yearbook of Russia. 2019: Stat.sb./ D 31. Rosstat. M., 2019:252. (In Russ.).
- Takayama T., Matsumura J. S. Complete lower extremity revascularization via a hybrid procedure for patients with critical limb ischemia. *Vasc Endovascular Surg.* 2018;52(4):255–261. <https://doi.org/10.1177/1538574418761723>.

4. Kireev K. A., Fokin A. A., Rodnianskiĭ D. V. Hybrid intervention for an atherosclerotic lesion of arteries of the iliofemoral segment. *Angiol. Sosud. Khir.* 2018;24:156–159.
5. Troitskiĭ A. V., Bekhtev A. G., Khabazov R. I. et al. Outcomes of hybrid operations in multi storeyed lesions of arteries of the aortoiliac and femoropopliteal segments. *Angiol. Sosud. Khir.* 2013;19:39–44.
6. Puzdriak P. D., Shlomin V. V., Shloido E. A. et al. Hybrid surgical treatment of a multilevel lesion of lower-limb arteries. *Angiol. Sosud. Khir.* 2018;24:80–89.
7. Brothers T. E., Greenfield L. J. Long-term results of aortoiliac reconstruction. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 1990;1:49–55.
8. Royster T. S., Lynn R., Mulcare R. J. Combined aortoiliac and femoropopliteal occlusive disease. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1976;143:949–952.
9. Nypaver T. J., Ellenby M. I., Mendoza O. et al. A comparison of operative approaches and parameters predictive of success in multilevel arterial occlusive disease. *J. Am. Coll. Surg.* 1994;179:449–456.
10. Benson J. R., Whelen T. J., Cohen A., Spencer F. C. Combined Aortoiliac and Femoropopliteal Occlusive Disease : Limitations of Total Aortofemoropopliteal Bypass. *Annals of surgery.* 1965;163(1):121–130.
11. Tanaka A., Sandhu H. K., Perlick A. et al. Superficial femoral artery occlusion reduces aortofemoral bypass graft patency. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2019;57:650–657.
12. Madiba T. E., Mars M., Robbs J. V. Aortobifemoral bypass in the presence of superficial femoral artery occlusion: does the profunda femoris artery provide adequate runoff? *J. R. Coll. Surg. Edinb.* 1998;43:310–313.
13. Sharples A., Kay M., Sykes T. et al. Multilevel bypass grafting : Is it worth it ? *Ann. Vasc. Surg.* 2014;28(7):1697–1702. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2014.03.027>.
14. Edwards W. H., Wright R. S. A technique for combined aorto-femoral-popliteal arterial reconstruction. *Ann. Surg.* 1974;179:572–579.
15. Collins G. J. J., Rich N. M., Andersen C. A., McDonald P. T. Staged aortofemoropopliteal revascularization. *Arch. Surg.* 1978;113:149–152.
16. Martinez B. D., Hertzner N. R., Beven E. G. Influence of distal arterial occlusive disease on prognosis following aortobifemoral bypass. *Surgery.* 1980;88:795–805.
17. DeBakey M. E. The development of vascular surgery. *Am. J. Surg.* 1979;137:697–738.
18. Ebaugh J. L., Gagnon D., Owens C. D. et al. Comparison of costs of staged versus simultaneous lower extremity arterial hybrid procedures. *Am. J. Surg.* 2008;196:634–640.
19. Dosluoglu H. H., Lall P., Cherr G. S. et al. Role of simple and complex hybrid revascularization procedures for symptomatic lower extremity occlusive disease. *J. Vasc. Surg.* 2010;51:1425–1435.e1.
20. Mukhamadeev I. S., Oborin A. A., Danilov V. N., Vronskii A. S. Results of loop endarterectomy and femoropopliteal bypass grafting in TASC C and D lesions. *Angiol. Sosud. Khir.* 2021;27:107–112. (In Russ.).
21. Gisbertz S. S., Tutein Nolthenius R. P., de Borst G. J. et al. Remote endarterectomy versus supragenicular bypass surgery for long occlusions of the superficial femoral artery: medium-term results of a randomized controlled trial (the REVAS trial). *Ann. Vasc. Surg.* 2010;24:1015–1023.
22. Sumner D. S., Strandness D. E. Aortoiliac reconstruction in patients with combined iliac and superficial femoral arterial occlusion. *Surgery.* 1978;84:348–355.
23. Brewster D. C., Perler B. A., Robison J. G., Darling R. C. Aortofemoral graft for multilevel occlusive disease. Predictors of success and need for distal bypass. *Arch. Surg.* 1982;117:1593–1600.
24. Samson R. H., Scher L. A., Veith F. J. Combined segment arterial disease. *Surgery.* 1985;97:385–396.

Информация об авторах:

Оборин Александр Андреевич, врач-сердечно-сосудистый хирург, Пермская краевая клиническая больница (г. Пермь, Россия); **Мухамадеев Ильдус Султанович**, доктор медицинских наук, зав. отделением сердечно-сосудистой хирургии, Пермская краевая клиническая больница (г. Пермь, Россия); **Лазарев Сергей Михайлович**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры госпитальной хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5269-5233; **Некрасов Дмитрий Александрович**, кандидат медицинских наук, зав. дневным стационаром хирургического профиля, Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-8179-2059; **Данилов Виталий Николаевич**, врач сердечно-сосудистый хирург, Пермская краевая клиническая больница (г. Пермь, Россия).

Information about authors:

Oborin Aleksandr A., Cardiovascular Surgeon, Perm Regional Clinical Hospital (Perm, Russia); **Muchamadeev Ildus S.**, Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of Cardiovascular Surgery, Perm Regional Clinical Hospital (Perm, Russia); **Lazarev Sergei M.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Hospital Surgery with Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5269-5233; **Nekrasov Dmitrii A.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of Surgical Day Hospital, Russian Research Centre of Surgery named after Academician B. V. Petrovsky (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-8179-2059; **Danilov Vitaly N.**, Cardiovascular Surgery, Perm Regional Clinical Hospital (Perm, Russia).

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК 616.132-007.251-036.11-089
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-26-34>

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ РАССЛОЕНИЕМ АОРТЫ I И II ТИПА ПО ДЕ БЕЙКИ

Д. В. Кузнецов*, А. А. Зыбин, М. М. Ёкубов, Г. Х. Таумова, Е. М. Сухина

Самарский областной клинический кардиологический диспансер имени В. П. Полякова
443070, Россия, г. Самара, ул. Аэродромная, д. 43

Поступила в редакцию 29.08.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

ЦЕЛЬ. Сравнить непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения больных с острым расслоением аорты I и II типа по Де Бейки.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проанализированы ближайшие и отдаленные (5 лет) результаты хирургического лечения 136 больных с острым расслоением аорты, оперированных в Самарском кардиодиспансере имени В. П. Полякова с 2014 по 2022 гг. Пациенты разделены на две группы: 1 (116 человек) – расслоение 1 типа по Де Бейки, 2 (20 человек) – расслоение аорты 2 типа по Де Бейки.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Госпитальная летальность достоверно выше в 1 группе (24,1 % и 5 % в 1 и 2 группе соответственно, $p=0,05$). Независимыми факторами риска госпитальной летальности больных с острым расслоением аорты являлись: I тип расслоения по Де Бейки, индекс массы тела $>30,2 \text{ кг/м}^2$, артериальная гипертензия, критическое предоперационное состояние, острая почечная недостаточность, операции на аорте в анамнезе, продолжительность искусственного кровообращения и циркуляторного ареста. Пятилетняя выживаемость выписанных из стационара пациентов достоверно не отличалась (88 % и 74 % в 1 и 2 группе соответственно, $p=0,26$). Пятилетняя свобода от реопераций в 1 группе – 89 %, во 2 – 100 %, $p=0,3$. Отрицательное ремоделирование нисходящего отдела аорты в отдаленном периоде произошло у 73 % 1 группы, во 2 группе ремоделирование нисходящей аорты было положительным или стабильным ($p<0,001$).

ВЫВОДЫ. Расслоение аорты 1 типа по Де Бейки связано с более высоким риском госпитальной летальности больных после хирургического лечения по сравнению с пациентами с расслоением 2 типа по Де Бейки. Пятилетняя выживаемость и свобода от реопераций на аорте у выписанных из стационара пациентов не зависят от типа расслоения.

Ключевые слова: острое расслоение аорты, расслоение I типа по Де Бейки, расслоение II типа по Де Бейки, хирургическое лечение расслоения аорты, ремоделирование аорты

Для цитирования: Кузнецов Д. В., Зыбин А. А., Ёкубов М. М., Таумова Г. Х., Сухина Е. М. Сравнительные результаты хирургического лечения больных с острым расслоением аорты I и II типа по Де Бейки. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):26–34. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-26-34>.

* **Автор для связи:** Дмитрий Валерьевич Кузнецов, ГБУЗ «Самарский областной клинический кардиологический диспансер имени В.П.Полякова», 443070, Россия, г. Самара, ул. Аэродромная, д. 43. E-mail: dvksurg@rambler.ru.

COMPARATIVE OUTCOMES OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH DE BAKEY TYPE I VERSUS DE BAKEY TYPE II ACUTE AORTIC DISSECTION

Dmitry V. Kuznetsov*, Aleksandr A. Zybin, Miroli M. Yokubov, Gulslu H. Taumova, Ekaterina M. Sukhinina

Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary named after V. P. Poliakov
43, Aerodromnaya str., Samara, Russia, 443070

Received 29.08.2024; accepted 20.11.2024

The **OBJECTIVE** was to compare the immediate and long-term results of surgical treatment of patients with De Bakey type I versus De Bakey type II acute aortic dissection.

METHODS AND MATERIALS. We analyzed the immediate and long-term (5 years) results of surgical treatment of 136 patients with acute aortic dissection, operated on at the Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary named after

V. P. Poliakov from 2014 to 2022. Patients were divided into two groups: 1 (116 patients) – De Bakey type 1 dissection, 2 (20 patients) – De Bakey type 2 dissection.

RESULTS. Hospital mortality was significantly higher in group 1 (24.1 % and 5 % in groups 1 and 2, respectively, $p=0.05$). Independent risk factors for hospital mortality in patients with acute aortic dissection were: De Bakey type I dissection, body mass index >30.2 kg/m², arterial hypertension, critical preoperative condition, acute renal failure, history of aortic surgery, duration of artificial circulation and circulatory arrest. The five-year survival rate of patients discharged from the hospital did not differ significantly (88 % and 74 % in groups 1 and 2, respectively, $p=0.26$). Five-year freedom from reoperations in group 1 – 89 %, in group 2 – 100 %, $p = 0.3$. Negative remodeling of the descending aorta in the long-term period occurred in 73 % of group 1; in group 2, remodeling of the descending aorta was positive or stable ($p < 0.001$).

CONCLUSIONS. De Bakey type 1 aortic dissection is associated with a higher risk of hospital mortality in patients after surgical treatment, compared with patients with De Bakey type 2 aortic dissection. Five-year survival rate, as well as freedom from reoperation on the aorta in patients discharged from the hospital, does not depend on the type of dissection.

Keywords: acute aortic dissection, De Bakey type I dissection, De Bakey type II dissection, surgical treatment of aortic dissection, aortic remodeling

For citation: Kuznetsov D. V., Zybin A. A., Yokubov M. M., Taumova G. H., Sukhinina E. M. Comparative outcomes of surgical treatment of patients with De Bakey type I versus De Bakey type II acute aortic dissection. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):26–34. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-6-26-34.

* **Corresponding author:** Dmitry V. Kuznetsov, Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary named after V. P. Poliakov, 43, Aerodromnaya str., Samara, 443070, Russia. E-mail: dvksurg@rambler.ru.

Введение. Острое расслоение аорты, патология, требующего неотложного хирургического лечения, связана с высоким уровнем летальности и риском возникновения осложнений [1–4]. Классификацию расслоения аорты по Стенфорду и Де Бейки используют для определения протяженности распространения расслоения аорты [5, 6]. Больные с острым расслоением аорты типа А по Стенфорду нуждаются в срочном хирургическом лечении для сохранения жизни, составляют 62–67 % от всей популяции пациентов с острым расслоением аорты [2, 4, 7]. В свою очередь, расслоение аорты типа А можно разделить на 2 типа: тип 1 по Де Бейки (расслоение распространяется на восходящий отдел аорты, дугу и нисходящую аорту) и тип 2 по Де Бейки (расслоение только восходящего отдела аорты). В ранее выполненных исследованиях тип 1 расслоения аорты ассоциировался с более низкой выживаемостью и более высокой частотой повторных вмешательств на аорте в отдаленном периоде [8, 9].

Мы предполагаем, что современные достижения в хирургических методах лечения таких пациентов, циркуляторной поддержки во время операции, а также в послеоперационной терапии, улучшают результаты лечения пациентов с расслоением 1 и 2 типов.

В настоящем исследовании мы провели ретроспективный анализ непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения больных с расслоением аорты 1 и 2 типа по Де Бейки и оценили влияние различных факторов на выживаемость, частоту повторных операций на аорте и изменения в дистальных отделах аорты после операции.

Методы и материалы. Мы проанализировали результаты хирургического лечения 136 больных с острым расслоением аорты, оперированных в ГБУЗ «Самарский областной клинический кардиологический диспансер имени В. П. Полякова» с 2014 по 2022 гг. Пациенты были разделены

на две группы: 1 группа (116 человек) – расслоение 1 типа по Де Бейки, 2 группа (20 человек) – расслоение аорты 2 типа по Де Бейки. Операции всем больным выполняли три хирурга, все хирурги придерживались стандартной разрыв-ориентированной тактике хирургического лечения больных с расслоением аорты, принятой в нашем центре.

Диагноз расслоения аорты всегда был подтвержден до операции методом компьютерной томографии аорты с контрастным усилением для определения локализации и распространения расслоения стенки аорты. Перед операцией пациентам выполняли стандартные общеклинические исследования (общий анализ крови, мочи, биохимический анализ крови, в том числе определяли уровень маркеров повреждения миокарда, эхокардиографическое исследование).

В отдаленном периоде пациентам выполняли компьютерную томографию аорты с контрастным усилением для определения состояния дистальных отделов аорты. Рассчитывали периметр и площадь истинного и ложного просветов аорты, а также всей аорты на разных уровнях. Изучали анатомию расслоения, состояние ложного канала и ремоделирование в разных отделах аорты. Ремоделирование аорты трактовали в соответствии со стандартами, применяющимися в оценке эффективности эндоваскулярного лечения: изменение более 10 % считали значимым.

Хирургическая техника. Стандартным доступом была срединная стернотомия. Артериальную канюляцию выполняли через: подключичную артерию, брахиоцефальный ствол, бедренную артерию, восходящий отдел аорты (по Сельдингеру и напрямую через истинный просвет («Самурай»)) в зависимости от предпочтения хирурга и клинико-анатомической характеристики расслоения аорты. Искусственное кровообращение осуществляли в условиях умеренной гипотермии

Таблица 1

Характеристика пациентов

Table 1

Characteristics of patients

Параметр	1 тип (116)	2 тип (20)	p
Возраст	56,1±10,1	57,5±12,3	0,6
Женский пол	36 (31%)	4 (20%)	0,3
ИМТ, кг/м ²	29,7±5,3	27,1±6	0,04
Артериальная гипертензия	94 (81%)	17 (85%)	0,6
ИБС	7 (6%)	4 (25%)	0,03
Сахарный диабет	5 (4,3%)	1 (5%)	0,9
Креатинин, мкмоль/л	124,9±68,4	133,6 ± 75,9	0,6
ХБП 3, 4 ст.	56 (48%)	12 (60%)	0,3
СКФ	60,3±21,7	57,8 ± 22,5	0,6
Предоперационное состояние			
ФВ ЛЖ, %	62,5±8,5	61±10,1	0,5
САД, мм рт. ст.	132,3±30	118,8±34,4	0,07
Аортальная регургитация > умеренной	65 (56%)	10 (50%)	0,6
Гемоперикард	32 (27,5%)	11 (55%)	0,01
Тампонада	21 (18%)	10 (50%)	0,002
ОИМ	11 (9,5%)	3 (15%)	0,5
Мальперфузия	18 (15,5%)	2 (10%)	0,5
Неврологический дефицит	14 (12,1%)	3 (15%)	0,7
Кардиогенный шок	32 (27%)	7 (35%)	0,5
EuroScore II	8,3±7,3	10,3±8,6	0,3

Примечание: ИМТ – индекс массы тела, ХБП – хроническая болезнь почек, СКФ – скорость клубочковой фильтрации, ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка, САД – систолическое артериальное давление, ОИМ – острый инфаркт миокарда.

(24–28 °С). Защита миокарда – раствор Кустодиол или кардиоплегическая смесь по дель/Нидо. Защита головного мозга, в зависимости от предпочтений хирурга и клинко-анатомической характеристики расслоения – антеградная перфузия мозга, ретроградная перфузия мозга, гипотермия. Объем операции зависел от анатомии расслоения, изменений функции аортального клапана, клинического состояния пациента перед операцией. Выполняли изолированное протезирование восходящего отдела аорты, сочетание протезирования восходящего отдела аорты с протезированием всей дуги аорты или частично по методу «полудуга». При нарушении функции аортального клапана выполняли операцию Бенталла – Де Боно или ремоделирование корня аорты.

Конечные точки. Первичной конечной точкой была госпитальная (30-дневная) летальность. Вторичные конечные точки: осложнения, возникшие в раннем послеоперационном периоде (неврологические осложнения, кардиальные осложнения, полиорганная недостаточность, стерильная инфекция, острая почечная недостаточность), повторные операции на аорте в отдаленном периоде.

Статистический анализ. Количественные переменные представлены в виде среднего значе-

ния со стандартным отклонением, категориальные переменные в виде значения и его процентного соотношения. Т-критерий Стьюдента использовался для сравнения количественных переменных. Для сравнения категориальных переменных использовался точный критерий Фишера. Критерий хи-квадрат использовали для сравнения нескольких групп по качественному признаку. Для определения факторов риска летальности выполнен однофакторный и многофакторный регрессионный анализ Кокса с расчетом риска неблагоприятного исхода. Все статистические тесты были двусторонними с уровнем $p < 0,05$ для статистической достоверности. Анализ всех статистических данных проводился с использованием статистического программного обеспечения SPSS.

Результаты. Демографические и клинические характеристики пациентов. Основные клинко-демографические характеристики, а также некоторые предоперационные показатели у больных обеих групп представлены в табл. 1. Между пациентами разных групп не было достоверных различий по возрасту и полу. Индекс массы тела больных 1 группы был достоверно больше, чем у больных 2 группы (29,7±5,3 и 27,1±6 кг/м² соответственно, $p=0,04$). В 1 группе было меньше больных с ИБС

Таблица 2

Операционные данные

Table 2

Operation data			
Параметр	1 тип (116)	2 тип (20)	p
<i>Канюляция</i>			
Подключичная артерия	12 (10,4 %)	2 (10 %)	0,96
Бедренная артерия	9 (7,8 %)	3 (15 %)	0,3
БЦС	58 (50 %)	9 (45 %)	0,7
«Самурай»	12 (10,3 %)	0	0,13
ВА (Сельдингер)	25 (21,5 %)	6 (30 %)	0,4
<i>Операция</i>			
Протезирование ВА	58 (50 %)	16 (80 %)	0,01
Протезирование ВА + «полудуга»	38 (32,7 %)	4 (20 %)	0,25
Протезирование ВА + дуга	20 (17,2 %)	0	0,04
Операция Бенталла – Де Боно	11 (9,5 %)	7 (35 %)	
Ремоделирование корня аорты	2 (1,7 %)	0	
Сочетанные процедуры (КШ)	11 (9,5 %)	4 (20 %)	0,16
Продолжительность ИК, мин	161,75±45,9	148,1±55,3	0,23
Продолжительность пережатия аорты, мин	96,58±31,6	95,1±32,6	0,8
Продолжительность циркуляторного ареста, мин	30,2±14,8	17,7±8,6	0,007
Антеградная перфузия мозга	72 (62 %)	18 (90 %)	0,01
Ретроградная перфузия мозга	6 (5 %)	0	0,3
Без перфузии мозга	38 (33 %)	2 (10 %)	0,04

Примечание: БЦС – брахиоцефальный ствол, ВА – восходящая аорта, КШ – коронарное шунтирование, ИК – искусственное кровообращение.

(6 % и 25 % соответственно, $p=0,03$). Другая сопутствующая патология встречалась одинаково у пациентов обеих групп. Перед операцией у больных 2 группы чаще диагностировали гемоперикард (27,5 % и 55 % в 1 и 2 группах соответственно, $p=0,01$) и тампонаду сердца (18 % и 50 % в 1 и 2 группах соответственно, $p=0,002$).

Операционные данные. Для артериальной канюляции больным обеих групп чаще всего использовали брахиоцефальный ствол (в 50 и 45 % случаев соответственно), а также подключичную артерию, бедренную артерию и восходящий отдел аорты. Больным с расслоением 2 типа по Де Бейки не применяли для установки артериальной канюли в восходящий отдел аорты методику «Самурай» (прямая канюляция в истинный просвет аорты под контролем глаза). Объем хирургического вмешательства различался у пациентов разных групп. Изолированное протезирование восходящего отдела аорты чаще выполняли пациентам 2 группы (50 % и 80 % в 1 и 2 группе соответственно, $p=0,01$), больным 1-й группы чаще выполняли протезирование восходящего отдела и дуги аорты (17,2 % в 1 группе, во 2 группе такой объем вмешательства не применяли, $p=0,04$). Продолжительность искусственного кровообращения, как и время пережатия аорты, достоверно не отличались между группами. Продолжитель-

ность циркуляторного ареста была больше у пациентов 1 группы (30,2±14,8 мин и 17,7±8,6 мин в 1 и 2 группе соответственно, $p=0,007$). Группы достоверно отличались по частоте использования того или иного метода перфузии головного мозга во время циркуляторного ареста (табл. 2).

Ранний послеоперационный период. Некоторые показатели раннего послеоперационного периода представлены в табл. 3. Больные разных групп не различались по объему кровопотери в первые сутки после операции и по количеству рестернотомий. Варианты осложнений раннего послеоперационного периода и их частота достоверно не отличались между пациентами разных групп, кроме транзиторной ишемической атаки, это осложнение чаще встречалось у больных 2 группы (4,3 % и 20 % в 1 и 2 группе соответственно, $p=0,009$). Длительность послеоперационной ИВЛ, время нахождения в палате интенсивной терапии и продолжительность госпитализации после операции между больными разных групп достоверно не отличались.

Как показано в табл. 3, в 1 группе уровень госпитальной летальности был выше, чем во 2 группе (24,1 % и 5 % в 1 и 2 группе соответственно, $p=0,05$). Основными причинами смерти среди больных 1 группы были острая сердечная недостаточность, острое нарушение мозгового кровообращения, полиорганная недостаточность и нарушения функции же-

Таблица 3

Показатели госпитального периода

Table 3

Indicators of the hospital period

Параметр	1 тип (116)	2 тип (20)	p
Кровопотеря в первые 24 часа, мл	517,3±333,5	580±274,5	0,5
Кровотечение с повторной операцией	9 (7,7 %)	2 (10 %)	0,7
ОСН	7 (6 %)	2 (10 %)	0,5
ФП	28 (24 %)	6 (30 %)	0,6
Делирий	14 (12 %)	2 (10 %)	0,8
ТИА	5 (4,3 %)	4 (20 %)	0,009
ОНМК	13 (11,2 %)	2 (10 %)	0,9
Нарушения функции спинного мозга	12 (10,3 %)	0	0,13
ОПН с ЗПТ	13 (11,2 %)	0	0,1
Глубокая стерильная инфекция	3 (2,6 %)	0	0,46
Продолжительность ИВЛ, часов	55,1±28,2	22,4±18,4	0,2
Пребывание в ОАРИТ, дней	4,7±3,9	3,25±2,2	0,3
Пребывание в стационаре после операции, дней	15,4±9,3	14,2±7,7	0,6
Досуточная летальность	8 (6,9 %)	1 (5 %)	0,75
Госпитальная летальность	28 (24,1 %)	1 (5 %)	0,05
Причина смерти			
Сердечная	4 (14,3 %)	1 (100 %)	
Церебральная	1 (3,6 %)	0	
Полиорганная недостаточность	17 (60,7 %)	0	
ЖКТ (некроз, кровотечение)	6 (21,4 %)	0	

Примечание: ОСН – острая сердечная недостаточность, ФП – фибрилляция предсердий, ТИА – транзиторная ишемическая атака, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, ОПН с ЗПТ – острая почечная недостаточность с заместительной почечной терапией, ИВЛ – искусственная вентиляция легких, ОАРИТ – отделение анестезиологии и реанимации.

Таблица 4

Факторы риска госпитальной летальности

Table 4

Risk factors for hospital mortality

Признак	P	ОР (95 % ДИ)
Расслоение I тип по Де Бейки	0,04	2,23 (1,32–3,75)
ИМТ, >30,2 кг/м ²	0,014	1,09 (1,02–1,16)
Артериальная гипертензия	0,007	0,29 (0,12–0,71)
Критическое предоперационное состояние	0,005	3,18 (1,41–7,20)
Острая почечная недостаточность	0,023	2,95 (1,16–7,52)
Операции на аорте в анамнезе	0,007	7,74 (1,75–34,28)
Продолжительность искусственного кровообращения	0,016	1,1 (1,02–1,20)
Продолжительность циркуляторного ареста	0,014	1,32 (1,06–1,65)

лудочно-кишечного тракта (кровотечение и некроз), во 2 группе 1 пациент умер от прогрессирования острой сердечной недостаточности из – за периперационного инфаркта миокарда).

Факторы риска госпитальной летальности. Логистический регрессионный анализ показал, что расслоение аорты I типа является значимым независимым фактором риска госпитальной летальности у больных, оперированных по поводу

острого расслоения аорты. Другими значимыми факторами риска в нашем исследовании были: индекс массы тела >30,2 кг/м², артериальная гипертензия, критическое предоперационное состояние, острая почечная недостаточность перед операцией, операции на аорте в анамнезе, а так же продолжительность искусственного кровообращения и продолжительность циркуляторного ареста (табл. 4).

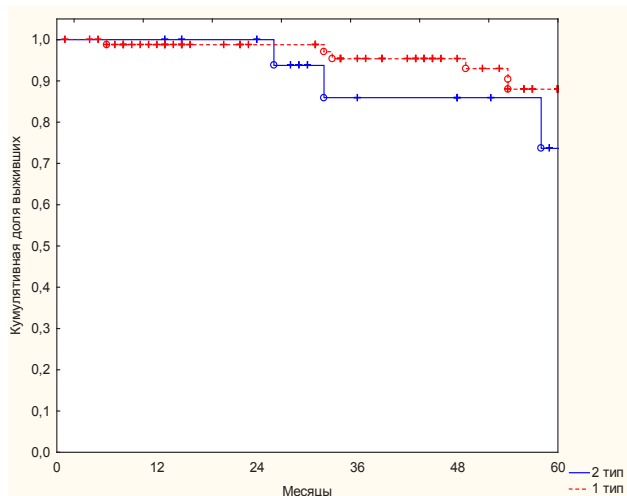


Рис. 1. Выживаемость больных с острым расслоением аорты 1 и 2 типа по Де Бейки после хирургического лечения
Fig. 1. Survival of patients with acute aortic dissection of type 1 and 2 by DeBakey after surgical treatment

Отдаленные результаты. Средняя продолжительность наблюдения за всеми пациентами составила $4,3 \pm 3,4$ года. Как показано на рис. 1, пятилетняя выживаемость пациентов, доживших до выписки из стационара, достоверно не отличалась (88 % и 74 % в 1 и 2 группе соответственно, $p=0,26$). Пятилетняя свобода от повторных операций среди больных 1-й группы составила 89 %, никому из выписанных из стационара пациентов 2 группы повторная операция не понадобилась. По этому показателю группы также достоверно не отличались – $p = 0,3$) (рис. 2).

В 1 группе в отдаленном периоде отрицательное ремоделирование произошло в нисходящей аорте на уровне перешейка у 44 пациентов (59 %), на уровне левого предсердия также у 44 пациентов (59 %), на уровне чревного ствола у 55 пациентов (73 %), на уровне почечных артерий – у 51 пациента (68 %). В остальных случаях мы наблюдали либо положительное или стабильное ремоделирование аорты на разных уровнях (рис. 2). У пациентов с расслоением аорты 2 типа по Де Бейки в отдаленном периоде ремоделирование нисходящей аорты на разных уровнях было положительным или стабильным. Различие между группами по этому показателю было достоверным ($p<0,001$).

Обсуждение. В нашем исследовании были изучены непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения у 136 пациентов с острым расслоением аорты типа А. У 116 пациентов (85,3 %) расслоение аорты соответствовало 1 типу по классификации Де Бейки и у 20 пациентов (14,7 %) расслоение аорты соответствовало 2 типу по Де Бейки. В зависимости от типа расслоения все больные были разделены на 2 группы. Обе группы сравнивались по демографическим, пред-, интра- и послеоперационным данным.

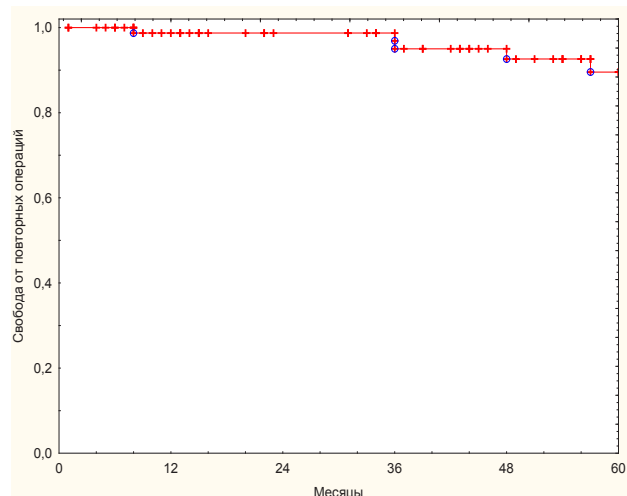


Рис. 2. Свобода от повторных операций на аорте больных с острым расслоением аорты 1 типа по Де Бейки после хирургического лечения

Fig. 2. Freedom from reoperations on the aorta of patients with De Bakey type I acute aortic dissection after surgical treatment

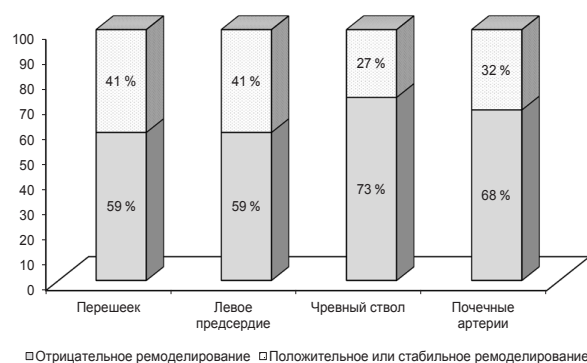


Рис. 3. Варианты ремоделирования нисходящей аорты в отдаленном периоде у пациентов 1 группы

Fig. 3. Options for remodeling the descending aorta in the long-term period in patients from group 1

По демографическим данным группы достоверно отличались по индексу массы тела (более высокий в 1 группе (расслоение 1 типа по Де Бейки)) и количеству пациентов с сопутствующей ИБС (больше во 2 группе (расслоение 2 типа по Де Бейки)). Что касается предоперационного состояния, по большому количеству показателей группы не различались, кроме количества пациентов с гемоперикардом и тампонадой сердца (во 2 группе таких больных было больше). Это связано с тем, что весь патологический процесс в аорте у пациентов с 2 типом расслоения по Де Бейки локализован полостью перикарда, здесь же находятся первичная и вторичные фенестрации, что значительно увеличивает объем диффузии крови через адвентициальную стенку аорты именно в полость перикарда. В операционных данных основные различия между группами были связаны с различиями в анатомии расслоения, что влияло на технические аспекты хирургического вмешательства. Несмотря на то, что у пациентов 1 группы расслоение аор-

ты было более распространенным, хирургическое вмешательство – более сложным и продолжительным, время нахождения в отделении реанимации и интенсивной терапии, а также количество послеоперационных дней в стационаре не отличалось от пациентов 2 группы. Мы обнаружили достоверное различие между группами по уровню госпитальной летальности, в 1 группе она была больше, чем во 2. При этом отдаленная выживаемость пациентов, выписанных из стационара, достоверно не отличалась у больных 1 и 2 групп.

В литературе не много исследований, посвященных сравнительному изучению результатов хирургического лечения больных с расслоением I или 2 типа по Де Бейки [10–13].

В 2018 г. было проведено многоцентровое международное исследование L. P. Kohl et al., в котором авторы сравнили результаты лечения когорты пациентов с расслоением I и II типа по ДеБейки. В это исследование был включен в общей сложности 1691 пациент с расслоением I типа и 181 пациент с расслоением II типа из 37 специализированных центров в 11 странах. Для оценки отдаленных результатов рассчитывали значение пятилетней выживаемости. Основные демографические показатели, а также пред- и интраоперационные данные пациентов в этом исследовании были сопоставимы с нашим исследованием. Так же, как и у больных, вошедших в наше исследование, в многоцентровом исследовании полная замена дуги аорты была произведена достоверно большему числу пациентов с расслоением аорты 1 типа по Де Бейки по сравнению с больными со 2 типом. В многоцентровом исследовании, так же, как и в нашем исследовании, не было различий между больными с разным типом расслоения по ДеБейки в отношении пятилетней выживаемости после хирургического лечения [10].

D. D. Glower et al. (1991) изучили ближайшие и отдаленные результаты 163 пациентов с 1, 2 и 3 типами расслоения аорты по Де Бейки в одноцентровом исследовании. Так же, как и в нашем исследовании, Glower et al. наблюдали различия между группами пациентов с расслоением аорты в отношении госпитальной летальности (26 % у пациентов 1 типа и 14 % у пациентов 2 типа). Пятилетняя выживаемость больных, в отличие от данных нашего исследования, также достоверно отличалась (56 % – 1 тип расслоения, 87 % – 2 типа расслоения). Авторы предположили, что показатели госпитальной летальности у пациентов с острым расслоением 1 или 2 типа, по – видимому, зависят от опыта оперирующего хирурга [11].

Основываясь на доступных публикациях в литературе, S. Trimarchi et al. в 2004 г. сообщили, что хирургическая летальность при остром расслоении аорты 1 и 2 типа по данным различных исследований, проведенных отдельными центрами или хирургами, варьируется от 7 % до 30 %. Для опре-

деления схемы стратификации предоперационного риска и реальной средней хирургической смертности Trimarchi et al. собрали пациентов из 18 специализированных центров и провели комплексный анализ 290 клинических переменных и их взаимосвязи с результатами операций у исследуемых больных. В соответствии с профилем риска пациентов они были разделены на группы нестабильного и стабильного состояния (I и II). Общая госпитальная летальность составила 25,1 %. Смертность в I группе была значительно выше, чем во II группе (31,4 % *против* 16,7 %). Независимыми предоперационными факторами операционной смертности были протезирование аортального клапана в анамнезе, мигрирующая боль в груди, артериальная гипотензия как причина острого расслоения аорты 1 или 2 типа, шок, предоперационная тампонада сердца и предоперационная ишемия конечностей. На основе этого анализа Trimarchi et al. подтвердили, что отбор пациентов играет важную роль в определении результатов операции у пациентов с острой расслоением аорты 1 или 2 типа. Знание значимых факторов риска операционной смертности может привести к лучшему ведению и более четкой оценке риска у этих пациентов [12].

В отличие от исследования Trimarchi et al. общая госпитальная летальность пациентов в нашем исследовании была несколько ниже – 21,3 %, достоверно больше среди больных с 1 типом расслоения.

В 2021 г. Chun-Yu Lin et al. опубликовали сравнительные результаты хирургического лечения 599 больных с острым расслоением аорты 1 и 2 типа по Де Бейки. По данным авторов, пациенты обеих групп, которые дожили до выписки из стационара после оперативного лечения, имели сопоставимые показатели пятилетней выживаемости, как и среди пациентов нашего исследования. Что касается повторных вмешательств на аорте в отдаленном периоде, то по данным Chun-Yu Lin et al. пятилетняя свобода от повторной операции на аорте была достоверно ниже у больных с расслоением аорты 1 типа по Де Бейки (80 % и 97 % среди пациентов с 1 и 2 типом расслоения соответственно, $p=0,011$). В нашем исследовании по этому показателю группы достоверно не отличались, однако необходимо уточнить, что среди больных с 1 типом расслоения – пятерым потребовалось выполнение повторных вмешательств, в то время как никому из оперированных больных с 2 типом расслоения не потребовалось выполнения повторных вмешательств в отдаленном периоде [14].

Как сообщают Y. Inoue (2016); N. Kimura et al. (2015), остаточные вторичные фенестрации и функционирующий ложный канал – наиболее значимые факторы риска повторной операции на аорте [15, 16]. Среди общей когорты пациентов, даже при агрессивном эндопротезировании дуги аорты, частота полного иссечения вторичных фенестраций

составила всего 71,8 % в группе больных с I типом расслоения, что было значительно ниже, чем в группе пациентов с 2 типом (96,4 %). Таким образом, в дополнение к замене дуги аорты, гибридная имплантация стент-графта для герметизации вторичных разрывов, расположенных в нисходящем отделе грудной аорты, также может быть рассмотрена для снижения риска повторной операции, связанной с диссекцией, у тщательно отобранных пациентов с I типом расслоения аорты [17].

Выводы. Расслоение аорты I типа по Де Бейки связано с более высоким риском госпитальной летальности у больных после хирургического лечения по сравнению с пациентами с расслоением 2 типа по Де Бейки. Однако у больных, которые были выписаны из стационара, показатели отдаленной выживаемости не зависят от типа расслоения. Необходимы дальнейшие проспективные, многоцентровые и рандомизированные клинические исследования с участием большей группы пациентов для детального изучения влияния различных хирургических методов на отдаленные клинические результаты у пациентов с расслоением I и II типов.

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

- Болдырев С. Ю., Суслова В. Н., Пехтерев В. А. и др. Острое расслоение аорты I типа по Де Бейки с циркулярным отрывом интимы брахиоцефального ствола. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2021. Т. 180, № 4. С. 78–81. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2021-180-4-78-81>.
- Чарчян Э. Р., Абугов С. А., Хачатрян З. Р. и др. Особенности течения послеоперационного периода у пациентов с расслоением аорты I типа по DeBakey: критерии оценки ремоделирования аорты и факторов риска прогрессирования заболевания. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2019. № 5. С. 6–17.
- Pape L. A., Awais M., Woznicki E. M. et al. Presentation, diagnosis, and outcomes of acute aortic dissection: 17-year trends from the International Registry of Acute Aortic Dissection. J Am Coll Cardiol. 2015. Vol. 66. P. 350–358. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.05.029>.
- Bossone E., Gorla R., LaBounty T. M. et al. Presenting systolic blood pressure and outcomes in patients with acute aortic dissection. J Am Coll Cardiol. 2018. Vol. 71. P. 1432–1440. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.01.064>.
- DeBakey M. E., McCollum C. H., Crawford E. S. et al. Dissection and dissecting aneurysms of the aorta: twenty-year follow-up of five hundred

- and twenty-seven patients treated surgically. Surgery. 1982. Vol. 92. P. 1118–1134.
- Daily P. O., Trueblood H. W., Stinson E. B. et al. Management of acute aortic dissections. Ann Thorac Surg. 1970. Vol. 10. P. 237–247. [https://doi.org/10.1016/S0003-4975\(10\)65594-4](https://doi.org/10.1016/S0003-4975(10)65594-4).
 - Hagan P. G., Nienaber C. A., Isselbacher E. M. et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. JAMA. 2000. Vol. 283. P. 897–903. <https://doi.org/10.1001/jama.283.7.897>.
 - Tsakakis K., Tossios P., Kamler M. et al. The DeBakey classification exactly reflects late outcome and re-intervention probability in acute aortic dissection with a slightly modified type II definition. Eur J Cardiothorac Surg. 2011. Vol. 40. P. 1078–1084.
 - Dohle D. S., El Beyrouti H., Brendel L. et al. Survival and reinterventions after isolated proximal aortic repair in acute type A aortic dissection. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2019. Vol. 28. P. 981–988. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivz011>.
 - Kohl L. P., Isselbacher E. M., Majahalme N. et al. Comparison of Outcomes in DeBakey Type A Versus All Aortic Dissection. Am J Cardiol. 2018. Vol. 122. P. 689–95. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2018.04.042>.
 - Glower D. D., Speier R. H., White W. D. et al. Management and long-term outcome of aortic dissection. Ann Surg. 1991. Vol. 214. P. 31–41. <https://doi.org/10.1097/0000658-199107000-00006>.
 - Trimarchi S., Nienaber C. A., Rampoldi V. et al. Contemporary results of surgery in acute type A aortic dissection: The International Registry of Acute Aortic Dissection experience. J Thorac Cardiovasc Surg. 2005. Vol. 129. P. 112–22. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2004.09.005>.
 - Easo J., Weigang E., Hölzl P. P. et al. Influence of operative strategy for the aortic arch in DeBakey type I aortic dissection – analysis of the German Registry for Acute Aortic Dissection type A (GERAADA). Ann Cardiothorac Surg. 2013. Vol. 2. P. 175–80.
 - Lin C. Y., Tung T. H., Wu M. Y. et al. Surgical outcomes of DeBakey type I and type II acute aortic dissection: a propensity score-matched analysis in 599 patients. J Cardiothorac Surg. 2021. Vol. 16. P. 208. <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01594-9>.
 - Inoue Y., Minatoya K., Oda T., et al. Surgical outcomes for acute type A aortic dissection with aggressive primary entry resection. Eur J Cardiothorac Surg. 2016. Vol. 50. P. 567–573. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezw111>.
 - Kimura N., Itoh S., Yuri K. et al. Reoperation for enlargement of the distal aorta after initial surgery for acute type A aortic dissection. J Thorac Cardiovasc Surg. 2015. Vol. 149. P. S91–S98. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2014.08.008>.
 - Inoue Y., Matsuda H., Omura A. et al. Comparative study of the frozen elephant trunk and classical elephant trunk techniques to supplement total arch replacement for acute type A aortic dissection. Eur J Cardiothorac Surg. 2019. Vol. 56. P. 579–586. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezz104>.

REFERENCES

- Boldyrev S. Yu., Suslova V. N., Pekhterev V. A. et al. Acute aortic dissection type I with circular rupture of the intima of the brachiocephalic trunk. Grekov's Bulletin of Surgery. 2021;180(4):78–81. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2021-180-4-78-81>.
- Charchyan E. R., Abugov S. A., Khachatryan Z. R. et al. Features of the postoperative period in patients with type I aortic dissection according to DeBakey: criteria for assessing aortic remodeling and risk factors for assessing aortic remodeling and risk factors for disease progression. Surgery. Pirogov's Journal. 2019;(5):6–17. (In Russ.).
- Pape L. A., Awais M., Woznicki E. M. et al. Presentation, diagnosis, and outcomes of acute aortic dissection: 17-year trends from the International Registry of Acute Aortic Dissection. J Am Coll Cardiol. 2015;66:350–358. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.05.029>.
- Bossone E., Gorla R., LaBounty T. M. et al. Presenting systolic blood pressure and outcomes in patients with acute aortic dissection. J Am Coll Cardiol. 2018;71:1432–1440. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.01.064>.
- DeBakey M. E., McCollum C. H., Crawford E. S. et al. Dissection and dissecting aneurysms of the aorta: twenty-year follow-up of five hundred and twenty-seven patients treated surgically. Surgery. 1982;92:1118–1134.
4. Daily P. O., Trueblood H. W., Stinson E. B. et al. Management of acute aortic dissections. Ann Thorac Surg. 1970;10:237–247. [https://doi.org/10.1016/S0003-4975\(10\)65594-4](https://doi.org/10.1016/S0003-4975(10)65594-4).

7. Hagan P. G., Nienaber C. A., Isselbacher E. M. et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. *JAMA*. 2000;283:897–903. <https://doi.org/10.1001/jama.283.7.897>.
8. Tsagakis K., Tossios P., Kamler M. et al. The DeBakey classification exactly reflects late outcome and re-intervention probability in acute aortic dissection with a slightly modified type II definition. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2011;40:1078–1084.
9. Dohle D. S., El Beyrouti H., Brendel L. et al. Survival and reinterventions after isolated proximal aortic repair in acute type A aortic dissection. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2019;28:981–988. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivz011>.
10. Kohl L. P., Isselbacher E. M., Majahalm N. et al. Comparison of Outcomes in DeBakey Type AI Versus AII Aortic Dissection. *Am J Cardiol*. 2018;122:689–95. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2018.04.042>.
11. Glower D. D., Speier R. H., White W. D. et al. Management and long-term outcome of aortic dissection. *Ann Surg*. 1991;214:31–41. <https://doi.org/10.1097/0000658-199107000-00006>.
12. Trimarchi S., Nienaber C. A., Rampoldi V. et al. Contemporary results of surgery in acute type A aortic dissection: The International Registry of Acute Aortic Dissection experience. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005;129:112–22. [10.1016/j.jtcvs.2004.09.005](https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2004.09.005)
13. Easo J., Weigang E., Hölzl P. P. et al. Influence of operative strategy for the aortic arch in DeBakey type I aortic dissection – analysis of the German Registry for Acute Aortic Dissection type A (GERAADA). *Ann Cardiothorac Surg*. 2013;2:175–80.
14. Lin C. Y., Tung T. H., Wu M. Y. et al. Surgical outcomes of DeBakey type I and type II acute aortic dissection: a propensity score-matched analysis in 599 patients. *J Cardiothorac Surg*. 2021;16:208. <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01594-9>.
15. Inoue Y., Minatoya K., Oda T. et al. Surgical outcomes for acute type A aortic dissection with aggressive primary entry resection. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2016;50:567–573. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezw111>.
16. Kimura N., Itoh S., Yuri K. et al. Reoperation for enlargement of the distal aorta after initial surgery for acute type A aortic dissection. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;149:S91–S98. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2014.08.008>.
17. Inoue Y., Matsuda H., Omura A. et al. Comparative study of the frozen elephant trunk and classical elephant trunk techniques to supplement total arch replacement for acute type A aortic dissection. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2019;56:579–586. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezz104>.

Информация об авторах:

Кузнецов Дмитрий Валерьевич, главный врач, Самарский областной клинический кардиологический диспансер имени В. П. Полякова (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0003-4843-4679; **Зыбин Александр Александрович**, врач – сердечно-сосудистый хирург, отделение сердечно-сосудистой хирургии № 4, Самарский областной клинический кардиологический диспансер имени В. П. Полякова (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0001-8985-5723; **Ёкубов Мирولي Миродил угли**, врач – сердечно-сосудистый хирург, отделение сердечно-сосудистой хирургии № 11, Самарский областной клинический кардиологический диспансер имени В. П. Полякова (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0003-3878-0842; **Таумова Гульслу Хисматовна**, врач-рентгенолог Отделения рентгенологических методов диагностики, Самарский областной клинический кардиологический диспансер имени В. П. Полякова (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0002-2459-7740; **Сухинина Екатерина Михайловна**, зав. отделением рентгенологических методов диагностики, Самарский областной клинический кардиологический диспансер имени В. П. Полякова (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0001-6398-9598.

Information about authors:

Kuznetsov Dmitry V., Chief Physician, Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary named after V. P. Poliakov (Samara, Russia), ORCID: 0000-0003-4843-4679; **Zybin Aleksandr A.**, Cardiovascular Surgeon, Department of Cardiovascular Surgery № 4, Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary named after V. P. Poliakov (Samara, Russia), ORCID: 0000-0001-8985-5723; **Yokubov Miroli M.**, Cardiovascular Surgeon, Department of Cardiovascular Surgery № 11, Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary named after V. P. Poliakov (Samara, Russia), ORCID: 0000-0003-3878-0842; **Taumova Gulslu H.**, Radiologist of the Department of Radiological Diagnostic Methods, Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary named after V. P. Poliakov (Samara, Russia), ORCID: 0000-0002-2459-7740; **Sukhinina Ekaterina M.**, Head of the Department of Radiological Diagnostic Methods, Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary named after V. P. Poliakov (Samara, Russia), ORCID: 0000-0001-6398-9598.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
 УДК 616.34-007.272-036.11-07-089
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-35-43>

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ ОБТУРАЦИОННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ

В. А. Самарцев, Б. С. Пушкарёв*, В. А. Гаврилов, А. А. Паршаков, М. П. Кузнецова, А. А. Домрачев

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера
 614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26

Поступила в редакцию 30.05.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

ЦЕЛЬ – улучшение результатов хирургического лечения больных с острой обтурационной кишечной непроходимостью опухолевого и неопухолевого генеза за счет усовершенствования алгоритма периоперационной диагностики и лечения осложнений.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проведено одноцентровое ретроспективно-проспективное исследование результатов лечения пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью (n=249). Группа сравнения (n=125) представлена ретроспективной выборкой пациентов, обследование и хирургическое лечение которых осуществлялось согласно установленному порядку оказания медицинской помощи. Группа наблюдения (n=124) – пациентами, обследование и хирургическое лечение которых дополнялось оценкой степени компенсации острой обтурационной кишечной непроходимости, использованием специализированных шкал, компьютерным мониторингом внутрибрюшного давления и интраоперационной оценкой микроциркуляции в стенке толстой кишки у пациентов с ООКН опухолевого генеза по оригинальным методикам.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В группе наблюдения время от поступления в стационар до проведения хирургического лечения было меньше, чем в группе сравнения, и составило 6,00 (Q1–Q3: 4,00–8,00) часов и 10,00 (Q1–Q3: 6,00–12,00) часов соответственно, ($p < 0,0001$), преимущественно за счет пациентов с субкомпенсированной формой. Летальность у пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью опухолевого генеза в группе наблюдения составила 11 (12,94 %) пациентов, в группе сравнения – 16 (18,18 %) пациентов; неопухолевого генеза в группе наблюдения – 8 (20,51 %), сравнения – 10 (27,03 %) пациентов. На основании проведенных исследований предложен алгоритм периоперационной диагностики и лечения осложнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Дифференцированный выбор хирургической тактики при острой обтурационной кишечной непроходимости позволяет оптимизировать сроки оперативного вмешательства, снизить число послеоперационных осложнений, а также летальность у пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью опухолевого и неопухолевого генеза.

Ключевые слова: абдоминальная хирургия, острая кишечная непроходимость, внутрибрюшное давление, интраабдоминальная гипертензия, интраоперационная термометрия

Для цитирования: Самарцев В. А., Пушкарёв Б. С., Гаврилов В. А., Паршаков А. А., Кузнецова М. П., Домрачев А. А. Современные подходы к диагностике и оперативному лечению пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):35–43. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-35-43>.

* **Автор для связи:** Борис Сергеевич Пушкарёв, ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е. А. Вагнера, 614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26. E-mail boris.pushkarev.08@gmail.com.

MODERN APPROACHES TO DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE OBSTRUCTIVE INTESTINAL OBSTRUCTION

Vladimir A. Samartsev, Boris S. Pushkarev*, Vasily A. Gavrilov, Aleksandr A. Parshakov, Marina P. Kuznetsova, Andrey A. Domrachev

Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University
 26, Petropavlovskaya str., Perm, 614990, Russia

Received 30.05.2024; accepted 20.11.2024

The **OBJECTIVE** of the study was to improve the results of surgical treatment of patients with acute obturation intestinal obstruction of tumor and non-tumor origin by improving the algorithm for perioperative diagnosis and treatment of complications.

METHODS AND MATERIALS. A single-center retrospective-prospective study of the results of treatment of patients with acute obturation intestinal obstruction (n=249) was conducted. The comparison group (n=125) was represented by a retrospective sample of patients whose examination and surgical treatment were carried out in accordance with the established procedure for providing medical care. Observation group (n=124): patients whose examination and surgical treatment were supplemented by assessment of the degree of compensation for acute obturation intestinal obstruction, the use of specialized scales, computer monitoring of intra-abdominal pressure and intraoperative assessment of micro-circulation in the wall of the colon in patients with acute obturation intestinal obstruction (AOIO) using original methods.

RESULTS. In the observation group, the time from admission to the hospital to surgical treatment was less than in the comparison group and amounted to 6.00 (Q1–Q3: 4.00–8.00) hours and 10.00 (Q1–Q3: 6.00–12.00) hours, respectively, ($p<0.0001$), mainly due to patients with a subcompensated form. Mortality in patients with acute obturation intestinal obstruction of tumor origin in the observation group was 11 (12.94 %) patients, in the comparison group – 16 (18.18 %) patients; non-tumor origin in the observation group – 8 (20.51 %), comparison – 10 (27.03 %) patients. Based on the conducted studies, an algorithm for perioperative diagnosis and treatment of complications was proposed.

CONCLUSION. The differentiated choice of surgical tactics for acute obturation intestinal obstruction makes it possible to optimize the timing of surgical intervention, reduce the number of postoperative complications, as well as mortality in patients with acute obturation intestinal obstruction of tumor and non-tumor origin.

Keywords: abdominal surgery, acute intestinal obstruction, intra-abdominal pressure, intra-abdominal hypertension, intraoperative thermometry

For citation: Samartsev V. A., Pushkarev B. S., Gavrilov V. A., Parshakov A. A., Kuznetsova M. P., Domrachev A. A. Modern approaches to diagnosis and surgical treatment of patients with acute obstructive intestinal obstruction. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):35–43. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-6-35-43.

* **Corresponding author:** Boris S. Pushkarev, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University, 26, Petropavlovskaya str., Perm, 614990, Russia. E-mail boris.pushkarev.08@gmail.com.

Введение. Число больных с острой кишечной непроходимостью (ОКН) остается на высоком уровне, несмотря на достижения современной медицины [1, 2]. На сегодняшний день выделяют две формы ОКН: обтурационную и странгуляционную [2]. Острая обтурационная кишечная непроходимость (ООКН) считается одним из наиболее опасных осложнений в urgentной абдоминальной хирургии [4]. Среди всех экстренных заболеваний органов брюшной полости (ОБП) данная патология встречается в 2–3 % случаев [5–7]. Согласно современным подходам, выделяется ООКН опухолевого генеза, чаще всего вызванная новообразованиями толстой кишки [7–9] и ООКН неопухолевого генеза, наиболее частой причиной развития которой является спаечная болезнь брюшной полости (СББП) [10–14].

Выбор сроков выполнения вмешательства является одной из основных проблем современной тактики лечения ООКН. Главную опасность при длительном консервативном ведении пациентов с кишечной непроходимостью представляет риск развития перитонита и связанных с ним осложнений, в связи с чем вопрос допустимой продолжительности консервативного лечения является дискуссионным. Тактика лечения определяется стадией компенсации кишечной непроходимости, однако в настоящее время не разработан единый консенсус классификации ООКН по степени компенсации для острой тонко- и толстокишечной непроходимости [2, 11]. Также отсутствует единое мнение о целесообразности и информативности использования тех или иных специальных диагностических методов у пациентов с данной патологией [4, 14].

По данным отечественной и зарубежной литературы, повышение внутрибрюшного давления (ВБД)

считается значимым фактором в патогенезе и развитии ООКН [15, 17, 17]. При этом кишечная непроходимость является одной из наиболее частых причин развития синдрома интраабдоминальной гипертензии (СИАГ), приводящего к нарушению кровоснабжения внутренних органов, снижению жизнеспособности тканей, синдрому полиорганной недостаточности (СПОН) [2, 18, 20].

Нарушение микроциркуляции в стенке кишки играет одну из ведущих ролей в патогенезе ООКН опухолевого генеза и развитии несостоятельности межкишечного анастомоза и некроза колостомы в раннем послеоперационном периоде [21]. Спектральный анализ температурных колебаний позволяет оценивать вклад различных механизмов микроциркуляторной регуляции. Для описания поведения микроциркуляторного русла традиционно привлекается понятие «сосудистый тонус». Факторы регуляции сосудистого тонуса вызывают сложные неперiodические изменения перфузии. Эти изменения микроциркуляции могут быть зарегистрированы с помощью термометрического исследования пораженного органа. В спектре колебаний кровотока с помощью вейвлет-анализа выделяют пять поддиапазонов, соответствующих различным факторам регуляции сосудистого тонуса: пульсовая волна со стороны артерий, дыхательная волна со стороны венул, миогенные колебания, нейрогенная и эндотелиальная активность.

На сегодняшний день результаты лечения пациентов с ООКН остаются неудовлетворительными, летальность в послеоперационном периоде составляет 24–54 %, а при развитии СИАГ и СПОН может достигать 68 % [22].

Цель исследования – улучшение результатов хирургического лечения больных с острой обтурационной кишечной непроходимостью опухолевого

и неопухолевого генеза за счет усовершенствования алгоритма периоперационной диагностики и лечения осложнений.

Методы и материалы. Было проведено одноцентровое ретроспективно-проспективное исследование результатов лечения пациентов с ООКН ($n=249$), которые находились на лечении в хирургическом отделении ГАУЗ ПК «Городская клиническая больница № 4», г. Пермь.

Критерии включения: возраст пациентов старше 18 лет, обтурационный характер острой кишечной непроходимости, оперативное лечение в экстренном и отсроченном порядке. Критерии исключения: странгуляционный характер острой кишечной непроходимости, пациенты, лечение которых осуществлялось только консервативными методами, перфорация опухоли кишки, перитонит, ишемия кишки.

Все пациенты были разделены на группы сравнения и наблюдения.

Группа сравнения ($n=125$) была представлена ретроспективной выборкой пациентов, обследование и хирургическое лечение которых осуществлялось согласно национальным клиническим рекомендациям и установленному порядку оказания медицинской помощи пациентам с ООКН. Группа наблюдения ($n=124$) была представлена пациентами, обследование и хирургическое лечение которых было дополнено оценкой степени компенсации ООКН, использованием специализированных шкал (American Society of Anesthesiologists (ASA), Clavien–Dindo, Peritoneal Adhesion Index (PAI)), КТ ОБП, компьютерным мониторингом ВБД [24, 25] и интраоперационной оценкой микроциркуляции в стенке толстой кишки у пациентов с ООКН опухолевого генеза методом интраоперационной полипозиционной термометрии высокого разрешения по оригинальным методикам [26].

Пациенты группы наблюдения имели следующие характеристики: мужчины – 52 (41,94 %), женщины – 72 (58,06 %). Возраст пациентов варьировал от 22 до 95 лет, медиана составила 70,00 (Q1–Q3: 62,00–75,00) лет. Время от начала заболевания до поступления в хирургический стационар варьировало от 1 до 360 часов, медиана – 96,00 (Q1–Q3: 24,00–240,00) часов. Пациенты группы сравнения: мужчины – 60 (48,00 %), женщины – 65 (52,00 %). Возраст пациентов варьировал от 24 до 93 лет, медиана составила 69,00 (Q1–Q3: 59,50–80,00) лет. Время от начала заболевания до поступления в хирургический стационар варьировало от 1 до 384 часов, медиана – 120,00 (Q1–Q3: 24,00–288,00) часов. Сравниваемые группы пациентов статистически значимо не различались по гендерной структуре ($p=0,34$), возрасту ($p=0,43$), времени обращения за медицинской помощью после начала заболевания ($p=0,58$), классу операционно-анестезиологического риска по шкале ASA ($p=0,84$).

Ввиду разницы лечебно-диагностической тактики и подходов к оперативному лечению в обеих группах пациенты были разделены на следующие подгруппы: с ООКН неопухолевого генеза ($n=39$ в группе наблюдения, $n=37$ в группе сравнения) и ООКН опухолевого генеза ($n=85$ в группе наблюдения, $n=88$ в группе сравнения).

Для статистической обработки использовалась программа Jamovi версии 2.3.21. Количественные данные были проверены на нормальность распределения при помощи критерия Шапиро – Уилка. Учитывая отсутствие нормального распределения, описание количественных данных производилось путем расчета медианы, первого и третьего квартилей. Сравнение количественных данных производилось с использованием критерия Манна – Уитни. Описание номинальных данных производилось с указанием абсолютных значений и процентных долей. Для сравнения категориальных переменных данных использовался точный критерий Фишера (при минимальном ожидаемом явлении хотя бы в одной ячейке таблиц сопряженности менее 10) или хи-квадрат Пирсона (при минимальном ожидаемом явлении во всех ячейках таблиц сопряженности более 10). Различия были статистически достоверны при $p<0,05$.

Результаты. В группе наблюдения, как и в группе сравнения причиной ООКН неопухолевого генеза преимущественно была выявлена СББП: у 39 (31,45 %) и 37 (29,60 %) пациентов соответственно.

У пациентов с ООКН опухолевого генеза в группе наблюдения чаще других нозологий выявлялись злокачественные новообразования (ЗНО) сигмовидной кишки – у 27 (21,77 %) пациентов, ЗНО прямой кишки – у 14 (11,29 %), ЗНО ректосигмоидного соединения – у 11 (8,87 %), в группе сравнения – ЗНО сигмовидной кишки – у 26 (20,80 %), ЗНО прямой кишки – у 16 (12,80 %), ЗНО нисходящей ободочной кишки – у 15 (12,00 %) пациентов (табл. 1).

Согласно клиническим рекомендациям [2] пациенты группы наблюдения были разделены по степени компенсации ООКН на: компенсированную, субкомпенсированную, декомпенсированную формы.

Компенсированная форма ООКН установлена у 40 пациентов. Оперативное лечение у этих пациентов проводилось в отсроченном порядке после детального дообследования и предоперационной подготовки.

У 30 пациентов была выявлена субкомпенсированная форма ООКН. С целью определения дальнейшей тактики лечения и объективизации показаний для проведения оперативного лечения динамическое наблюдение этих пациентов было дополнено проведением компьютерного мониторинга ВБД по оригинальной методике [24, 25] (рисунки а, б).

Таблица 1

**Структура острых хирургических заболеваний органов брюшной полости,
являющихся причиной развития ООКН (n=249)**

Table 1

**The structure of acute surgical diseases of the abdominal organs that are the cause of the development of acute
obturation intestinal obstruction (n=249)**

Заболевание	Группа наблюдения, n (%)	Группа сравнения, n (%)
ООКН неопухолевого генеза		
Спаечная болезнь брюшной полости	39 (31,45)	37 (29,60)
ООКН опухолевого генеза		
ЗНО слепой кишки	10 (8,06)	13 (10,40)
ЗНО восходящей ободочной кишки	8 (6,45)	5 (4,00)
ЗНО поперечно-ободочной кишки	6 (4,84)	5 (4,00)
ЗНО нисходящей ободочной кишки	9 (7,26)	15 (12,00)
ЗНО сигмовидной кишки	27 (21,77)	26 (20,80)
ЗНО ректосигмоидного отдела	11 (8,87)	8 (6,40)
ЗНО прямой кишки	14 (11,29)	16 (12,80)
Всего	124	125

При увеличении давления до 20 мм рт. ст. и выше в течение часа наряду с сохранением болевого абдоминального синдрома принималось решение о проведении оперативного вмешательства.

У 13 пациентов с субкомпенсированной формой ООКН отмечено увеличение ВБД свыше 20 мм рт. ст., выявлена тенденция к дальнейшему его повышению, а также отрицательная клиническая динамика, что указывало на декомпенсацию патологического состояния, в связи с чем было принято решение о проведении оперативного лечения. У 17 пациентов данной группы повышения ВБД свыше 20 мм рт. ст. отмечено не было, в связи с чем пациентам было продолжено динамическое наблюдение, оперативное лечение было выполнено после проведения продолжительной предоперационной подготовки.

Декомпенсированная форма ООКН наблюдалась у 54 пациентов. Данной группе пациентов проводилось экстренное оперативное вмешательство после короткой предоперационной подготовки.

У пациентов группы наблюдения с ООКН опухолевого и неопухолевого генеза время от поступления в стационар до проведения хирургического лечения было меньше, чем в группе сравнения, и составило 6,00 (Q1–Q3: 4,00–8,00) часов и 10,00 (Q1–Q3: 6,00–12,00) часов соответственно, ($p < 0,0001$), преимущественно за счет пациентов с субкомпенсированной формой ООКН.

Структура выполненных оперативных вмешательств, направленных на устранение ООКН представлена в табл. 2.

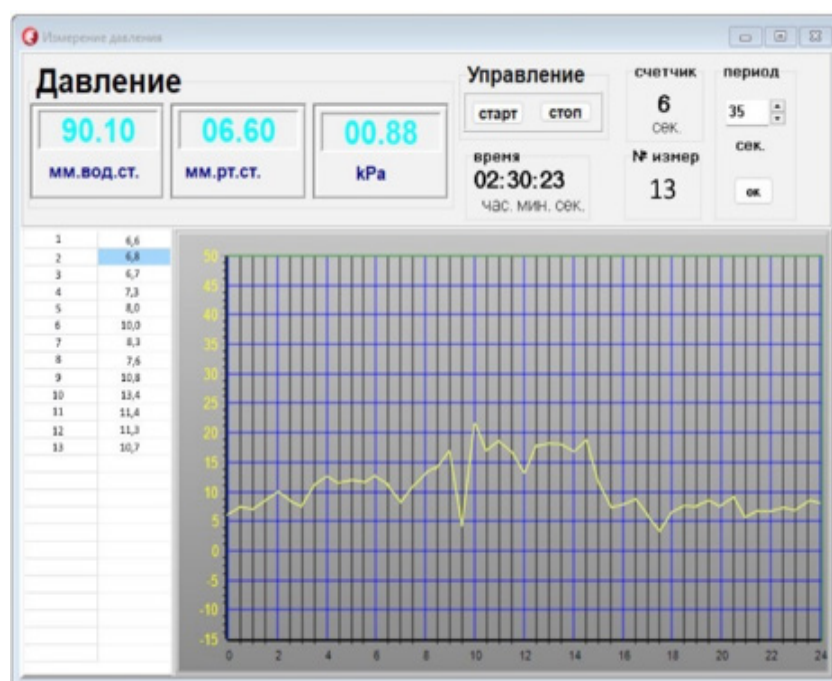
У 25 пациентов группы наблюдения с ООКН опухолевого генеза была проведена интраоперационная полипозиционная термометрия высокого разрешения по оригинальной методике [26]. У этих пациентов были зафиксированы достоверные из-

менения медиан частоты колебаний температуры кишки: в миогенном – 0,1289 Гц, нейрогенном – 0,0390 Гц, эндотелиальном диапазоне – 0,0149 Гц в сравнении с пациентами без ООКН: в миогенном – 0,0889 Гц, нейрогенном – 0,0245 Гц, эндотелиальном диапазоне – 0,0098 Гц ($p < 0,001$). Пациенты были оперированы в соответствии с Европейскими и Японскими рекомендациями [23] к резекции толстой кишки. По результатам применения оригинальной методики интраоперационной полипозиционной термометрии высокого разрешения [26] у 6 пациентов границы предполагаемой зоны резекции были увеличены.

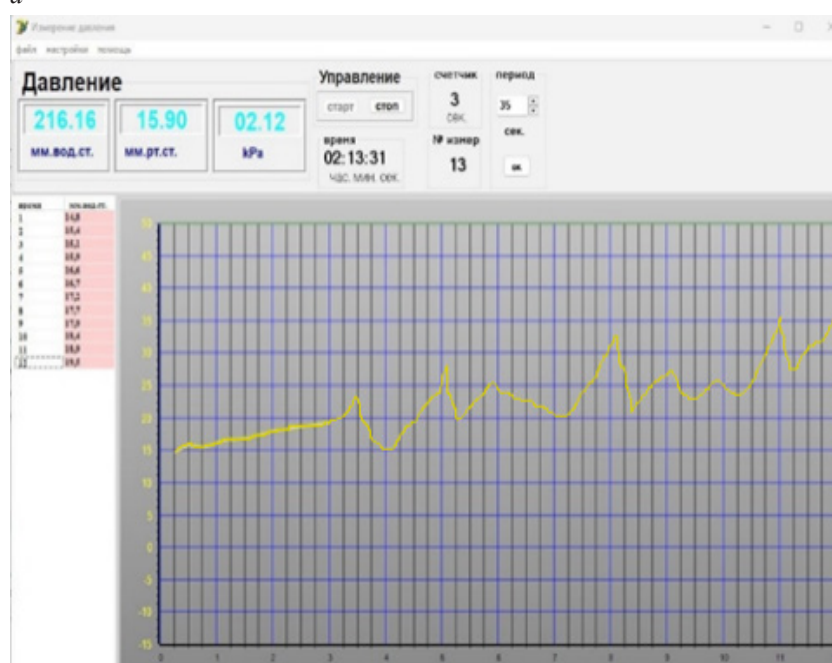
В группе наблюдения у пациентов с ООКН неопухолевого генеза ($n=39$) интраоперационно оценена тяжесть и распространенность спаечного процесса по шкале PAI. В обследуемой группе значения индекса перитонеальной адгезии варьировали от 11 до 27 баллов. Медиана PAI составила 18,00 (Q1–Q3: 14,50–21,00) баллов. Минимальное значение ВБД в предоперационном периоде составило 16,00 мм рт. ст., максимальное – 25,00 мм рт. ст., медиана составила 20,00 (Q1–Q3: 17,50–21,00) мм рт. ст.

При сравнении частоты послеоперационных осложнений согласно классификации Clavien–Dindo выявлено достоверное их уменьшение у пациентов в группе наблюдения в сравнении с группой сравнения ($p=0,002$) (табл. 3). У пациентов с ООКН опухолевого генеза в группе наблюдения отмечено достоверное снижение числа несостоятельности колостом ($p=0,034$) и анастомозов ($p=0,028$), у пациентов с ООКН неопухолевого генеза – ранняя спаечная кишечная непроходимость ($p=0,04$).

На основании проведенных исследований был усовершенствован алгоритм периоперационной диагностики и лечения осложнений ООКН. В рамках



а



б

Результаты компьютерного мониторинга ВБД у пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью: а – мониторинг ВБД у пациентов с субкомпенсированной формой ООКН; б – мониторинг ВБД у пациентов с субкомпенсированной формой ООКН с тенденцией к декомпенсации.

Results of computer monitoring of IAP in patients with acute obturation intestinal obstruction: а – monitoring of IAP in patients with a subcompensated form of acute obturation intestinal obstruction; б – monitoring of IAP in patients with a subcompensated form of acute obturation intestinal obstruction with a tendency to decompensation

алгоритма обследования пациентов с ООКН различного генеза группы наблюдения в периоперационном периоде дополнялось определением формы компенсации ООКН, компьютерным мониторингом ВБД по оригинальной методике [24, 25] у пациентов с субкомпенсированной формой ООКН. Пациентам с ООКН опухолевого генеза применялась оригиналь-

ная методика интраоперационной полипозиционной термометрии высокого разрешения [26]. Пациентам с ООКН неопухолевого генеза интраоперационно оценивалась тяжесть и распространенность спаечного процесса по шкале PAI.

Пациентам с компенсированной формой ООКН проводилось динамическое наблюдение и подготов-

Таблица 2

Структура оперативных вмешательств у пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью (n=249)

Table 2

Structure of surgical interventions in patients with acute obturation intestinal obstruction (n=249)

Вид оперативного вмешательства	Группа наблюдения			Группа сравнения		
	ООКН опухолевого генеза, n (%)	ООКН неопухолевого генеза, n (%)	Всего, n (%)	ООКН опухолевого генеза, n (%)	ООКН неопухолевого генеза, n (%)	Всего, n (%)
Брюшно-промежностная экстирпация	1 (1,18)	0 (0,00)	1 (0,81)	6 (6,82)	0 (0,00)	6 (4,80)
Висцеролиз	0 (0,00)	34 (87,18)	34 (27,42)	0 (0,00)	36 (97,30)	36 (28,80)
Двустольная колостомия	1 (1,18)	0 (0,00)	1 (0,81)	2 (2,27)	0 (0,00)	2 (1,60)
Илеостомия	1 (1,18)	1 (2,56)	2 (1,61)	1 (1,14)	0 (0,00)	1 (0,80)
Илеотрансверзанастомоз	2 (2,35)	1 (2,56)	3 (2,42)	1 (1,14)	0 (0,00)	1 (0,80)
Колэктомия	1 (1,18)	0 (0,00)	1 (0,81)	2 (2,27)	0 (0,00)	2 (1,60)
Обструктивная левосторонняя гемиколэктомия	12 (14,12)	0 (0,00)	12 (9,68)	18 (14,52)	0 (0,00)	18 (14,40)
Обструктивная резекция сигмовидной кишки	32 (37,65)	0 (0,00)	13 (10,48)	22 (25,00)	0 (0,00)	3 (2,40)
Правосторонняя гемиколэктомия	15 (17,65)	0 (0,00)	15 (12,10)	15 (17,05)	0 (0,00)	15 (12,00)
Резекция подвздошной кишки	1 (1,18)	2 (5,13)	3 (2,42)	2 (2,27)	1 (2,70)	3 (2,40)
Трансверзостомия	4 (4,71)	0 (0,00)	4 (3,23)	6 (6,82)	0 (0,00)	6 (4,80)
Двустольная сигмостомия	4 (4,71)	1 (2,56)	5 (4,03)	3 (3,41)	0 (0,00)	3 (2,40)
Резекция поперечно-ободочной кишки	1 (1,18)	0 (0,00)	1 (0,81)	1 (1,14)	0 (0,00)	1 (0,80)
Передняя резекция прямой кишки	10 (11,76)	0 (0,00)	10 (8,06)	9 (10,23)	0 (0,00)	9 (7,20)
Всего	85	39	124	88	37	125

Таблица 3

Оценка послеоперационных осложнений у пациентов с ООКН по классификации Clavien–Dindo (2009) (n=249)

Table 3

Assessment of postoperative complications in patients with acute obturation intestinal obstruction according to Clavien–Dindo classification (2009) (n=249)

Класс	Группа наблюдения		Группа сравнения	
	ООКН опухолевого генеза, n (%)	ООКН неопухолевого генеза, n (%)	ООКН опухолевого генеза, n (%)	ООКН неопухолевого генеза, n (%)
0	57 (67,06)	17 (43,59)	41 (46,59)	8 (21,62)
I	7 (8,24)	4 (10,26)	6 (6,82)	5 (13,51)
II	2 (2,35)	2 (5,13)	1 (1,14)	2 (5,41)
IIIa	4 (4,71)	2 (5,13)	3 (3,41)	3 (8,11)
IIIb	2 (2,35)	6 (15,38)	2 (2,27)	3 (8,11)
IVa	1 (1,18)	2 (5,13)	2 (2,27)	1 (2,70)
IVb	6 (7,06)	2 (5,13)	13 (14,77)	3 (8,11)
V	6 (7,06)	4 (10,26)	20 (22,73)	12 (32,43)
Всего	85	39	88	37

ка к проведению оперативного лечения в отсроченном порядке. У пациентов с субкомпенсированной формой ООКН применялась оригинальная методика компьютерного мониторинга ВБД: достижение уровня ВБД 20 мм рт. ст. и выше с сохранением тенденции к увеличению ВБД и отрицательной клинической динамикой оценивалось как декомпенсация патологического состояния и являлось показанием к экстренному оперативному лечению. У пациен-

тов с выявленной с декомпенсированной формой ООКН проводилась короткая предоперационная подготовка с дальнейшим оперативным лечением в кратчайшие сроки. К пациентам с ООКН опухолевого генеза применялась оригинальная методика интраоперационной полипозиционной термометрии высокого разрешения в области зоны предполагаемой резекции толстой кишки [26]. При обнаружении нарушений микроциркуляции в области

предполагаемой зоны резекции датчики прибора смещались и производились повторные измерения вплоть до детекции показателей здоровых тканей, а затем выполнялись резекционные вмешательства. Пациентам с ООКН неопухолевого генеза в интраоперационном периоде в качестве объективизации распространенности спаечного процесса производилась оценка по шкале PAI. В обследуемой группе значения индекса перитонеальной адгезии варьировали от 11 до 27 баллов.

Летальность у пациентов с ООКН опухолевого генеза в группе наблюдения составила 11 (12,94 %) пациентов, в группе сравнения – 16 (18,18 %) пациентов; неопухолевого генеза в группе наблюдения – 8 (20,51 %), сравнения – 10 (27,03 %) пациентов.

Заключение. Таким образом, дифференцированный выбор хирургической тактики при острой обтурационной кишечной непроходимости позволяет оптимизировать сроки оперативного вмешательства, уменьшить число послеоперационных осложнений и уровень летальности у пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимости опухолевого и неопухолевого генеза. Применение оригинальной методики компьютерного мониторинга внутрибрюшного давления позволяет снизить медиану времени от поступления в стационар до проведения хирургического лечения с 10 до 6 часов преимущественно у пациентов субкомпенсированной формой острой обтурационной кишечной непроходимости. Использование оригинальной методики интраоперационной полипозиционной термометрии высокого разрешения позволяет диагностировать нарушение микроциркуляции тканей толстой кишки и оптимизировать объем резекционных вмешательств, а также снизить количество и тяжесть послеоперационных осложнений.

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. Багдасаров В. В., Багдасарова Е. А., Елеев А. А. Влияние трансмуральной декомпрессии на центральную гемодинамику и внутрибрюшное давление у больных с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью. Современная наука: актуальные проблемы

теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2021. № 3. С. 249–255. <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2021.03.03>.

2. Волков Д. В., Тарасенко В. С., Малицкая Е. В., Миненко К. С. Влияние назоинтестинальной интубации у больных с кишечной непроходимостью на активность свободнорадикальных процессов. Оренбургский медицинский вестник. 2022. Т. 10, № 1 (37). С. 28–31.
3. Ачкасов С. И., Багателья З. А., Багненко С. Ф. и др. Острая толстокишечная непроходимость опухолевой этиологии (K56. 6; C18, C19, C20), взрослые. Колопроктология. 2023. Т. 22, № 2. С. 10–31. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-2-10-31>.
4. Тотиков З. В., Тотиков В. З., Ремизов О. В. и др. Оптимизация диагностического алгоритма при острой обтурационной толстокишечной непроходимости опухолевого генеза. Колопроктология. 2020. Т. 19, № 3 (73). С. 72–79. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-3-72-79>.
5. Алиев Ф. Ш., Алиев В. Ф. Органная дисфункция как фактор риска послеоперационных осложнений хирургического лечения опухолевой толстокишечной непроходимости. Вопросы онкологии. 2022. Т. 68, № 6. С. 775–779. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2022-68-6-775-779>.
6. Тягунов А. Е., Федоров А. В., Нечай Т. В. и др. Хирургическая практика при тонкокишечной непроходимости в Российской Федерации. Результаты национального опроса хирургов. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2022. № 5. С. 5–17. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20220515>.
7. Catena F., De Simone B., Coccolini F. et al. Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. World Journal of Emergency Surgery. 2019. Vol. 14, № 1. P. 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0240-7>.
8. Чарышкин А. Л., Кешян Э. А. Результаты лечения больных с острой обтурационной кишечной непроходимостью. Креативная хирургия и онкология. 2021. № 1. С. 15–19. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2021-11-1-15-19>.
9. Xi Y., Xu P. Global colorectal cancer burden in 2020 and projections to 2040. Translational oncology. 2021. Vol. 14, № 10. P. 101174. <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2021.101174>.
10. Камалова С., Абдиев О., Ханов С. Острая спаечная кишечная непроходимость. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. 2022. Т. 2, № 11. С. 144–147. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7180482>.
11. Клинические рекомендации «Острая неопуховая кишечная непроходимость». Общероссийская общественная организация «Российское общество хирургов». Москва, 2021. 52 с.
12. Колпаева М. М., Даудова А. А. Острая спаечная обтурационная тонкокишечная непроходимость. Современная лечебно-диагностическая тактика. Актуальные вопросы современной науки. 2021. С. 119–123.
13. Сигуа Б. В., Котков П. А., Каландарова Д. Х., Земляной В. П. Систематический обзор клинической эффективности различных сроков неоперативного лечения у больных с острой спаечной кишечной непроходимостью. Журнал им. Н. В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2023. Т. 12, № 1. С. 99–109. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2023-12-1-99-109>.
14. Стяжкина С. Н., Галимова Х. И., Минахметова Р. С., Ахьямова Ч. Р. Спаечная кишечная непроходимость. Modern Science. 2020. № 3–2. С. 101–105.
15. Schlick C. J. R., Liu J. Y., Yang A. D. et al. Pre-operative, Intra-operative and Postoperative factors associated with post-discharge venous thromboembolism following colorectal cancer resection. Journal of Gastrointestinal Surgery. 2020. Vol. 24, № 1. P. 144–154. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04354-2>.
16. Закаев К. Ю., Журнаджянц В. А., Кчибеков Э. А. и др. Анализ заболеваемости и летальности у пациентов с острой толстокишечной непроходимостью опухолевого генеза (по материалам клиники). Астраханский медицинский журнал. 2022. Т. 17, № 2. С. 44–53. <https://doi.org/10.48612/agmu/2022.17.2.44.53>.
17. Войтушко А. С., Войнуш А. В. Синдром интраабдоминальной гипертензии: понятие и первое клиническое наблюдение. Сборник материалов конференции студентов и молодых ученых, посвященный 80-летию со дня рождения профессора Болтрукевича Станислава Ивановича. 2020. С. 112–113.

18. Глушков Н. И., Земляной В. П., Сигуа Б. В. и др. Роль внутрибрюшной гипертензии и региональной гемодинамики в диагностике и лечении острой кишечной непроходимости. Современные проблемы науки и образования. 2019. № 1. С. 41.
19. Калицова М. В., Тотиков В. З., Тотиков З. В., Медоев В. В. Алгоритм диагностики и лечения при острой спаечной кишечной непроходимости. Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. 2019. № S2. С. 118–119.
20. Никифоров С. А., Нуруллина А. Р., Попова Н. М., Иванова Г. С. Характеристика синдрома полиорганной недостаточности у пациентов с онкологической патологией. Modern Science. 2020. № 11–3. С. 287–291.
21. Чынгышева Ж. А., Ниязов Б. С., Назиралиев Р. Т. и др. Современный взгляд на диагностику и лечение острой кишечной непроходимости у геронтологических больных (обзор литературы). Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8, № 7. С. 261–292. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/24>.
22. Сайдалиев Д. М., Хасанов Н. Ш. Улучшение результата хирургического лечения больных с острой кишечной непроходимости в условиях перитонита. Endless Light in Science. 2022. Т. 2019. С. 161.
23. Карачун А. М., Панайотти Л. Л., Петров А. С. Выбор оптимального объема лимфодиссекции в хирургическом лечении рака ободочной кишки: протокол клинического исследования. Тазовая хирургия и онкология. 2017. № 2. С. 11–19. <https://doi.org/10.17650/2220-3478-2017-7-2-11-19>.
24. Самарцев В. А., Гаврилов В. А., Шакиров М. Р. и др. Патент РФ на программу для ЭВМ № 2021611514. «IAPPEE» Intraabdominal pressure program of expert examination.
25. Самарцев В. А., Гаврилов В. А., Шакиров М. Р. и др. Патент РФ на изобретение № RU 2791696 C1. Способ мониторинга внутрибрюшного давления.
26. Самарцев В. А., Гаврилов В. А., Паршаков А. А. и др. Патент РФ на изобретение № RU 2814562 C1. Способ интраоперационной диагностики нарушения микроциркуляции ободочной кишки при злокачественных новообразованиях.
- 2021;1:15–19. (In Russ.). <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2021-11-1-15-19>.
9. Xi Y., Xu P. Global colorectal cancer burden in 2020 and projections to 2040. Translational oncology. 2021;14(10):101174. <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2021.101174>.
10. Kamalova S., Abdiev O., Hanov S. Acute adhesive intestinal obstruction. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. 2022;2(11):144–147. (In Russ.). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7180482>.
11. Clinical guidelines «Acute non-tumor intestinal obstruction». Obshherossijskaja obshhestvennaja organizacija «Rossijskoe obshhestvo hirurgov». Moscow, 2021. 52 p. (In Russ.).
12. Kolgaeva M. M., Daudova A. A. Acute adhesive obstructive small intestinal obstruction. Modern treatment and diagnostic tactics. Aktual'nye voprosy sovremennoj nauki. 2021:119–123. (In Russ.).
13. Sigua B. V., Kotkov P. A., Kalandarova D. H., Zemljanov V. P. Systematic review of the clinical effectiveness of different periods of non-operative treatment in patients with acute adhesive intestinal obstruction. Zhurnal im. N. V. Sklifosovskogo «Neotlozhnaja medicinskaja pomoshh'». 2023; 12(1):99–109. (In Russ.). <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2023-12-1-99-109>.
14. Stjzhzhkina S. N., Galimova H. I., Minahmetova R. S. Ahkjamova Ch. R. Adhesive intestinal obstruction. Modern Science. 2020;3–2:101–105. (In Russ.).
15. Schlick C. J. R., Liu J. Y., Yang A. D. et al. Pre-operative, Intra-operative and Postoperative factors associated with post-discharge venous thromboembolism following colorectal cancer resection. Journal of Gastrointestinal Surgery. 2020;24(1):144–154. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04354-2>.
16. Zakaev K. Ju., Zumadzh'janc V. A., Kchibekov Je. A. et al. Analysis of morbidity and mortality in patients with acute colonic obstruction of tumor origin (based on clinical materials). Astrahanskij medicinskij zhurnal. 2022;17(2):44–53. (In Russ.). <https://doi.org/10.48612/agmu/2022.17.2.44.53>.
17. Vojtushko A. S., Vojnjush A. V. Intra-abdominal hypertension syndrome: concept and first clinical observation. Sbornik materialov konferencii studentov i molodyh uchenyh, posvjashhennyj 80-letiju so dnja rozhdenija professora Boltrukevicha Stanislava Ivanovicha. 2020:112–113. (In Russ.).
18. Glushkov N. I., Zemljanov V. P., Sigua B. V. et al. The role of intra-abdominal hypertension and regional hemodynamics in the diagnosis and treatment of acute intestinal obstruction. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2019;1:41. (In Russ.).
19. Kalicova M. V., Totikov V. Z., Totikov Z. V., Medoev V. V. Algorithm for diagnosis and treatment of acute adhesive intestinal obstruction. Vestnik Dagestanskoy gosudarstvennoj medicinskoj akademii. 2019;S2:118–119. (In Russ.).
20. Nikiforov S. A., Nurullina A. R., Popova N. M., Ivanova G. S. Characteristics of multiple organ failure syndrome in patients with cancer pathology. Modern Science. 2020;11–3:287–291. (In Russ.).
21. Chyngysheva Zh. A., Nijazov B. S., Naziraliyev R. T. et al. Modern view on the diagnosis and treatment of acute intestinal obstruction in gerontological patients (literature review). Bjulleten' nauki i praktiki. 2022;8(7):261–292. (In Russ.). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/24>.
22. Sajdaliev D. M., Hasanov N. Sh. Improving the outcome of surgical treatment of patients with acute intestinal obstruction in conditions of peritonitis. Endless Light in Science. 2022;2019:161. (In Russ.).
23. Karachun A. M., Panajotti L. L., Petrov A. S. Selection of the optimal volume of lymph node dissection in the surgical treatment of colon cancer: clinical trial protocol. Tazovaja hirurgija i onkologija. 2017;2:11–19. (In Russ.). <https://doi.org/10.17650/2220-3478-2017-7-2-11-19>.
24. Samarcev V. A., Gavrilov V. A., Shakirov M. R. et al. Patent № 2021611514. «IAPPEE» Intraabdominal pressure program of expert examination. (In Russ.).
25. Samarcev V. A., Gavrilov V. A., Shakirov M. R. et al. Patent № RU 2791696 C1. Sposob monitoringa vnutribryushnogo davlenija. (In Russ.).
26. Samarcev V. A., Gavrilov V. A., Parshakov A. A. et al. Patent № RU 2814562 C1. Sposob intraoperacionnoj diagnostiki narushenija mikrocirkuljacii obodochnoj kishki pri zlokachestvennyh novoobrazovanijah. (In Russ.).

REFERENCES

1. Bagdasarov V. V., Bagdasarova E. A., Eleev A. A. The effect of trans-tumoral decompression on central hemodynamics and intra-abdominal pressure in patients with acute obstructive colonic obstruction. Sovremennaja nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Serija: Estestvennye i tehnicheckie nauki. 2021;3:249–255. (In Russ.). <https://doi.org/10.37882/2223–2966.2021.03.03>.
2. Volkov D. V., Tarasenko V. S., Malickaja E. V., Minenko K. S. The influence of nasointestinal intubation in patients with intestinal obstruction on the activity of free radical processes. Orenburgskij medicinskij vestnik. 2022;10(1(37)):28–31. (In Russ.).
3. Achkasov S. I., Bagatelija Z. A., Bagnenko S. F. et al. Acute colonic obstruction of tumor etiology (K56.6; C18, C19, C20), adults. Koloproktologija. 2023;22(2):10–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-2-10-31>.
4. Totikov Z. V., Totikov V. Z., Remizov O. V. et al. Optimization of the diagnostic algorithm for acute obstructive colonic obstruction of tumor origin. Koloproktologija. 2020;19(3(73)):72–79. (In Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-3-72-79>.
5. Aliev F. Sh., Aliev V. F. Organ dysfunction as a risk factor for postoperative complications of surgical treatment of tumor colonic obstruction. Voprosy onkologii. 2022;68(6):775–779. (In Russ.). <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2022-68-6-775-779>.
6. Tjagunov A. E., Fedorov A. V., Nechaj T. V. et al. Surgical practice for small intestinal obstruction in the Russian Federation. Results of a national survey of surgeons. Hirurgia. Zhurnal im. N. I. Pirogova. 2022; 5:5–17. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia20220515>.
7. Catena F., De Simone B., Coccolini F., Di Saverio S., Sartelli M., Ansaloni L. Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. World Journal of Emergency Surgery. 2019;14(1):1–8. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0240-7>.
8. Charyshkin A. L., Keshjan Je. A. Results of treatment of patients with acute obstructive intestinal obstruction. Kreativnaja hirurgija i onkologija.

Информация об авторах:

Самарцев Владимир Аркадьевич, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия); **Пушкарев Борис Сергеевич**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия); **Гаврилов Василий Александрович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия); **Паршаков Александр Андреевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия); **Кузнецова Марина Павловна**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия); **Домрачев Андрей Алексеевич**, ассистент кафедры общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия).

Information about authors:

Samartsev Vladimir A., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia); **Pushkarev Boris S.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of General Surgery, Perm State Medical University named after E. A. Wagner (Perm, Russia); **Gavrilov Vasily A.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia); **Parshakov Aleksandr A.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia); **Kuznetsova Marina P.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of General Surgery, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia); **Domrachev Andrey A.**, Assistant at the Department of General Surgery, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia).

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК 616.33/34-089.86-07
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-44-47>

СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ АНАСТОМОЗОВ НАЧАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

В. К. Корытцев^{1*}, И. В. Антропов², А. М. Краснослободцев^{1, 2}, С. С. Скупченко^{1, 2}, С. С. Катков²

¹ Самарский государственный медицинский университет
443099, Россия, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89

² Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова
443096, Россия, г. Самара, ул. Полевая, д. 80

Поступила в редакцию 05.09.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

Статья посвящена диагностике несостоятельности анастомозов начальных отделов желудочно-кишечного тракта. Предлагается способ диагностики, который позволяет объективно определять наличие компонентов содержимого желудочно-кишечного тракта вне его просвета.

Ключевые слова: диагностика, несостоятельность анастомоза, лабораторные показатели

Для цитирования: Корытцев В. К., Антропов И. В., Краснослободцев А. М., Скупченко С. С., Катков С. С. Способ диагностики несостоятельности анастомозов начальных отделов желудочно-кишечного тракта. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):44–47. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-44-47>.

* **Автор для связи:** Владимир Константинович Корытцев, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 443099, Россия, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89. E-mail: kvk520@mail.ru.

METHOD FOR DIAGNOSING ANASTOMOTIC FAILURE IN THE INITIAL SECTIONS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

Vladimir K. Koryttsev^{1*}, Igor V. Antropov², Andrey M. Krasnoslobodtsev^{1, 2}, Sergey S. Skupchenko^{1, 2}, Sergey S. Katkov²

¹ Samara State Medical University
89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

² Samara City Clinical Hospital № 1 named after N. I. Pirogov
80, Polevaya str., Samara, 443096, Russia

Received 05.09.2024; accepted 20.11.2024

The article is devoted to the diagnosis of the anastomotic failure of the initial sections of the gastrointestinal tract. A diagnostic method is proposed that allows to objectively determine the presence of components of the contents of the gastrointestinal tract outside its lumen.

Keywords: diagnostics, anastomosis failure, laboratory parameters

For citation: Koryttsev V. K., Antropov I. V., Krasnoslobodtsev A. M., Skupchenko S. S., Katkov S. S. Method for diagnosing anastomotic failure in the initial sections of the gastrointestinal tract. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):44–47. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-6-44-47.

* **Corresponding author:** Vladimir K. Koryttsev, Samara State Medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, 443099, Russia. E-mail: kvk520@mail.ru.

Введение. Диагностика несостоятельности анастомозов желудочно-кишечного тракта – одна из проблем современной хирургии [1–3]. Именно несостоятельность швов является наиболее частой причиной развития или прогрессирования после-

операционного перитонита. Ранняя диагностика этого осложнения приводит к улучшению результатов лечения таких пациентов, поскольку запаздывание с повторной операцией в этой клинической ситуации приводит к ухудшению результатов лечения

больных. Диагностика этого осложнения остается нерешенной проблемой современной хирургии.

Существует множество способов диагностики данного осложнения [4]. Наиболее часто применяемым методом диагностики несостоятельности анастомозов в верхних отделах желудочно-кишечного тракта в широкой клинической практике является введение *per os* окрашенных растворов или рентгеноконтрастных веществ. Если окрашенный раствор начинает выделяться по дренажам брюшной полости или при рентгенологическом исследовании виден затек контрастного вещества за пределы желудочно-кишечного тракта – диагностируют несостоятельность анастомоза. Также возможно введение по дренажу брюшной полости рентгеноконтрастных веществ, при поступлении этого вещества в просвет желудочно-кишечного тракта диагностируют несостоятельность. Но данные методы диагностики иногда дают ложноотрицательные результаты.

Цель исследования – разработать способ диагностики несостоятельности анастомозов начальных отделов желудочно-кишечного тракта.

Методы и материалы. В основу разработанного способа диагностики была положена идея, согласно которой развитие несостоятельности анастомозов начальных отделов желудочно-кишечного тракта приводит к выходу желчи за пределы желудочно-кишечного тракта и в такой ситуации в отделяемом по дренажу будет обязательно присутствовать желчь.

Одним из основных компонентов желчи является билирубин. В тоже время билирубин присутствует в всех биологических жидкостях, поскольку основой их является плазма. В тех жидкостях, где присутствуют эритроциты, количество билирубина в жидкости будет еще увеличиваться.

Было изучено содержание билирубина в биологических жидкостях у 2 групп больных. Первую группу составили пациенты, в биологических жидкостях которых не присутствует желчь – серозная жидкость из брюшной полости, серозно-геморрагическая жидкость из брюшной полости, асцитическая жидкость у пациентов с желтухой и без желтухи, плевральный выпот. Всего было выполнено 38 анализов у пациентов этой группы. Во всех образцах жидкости уровень билирубина был менее 50 мкмоль/л. Средний уровень билирубина в этой группе пациентов составил $23,2 \pm 18,70$ мкмоль/л.

Вторую группу составили больные с желчеистечением после операции холецистэктомия или других операций на желчевыводящих протоках. В этой группе было выполнено 26 анализов. У всех пациентов уровень билирубина был более 100 мкмоль/л. Средний уровень билирубина в этой группе пациентов составил $621,3 \pm 570,14$ мкмоль/л.

Результаты. На основании проведенного анализа был разработан способ диагностики несосто-

ятельности анастомозов начальных отделов желудочно-кишечного тракта (Патент РФ на изобретение № 2816658). Способ осуществляется следующим образом: при подозрении на несостоятельность анастомоза на анализ берут отделяемое по дренажу и определяют в нем содержание билирубина. При уровне билирубина более 100 мкмоль/л диагностируют несостоятельность сформированного анастомоза.

Данный способ применен в лечении 8 больных с подозрением на несостоятельность анастомозов начальных отделов желудочно-кишечного тракта. У 4 больных была диагностирована несостоятельность, которая затем была подтверждена другими методами диагностики или на повторной операции. У 4 больных несостоятельность была исключена. Все больные с исключением диагноза несостоятельности выздоровели и были выписаны без повторных операций. Чувствительность и специфичность предлагаемого метода диагностики составили 100 %.

Клиническое наблюдение 1. Пациент Г., 75 лет, поступил 25.05.2024 г. в СГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова в срочном порядке. Обследован. Выставлен диагноз: «Обострение язвенной болезни ДПК, осложненная кровотечением с кровопотерей тяжелой степени. Перфорация? Перитонит».

По жизненным показаниям выполнена операция: 25.05.2024 г. Лапаротомия. Интраоперационно – язва луковицы ДПК, осложненная прикрытой перфорацией, пенетрацией в головку поджелудочной железы, кровотечением. Местный серозно-фибринозный перитонит. Выполнена резекция $2/3$ желудка по Б-2 на длинной петле. Спленэктомия. Санация и дренирование брюшной полости.

В послеоперационном периоде получал консервативное лечение: антибиотикотерапия; анальгетики; инфузионная терапия; гемотрансфузии; ингибиторы протонной помпы.

На 7-е сутки послеоперационного периода по дренажу от области культи ДПК изменился характер отделяемого – цвет отделяемого похож на примесь желчи. Учитывая характер отделяемого по дренажу, нельзя исключить несостоятельность культи ДПК. Отделяемое по дренажу направлено на биохимический анализ – билирубин в отделяемом дренажа – 266,0 мкмоль/л. Диагностирована несостоятельность культи ДПК. С целью исключения перитонита выполнено УЗИ органов брюшной полости – свободной жидкости в брюшной полости нет. Отделяемое из несостоятельной культи ДПК полностью улавливают страховочные дренажи. В сутки отделялось до 200 мл. 17.06.2024 г. выполнена фистулография: через дренаж введен водорастворимый контраст – контрастируется ДПК и начальный отдел тощей кишки, по медиальной стенке ДПК определяется участок несостоятельности до 15 мм, тень танталовых швов. Затеков контраста вне дренажа и кишки не выявлено (рис. 1).



Рис. 1. Пациент Г., 75 лет. Фистулография – несостоятельность культи ДПК

Fig. 1. Patient G., 75 years old. Fistulography – duodenal stump failure

На фоне проводимого лечения количество отделяемого по дренажу уменьшилось до 50 мл в сутки, учитывая положительный эффект лечения – контролируемое желчеистечение с уменьшением объема отделяемого выписан под наблюдение врача поликлиники с рекомендацией осмотра в отделении через 2 недели.

Клиническое наблюдение 2. Пациент М., 49 лет, поступила 01.03.2023 г. в СГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова в срочном порядке. Обследована. Выставлен диагноз: «Обострение язвенной болезни ДПК, осложненное пенетрацией в поджелудочную железу, пилородуоденальным стенозом. ХОБЛ. Гипохромная анемия».

Учитывая недостаточную эффективность проводимого консервативного лечения (сохранение болевого синдрома), пенетрацию язвы в поджелудочную железу, наличие пилородуоденального стеноза, больной предложено оперативное лечение.

13.03.23 г. Лапаротомия. Резекция $\frac{2}{3}$ желудка по Б-1. Дренирование брюшной полости. Послеоперационный диагноз: «Обострение язвенной болезни ДПК, осложненной пилородуоденальным стенозом, пенетрацией в поджелудочную железу, желчный пузырь, гепатодуоденальную связку. ХОБЛ тяжелой степени, обострение. ДН 2–3 ст. с ателектазами в нижних долях обоих легких. Анемия смешанного генеза легкой степени тяжести».

В послеоперационном периоде получала консервативное лечение: антибиотикотерапия; анальгетики; инфузионная терапия; гемотрансфузии; ингибиторы протонной помпы.

18.03.2023 г. больная начала лихорадить, отмечено изменение характера отделяемого по страховочным дренажам из брюшной полости (внешне стало похоже на примесь желчи). Отделяемое по

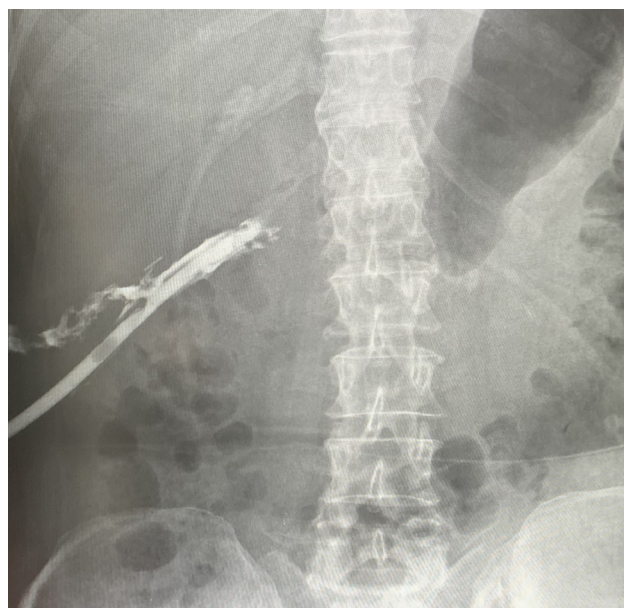


Рис. 2. Пациент М., 49 лет. Фистулография – затека контраста в просвет желудочно-кишечного тракта нет

Fig. 2. Patient M., 49 years old. Fistulography – there is no contrast leakage into the lumen of the gastrointestinal tract

дренажу направлено на биохимический анализ – билирубин 16,0 мкмоль/л.

18 и 20.03.2023 г. выполнено УЗИ органов брюшной полости на наличие свободной жидкости брюшной полости. Заключение: свободной жидкости в брюшной полости не выявлено. Диагноз несостоятельности гастродуоденоанастомоза исключен. 22.03.2023 г. выполнена фистулография – затеков контраста вне дренажа и в просвет желудочно-кишечного тракта не получено (рис. 2).

ОАК (22.03.2023 г.): гемоглобин 102 г/л; эритроциты $3,5 \cdot 10^{12}/л$; лейкоциты $11,7 \cdot 10^9/л$; тромбоциты $234 \cdot 10^9/л$.

В послеоперационном периоде получала лечение в ОРИТ, состояние пациентки улучшалось, стабилизировалось. Дренажи удалены. Послеоперационные раны зажили первичным натяжением. Выписана в удовлетворительном состоянии.

Обсуждение. Существующие способы диагностики несостоятельности имеют объективные ограничения. Так, введение пер ос окрашенных растворов не поможет в диагностике несостоятельности культи двенадцатиперстной кишки. А введение рентгеноконтрастных веществ не поможет в диагностике несостоятельности культи ДПК и будет малоинформативно в диагностике несостоятельности межкишечных анастомозов. Фистулография не может быть применена в первые сутки после первичной операции, пока не развился спаечный процесс, который отграничивает зону дренажа от свободной брюшной полости. Предлагаемый нами способ диагностики лишен этих недостатков.

При проведении исследования было отмечено, что при внешнем осмотре невозможно достоверно определить по цвету отделяемого наличие или

отсутствие в нем желчи. Цвет отделяемого обусловлен не только наличием желчи, но и многими другими факторами. Выполнение предлагаемого анализа позволяет объективизировать наличие билирубина в отделяемом, определить его количество и, следовательно, уверенно говорить о наличии или отсутствии желчи в отделяемом. А объективно определенное наличие желчи говорит о несостоятельности сформированного анастомоза.

Заключение. Таким образом, предлагаемый способ диагностики позволяет с большой точностью диагностировать несостоятельность сформированных анастомозов начальных отделов желудочного тракта.

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. Агаев Э. К. Несостоятельность швов кишечных анастомозов у больных после экстренной и неотложной резекции кишки. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2012. №1. С. 34–37.
2. Горский В. А., Агапов М. А., Климов А. Е., Андреев С. С. Проблема несостоятельности кишечного шва. Практическая медицина. 2014. Т. 81, № 5. С. 33–37.
3. Гостищев В. К., Дибиров М. Д., Хачатрян Н. Н. и др. Новые возможности профилактики послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2011. № 5. С. 56–60.
4. Шпак В. В. Диагностика несостоятельности кишечного анастомоза после хирургических вмешательств на ободочной кишке: клиническое исследование. Автореферат диссертации канд. мед. наук. Красноярск, 2019. 25 с.

REFERENCES

1. Agaev É. K. The intestinal anastomotic insufficiency after the emergency gut resection. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2012;1:34–37. (In Russ.).
2. Gorskiy V. A., Agapov M. A., Klimov A. E., Andreev S. S. Problema nesostoyatel'nosti kischechnogo shva. Prakticheskaya medicina. 2014; 81(5):33–37. (In Russ.).
3. Gostishchev V. K., Dibirov M. D., Khachatryan N. N. et al. The new possibilities of postoperative complication's prophylaxis in abdominal surgery. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2011;5:56–60. (In Russ.).
4. Shpak V. V. Diagnostika nesostoyatel'nosti kischechnogo anastomoza posle hirurgicheskikh vmeshatel'stv na obodochnoj kishke: klinicheskoe issledovanie. Avtoreferat dissertacii kand. med. nauk. Krasnoyarsk, 2019. 25 p. (In Russ.).

Информация об авторах:

Корытцев Владимир Константинович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры факультетской хирургии, Самарский государственный медицинский университет (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0002-4324-3892; **Антропов Игорь Владимирович**, кандидат медицинских наук, зав. хирургическим отделением № 6, Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0003-4178-6348; **Краснободтцев Андрей Михайлович**, врач-хирург хирургического отделения № 6, Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова (г. Самара, Россия), ассистент кафедры факультетской хирургии Самарский государственный медицинский университет (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0002-6350-5423; **Скупченко Сергей Сергеевич**, зав. эндоскопическим отделением, Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова (г. Самара, Россия), внешний соискатель кафедры факультетской хирургии, Самарский государственный медицинский университет (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0001-6668-7544; **Катков Сергей Сергеевич**, зав. хирургическим отделением № 7, Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0001-9829-4606.

Information about authors:

Koryttsev Vladimir K., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Faculty Surgery, Samara State Medical University (Samara, Russia), ORCID: 0000-0002-4324-3892; **Antropov Igor V.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of Surgical Department № 6, Samara City Clinical Hospital № 1 named after N. I. Pirogov (Samara, Russia), ORCID: 0000-0003-4178-6348; **Krasnoslobodtsev Andrey M.**, Surgeon of Surgical Department № 6, Samara City Clinical Hospital № 1 named after N. I. Pirogov (Samara, Russia), Assistant of the Department of Faculty Surgery, Samara State Medical University (Samara, Russia), ORCID: 0000-0002-6350-5423; **Skupchenko Sergey S.**, Head of Endoscopic Department, Samara City Clinical Hospital № 1 named after N. I. Pirogov (Moscow Samara, Russia), External Candidate of the Department of Faculty Surgery, Samara State Medical University (Samara, Russia), ORCID: 0000-0001-6668-7544; **Katkov Sergey S.**, Head of Surgical Department № 7, Samara City Clinical Hospital № 1 named after N. I. Pirogov (Moscow Samara, Russia), ORCID: 0000-0001-9829-4606.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК 616.37-002-036.11-06 :616.056.527
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-48-53>

ВЛИЯНИЕ ОЖИРЕНИЯ НА ТЯЖЕСТЬ, ИСХОД И ОСЛОЖНЕНИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

С. В. Капралов, Д. Ю. Потапов*, Р. С. Наматулин, А. В. Прохницкий

Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского
410012, Россия, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112

Поступила в редакцию 11.09.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

ЦЕЛЬ. Изучить влияние ожирения на тяжесть течения острого панкреатита (ОП), его исходы и осложнения.
МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. В исследование включено 212 пациентов с ОП. Среди больных 58 % были мужчинами, а 42 % – женщинами. Тяжесть ОП была легкой в 63,2 %, средней в 21,7 % и тяжелой (ТОП) – в 15,1 % случаев. Средний возраст пациентов составил 52 года. Органная недостаточность присутствовала в 20,3 % всех случаев ОП, у 52,3 % больных с ОП средней тяжести и в 59,4 % при ТОП. Общая летальность составила 6,6 %, при легком ОП и ОП средней тяжести летальных исходов не отмечалось, при ТОП летальность составила 43,8 %. Для диагностики ожирения применяли методику вычисления индекса массы тела (ИМТ). Наличие ожирения констатировали при $\text{ИМТ} \geq 30 \text{ кг/м}^2$. Количество больных с ожирением составило 39,6 % от всех больных с ОП. Для сравнения групп пациентов были использованы U-критерий Манна – Уитни и тест Краскелла – Уоллиса. Для сравнения долей больных в различных группах применяли критерий χ^2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ. При изучении среднего ИМТ и доли больных с ожирением не выявлено достоверных различий в их величине в зависимости от степени тяжести ОП. Не выявлено достоверных различий в величине среднего ИМТ и доли больных с ожирением у выживших и умерших пациентов с ОП, а также у выживших и умерших пациентов с ТОП. У выживших больных выявлены достоверные различия в значении среднего ИМТ и в доле пациентов с ожирением. Не выявлены различия в значениях среднего ИМТ и доли больных с ожирением в группах больных ОП без и с осложнениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Ожирение значимо не влияет на степень тяжести и частоту осложнений у пациентов с ОП.

Ключевые слова: острый панкреатит, ожирение, осложнения острого панкреатита, летальность при остром панкреатите

Для цитирования: Капралов С. В., Потапов Д. Ю., Наматулин Р. С., Прохницкий А. В. Влияние ожирения на тяжесть, исход и осложнения острого панкреатита. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):48–53. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-48-53>.

* **Автор для связи:** Дмитрий Юрьевич Потапов, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, 410012, Россия, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д.112. E-mail: potapovmed@rambler.ru.

IMPACT OF OBESITY ON THE SEVERITY, OUTCOME AND COMPLICATIONS OF ACUTE PANCREATITIS

Sergey V. Kapralov, Dmitry Yu. Potapov*, Ruslan S. Namatulin, Aleksey V. Prohnitsky

Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky
112, Bolshaya Kazachia str., Saratov, 410012, Russia

Received 11.09.2024; accepted 20.11.2024

The OBJECTIVE was to study the effect of obesity on the severity of acute pancreatitis (AP), its outcome and complications.

METHODS AND MATERIALS. The study included 212 patients with AP. Among the patients, 58 % (n=123) were men, and 42 % (n=89) were women. The severity of AP was mild in 63.2 %, moderate in 21.7 % and severe (SAP) in 15.1 % of cases. The average age of the patients was 52 years. Organ failure (both transient and persistent) was present in 20.3 % of all cases of AP, in 52.3 % of patients with moderate AP and in 59.4 % with SAP. The total mortality rate was 6.6 %, with mild and moderate AP, no deaths were noted, whereas with severe AP, the mortality rate was 43.8 %. The method of calculating body mass index (BMI) was used to diagnose obesity. The presence of obesity was noted at BMI of $\geq 30 \text{ kg/m}^2$. The number of obese patients was 39.6 % of all patients with AP. The Mann – Whitney U-test was used to compare patient groups. The criterion χ^2 was used to compare the proportions of patients in different groups.

RESULTS. When studying the average BMI and the proportion of obese patients, there were no significant differences in their values depending on the severity of AP. There were also no significant differences in the value of the average BMI and the proportion of obese patients in survivors and deceased patients with AP, as well as in survivors and deceased patients with SAP. Whereas, the surviving patients showed significant differences in the value of the average BMI and in the proportion of obese patients. There were no significant differences in the values of the average BMI and the proportion of obese patients in the groups of patients with OP without and with complications.

CONCLUSION. Obesity does not significantly influence on the severity and frequency of complications in patients with AP.

Keywords: *acute pancreatitis, obesity, complications of acute pancreatitis, mortality in acute pancreatitis*

For citation: Kapralov S. V., Potapov D. Yu., Namatulin R. S., Prohniitsky A. V. Impact of obesity on the severity, outcome and complications of acute pancreatitis. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):48–53. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-6-48-53.

* **Corresponding author:** Dmitry Yu. Potapov, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky, 112, Bolshaya Kazachia str., Saratov, Russia, 410012. E-mail: potapovmed@rambler.ru.

Введение. Острый панкреатит (ОП) – это воспалительное заболевание поджелудочной железы, диагностируемое при наличии двух из следующих критериев: характерный абдоминальный болевой синдром, изменения со стороны поджелудочной железы по данным лучевых методов исследования и повышения уровня амилазы/липазы сыворотки крови более 3 норм [1]. Заболеваемость ОП варьирует от 4 до более чем 100 случаев на 100 тыс. населения, с большей частотой в Америке или странах Европы и меньшей в странах Юго-Восточной Азии [2]. Злоупотребление алкоголем, курение, сахарный диабет и желчекаменная болезнь являются установленными факторами риска возникновения ОП [3, 4].

Избыточная масса тела и ожирение, измеряемые на основании индекса массы тела (ИМТ, кг/м²), являются факторами риска сахарного диабета 2 типа, желчекаменной болезни или холецистита, острого панкреатита, а также рака поджелудочной железы [3, 5]. В настоящее время в литературе нет общепринятого мнения о влиянии ожирения на тяжесть, исход и осложнения острого панкреатита. В некоторых исследованиях установлено, что повышенный ИМТ имеет прямую корреляцию с повышенным риском развития ОП [3, 6, 7]; тогда как в других работах такой связи отмечено не было [8–10].

Цель исследования – изучить влияние ожирения на тяжесть течения ОП, его исход и осложнения.

Методы и материалы. В исследование включено 212 пациентов с ОП, проходивших лечение в Клинике факультетской хирургии и онкологии Университетской клинической больницы № 1 Саратовского государственного медицинского университета им. В. И. Разумовского. Диагноз и степень тяжести ОП устанавливались согласно критериям, определенным на согласительной конференции в г. Атланта (2012) и Рекомендациям Российского общества хирургов по лечению ОП (2019). Согласно им, диагноз ОП устанавливался при наличии минимум двух из трех критериев: характерный болевой синдром; наличие повышения уровня амилазы/липазы свыше трех норм; наличие изменений воспалительного характера со стороны поджелудочной железы (ПЖ) по данным

лучевых методов обследования. Степень тяжести определялась как легкая при отсутствии органной дисфункции и деструкции ПЖ. Средняя степень тяжести была у пациентов с транзиторной органной дисфункцией и/или ограниченными местными осложнениями ОП, как асептическими, так и ограниченными инфицированными (абсцессы ПЖ и забрюшинной клетчатки). О тяжелом ОП речь шла при наличии персистирующей органной дисфункции и/или наличии инфицированного неограниченного парапанкреатита. Среди наших больных 58 % (n=123) были мужчинами, а 42 % (n=89) – женщинами. Согласно критериям, тяжесть ОП была легкой в 63,2 %, средней в 21,7 % и тяжелой – в 15,1 % случаев. Средний возраст пациентов составил 52 года. Тяжесть сопутствующей патологии оценивалась при помощи индекса Чарльсона, его среднее значение среди пациентов всех групп составило 3,5. Органная недостаточность (как транзиторная, так и персистирующая) присутствовала в 20,3 % всех случаев ОП, у 52,3 % больных с ОП средней тяжести и в 59,4 % при тяжелом ОП. Общая летальность составила 6,6 % (14 больных из 212), при легком ОП и ОП средней тяжести летальных исходов не отмечалось, тогда как при тяжелом ОП летальность составила 43,8 %.

Для оценки наличия ожирения применяли методику вычисления индекса массы тела (ИМТ), величину которого рассчитывали по отношению массы тела (в килограммах) к квадрату роста человека, измеренному в метрах. Наличие ожирения констатировали при ИМТ ≥ 30 кг/м². Первая степень ожирения была у пациентов с ИМТ от 30 до 34,9 кг/м²; вторая степень была у пациентов с ИМТ 35–39,9 кг/м². О наличии третьей степени ожирения свидетельствовал ИМТ более 40 кг/м². Количество больных с ожирением составило 39,6 % от всех больных с ОП. Среди женщин ИМТ ≥ 30 кг/м² был у 52,8 % больных, среди мужчин – у 30 % больных. Распределение больных по полу и степени ожирения представлено в *табл. 1*.

Статистический анализ данных выполнен при помощи прикладных программ MS Excel 10.0 и статистического программного обеспечения STATISTICA 8.0. В описательной статистике

Таблица 1

Распределение больных по полу и степени ожирения

Table 1

Distribution of patients by gender and degree of obesity.

Пол	I степень	II степень	III степень	Всего больных с ожирением от общего числа больных, (%)
Мужской	21	14	2	37/123 (30 %)
Женский	25	15	7	47/89 (52,8 %)
Всего	46	29	9	84 (39,6 %)

Таблица 2

Проверка групп больных на нормальность распределения

Table 2

Checking groups of patients for the normality of distribution

Признак	Легкий ОП	Средне-тяжелый ОП	Критерий Колмогорова–Смирнова(p)
Доля мужчин, %	61	39	–
Среднее время от начала приступа ОП до госпитализации, сутки	2,5	2,6	<0,1
Доля пациентов с первым приступом ОП, %	52	62,8	–
Средний возраст, годы	52,1	51,8	>0,2
Средний ИМТ, кг/м ²	28,8	28,3	>0,2
Индекс Чарльсона, баллы	3,4	3,4	<0,1

Таблица 3

Ожирение и летальность среди всех больных с ОП (n=212)

Table 3

Obesity and mortality among all patients with AP (n=212)

Признак	Группа умерших (n=14)	Группа выживших (n=198)	Достоверность различий
Средний ИМТ, кг/м ²	29,5	28,6	z=0,95; p=0,45
Доля больных с ожирением, %	57,1 % (8/14)	38,4 % (76/198)	$\chi^2=1,92$; p=0,17

рассчитаны средние значения, стандартное отклонение (SD) для непрерывных переменных, количество случаев и доли для категориальных значений. Для оценки нормальности распределения использовали критерии Колмогорова – Смирнова и Шапиро – Уилка. При проверке выяснено, что по ряду признаков группы больных не соответствуют нормальному распределению (табл. 2), в связи с этим для определения статистической значимости различий между группами использовали непараметрические критерии.

Для сравнения двух групп был использован U-критерий Манна – Уитни. Для сравнения более чем двух групп использовали тест Краскелла – Уоллиса. Для сравнения долей больных с ожирением в различных группах применяли критерий χ^2 Пирсона. Различия считались достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение. Влияние ожирения на летальность. Среднее значение ИМТ в группе умерших больных составило 29,5 кг/м². Среднее значение ИМТ в группе выживших больных составило 28,6 кг/м². При сравнении этих групп с помощью критерия Манна – Уитни его значение составило 0,95, достоверных различий между срав-

ниваемыми группами не получено. Среди умерших больных доля пациентов с ожирением составила 57,1 %, среди выживших 38,4 % пациентов имели ожирение различной степени. Показатель χ^2 оказался равным 1,92, достоверных различий также получено не было. Результаты изучения ожирения среди умерших и выживших пациентов с ОП представлены в табл. 3.

Отдельно вычислены средние значения ИМТ и доля больных с ожирением в группах выживших и умерших пациентов с тяжелым ОП. Выявлено, что среднее значение ИМТ у умерших больных с ТОП составило 29,5 кг/м², тогда как аналогичный показатель среди выживших пациентов с ТОП составил 30,6 кг/м². При проверке достоверности различий по этому признаку уровень p составил 0,95, что говорит об отсутствии достоверности различий. Доля пациентов с ожирением среди умерших с ТОП составила 57,1 %, среди выживших доля больных с ожирением составила 44,4 % – достоверных различий получено не было. Результат изучения ожирения у больных с ТОП в зависимости от исхода заболевания представлен в табл. 4.

Таблица 4

Ожирение и летальность больных с ТОП (n=32)

Table 4

Obesity and mortality in patients with SAP (n=32)

Показатель	Группа умерших (n=14)	Группа выживших (n=18)	Достоверность различий
Средний ИМТ, кг/м ²	29,5	30,6	$z=0,057$; $p=0,95$
Доля больных с ожирением, %	57,1 % (8/14)	44,4 % (8/18)	$\chi^2=0,51$; $p=0,48$

Таблица 5

Ожирение у умерших пациентов с ОП в зависимости от пола

Table 5

Obesity in deceased patients with AP depending on gender

Показатель	Мужчины (n=6)	Женщины (n=8)	Достоверность различий
Средний ИМТ, кг/м ²	28,4	30,2	$z=0,64$; $p=0,52$
Доля больных с ожирением, %	50 % (3/6)	62,5 % (5/8)	Не информативно

Таблица 6

Ожирение у выживших больных с ОП в зависимости от пола

Table 6

Obesity in surviving patients with AP depending on gender

Показатель	Мужчины (n=117)	Женщины (n=81)	Достоверность различий
Средний ИМТ, кг/м ²	27,4	30,2	$z= -2,27$; $p= 0,003$
Доля больных с ожирением, %	29,1 % (34/117)	51,9 % (42/81)	$\chi^2= 10,5$; $p= 0,001$

Изучены значения среднего ИМТ и доли больных с ожирением у умерших и выживших пациентов в зависимости от пола. В частности, у умерших больных достоверных различий в значениях среднего ИМТ и доли пациентов с ожирением в зависимости от пола получено не было. Однако малое количество наблюдений (6 мужчин и 8 женщин) неизбежно оказало влияние на достоверность различий между группами. Иная ситуация сложилась при изучении различий значений среднего ИМТ и доли пациентов с ожирением у выживших больных с ОП. Так, средний ИМТ у выживших мужчин был 27,4 кг/м², а средний ИМТ у выживших женщин равнялся 30,2 кг/м². При расчете критерия Манна – Уитни получены достоверные различия между сравниваемыми группами по данному признаку. Среди выживших с ОП мужчин доля пациентов с ожирением различной степени составила 29,1 %, среди выживших женщин этот показатель составил 51,9 %. После вычисления критерия χ^2 получены достоверные различия в долях больных с ожирением в группе выживших больных в зависимости от пола. Таким образом, можно предположить, что ожирение у женщин является фактором, благоприятно влияющим на выживание пациентов с ОП. Результаты изучения показателей ожирения у умерших и выживших пациентов в зависимости от пола представлены в табл. 5, 6.

Влияние ожирения на осложнения ОП. У пациентов с неосложненным ОП среднее значение

ИМТ составило 28,7 кг/м². При наличии местных осложнений ОП среднее значение ИМТ составило 27,2 кг/м², у пациентов с транзиторной органной недостаточностью средний ИМТ равнялся 28,3 кг/м², а у больных с ТОП и персистирующей органной недостаточностью средний ИМТ составил 30,8 кг/м². При расчете критерия Краскелла – Уоллиса достоверных различий между группами получено не было. Среди всех больных с неосложненным течением ОП больных с ожирением было 38,2 %, среди больных с местными осложнениями доля пациентов с ожирением составила 26,8 %. В группе пациентов с транзиторной органной недостаточностью 42,4 % составили пациенты с ожирением, наконец, у 52 % больных с ТОП и персистирующей органной недостаточностью было констатировано наличие ожирения различной степени. После расчета критерия Пирсона между этими группами достоверных различий также не было найдено. Результаты изучения распространенности ожирения у больных с осложнениями ОП представлены в табл. 7.

Влияние ожирения на степень тяжести ОП. Среднее значение ИМТ у пациентов с ОП легкой степени тяжести составило 28,7 кг/м². Аналогичный показатель у больных с ОП средней степени имеет величину, равную 27,4 кг/м². У пациентов с ТОП среднее значение ИМТ составило 30,1 кг/м². При вычислении критерия Краскелла – Уоллиса достоверных различий по сравниваемым показателям

Таблица 7

Ожирение и осложнения у больных ОП

Table 7

Obesity and complications in patients with AP

Показатель	Без осложнений (n=131)	Местные осложнения (n=56)	Системные осложнения		Достоверность различий
			Транзиторная органная недостаточность (n=33)	Персистирующая органная недостаточность (n=25)	
Средний ИМТ, кг/м ²	28,7	27,2	28,3	30,8	H=2,739453; p=0,25
Доля больных с ожирением, %	38,2 % (50/131)	26,8 % (15/56)	42,4 % (14/33)	52 % (13/25)	$\chi^2=1,42$; p=0,5

Таблица 8

Тяжесть ОП и ожирение

Table 8

Severity of AP and obesity

Показатель	Легкий ОП (n=134)	ОП средней тяжести (n=46)	ТОП (n=32)	Достоверность различий
Средний ИМТ, кг/м ²	28,7	27,4	30,1	H=3,526350; p=0,17
Доля больных с ожирением, %	38,1 % (51/134)	37 % (17/46)	50 % (16/32)	$\chi^2=1,77$; p=0,41

между тремя группами больных выявлено не было. У 38,1 % больных с ОП легкой степени констатируется наличие ожирения, у 37 % пациентов с ОП средней степени ИМТ был выше 30 кг/м². Доля пациентов с ожирением у пациентов с тяжелым течением острого панкреатита составила 50 %. Достоверных различий между группами больных по этому показателю выявлено не было. Результаты изучения ожирения в зависимости от тяжести ОП представлены в табл. 8.

Заключение. При изучении среднего ИМТ и доли больных с ожирением не выявлено достоверных различий в их величине в зависимости от степени тяжести ОП. Проведенное исследование также не выявило достоверных различий в величине среднего ИМТ и доли больных с ожирением у выживших и умерших пациентов с ОП, а также у выживших и умерших пациентов с ТОП. Кроме того, не получено достоверных различий вышеуказанных величин у умерших больных в зависимости от пола, однако из-за малого числа наблюдений адекватно оценить достоверность различий не представляется возможным. Тогда как у выживших больных выявлены достоверные различия в значениях среднего ИМТ и в доле пациентов с ожирением. Проведенное нами исследование не выявило достоверных различий в значениях среднего ИМТ и доли больных с ожирением в группах больных ОП без осложнений, с местными и системными осложнениями. В целом можно отметить, что ожирение значимо не влияет на степень тяжести и частоту осложнений у пациентов с острым панкреатитом. Однако можно говорить об ожирении как о факторе, благоприятно влияющим на выживание у женщин с острым панкреатитом.

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. Banks P. A., Bollen T. L., Dervenis C. et al. Classifications of acute pancreatitis – 2012: revision of the Atlanta classifications and definitions by international consensus. Gut. 2013. Vol. 62. P. 102–111.
2. Xiao A. Y., Tan M. L., Wu L. M. et al. Global incidence and mortality of pancreatic diseases: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of population-based cohort studies. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2016. № 1. P. 45–55.
3. Pang Y., Kartsonaki C., Turnbull I. et al. Metabolic and lifestyle risk factors for acute pancreatitis in Chinese adults: a prospective cohort study of 0.5 million people. PLoS Med. 2018. 15. P. e1002618.
4. Lin H. H., Chang H. Y., Chiang Y. T. Et al. Smoking, drinking and pancreatitis: a population-based cohort studies in Taiwan. Pancreas. 2014. Vol. 43. P. 1117–1122.
5. Aune D., Norat T., Vatten L. J. Body mass index, abdominal fatness and the risk of gallbladder disease. Eur J Epidemiol. 2015. Vol. 30. P. 1009–1019.
6. Prizment A. E., Jensen E. H., Hopper A. M. et al. Risk factors for pancreatitis in older woman: the Iowa Women's Health Study. Ann Epidemiol. 2015. Vol. 25. P. 544–548.
7. Hansen S. E. J., Madsen C. M., Varbo A., Nordestgaard B. G. Body mass index, triglycerides and risk of acute pancreatitis: a population-

- based study of 118,000 individuals. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020. Vol. 105. P. 2020.
8. Lindkvist B., Appelros S., Manjer J. et al. A prospective cohort study of smoking in acute pancreatitis. *Pancreatology.* 2008. № 8. P. 63–70.
 9. Gonzales-Perez A., Schlienger R. G., García Rodríguez L. A. Acute pancreatitis in association with type 2 diabetes and antidiabetic drugs: a population-based cohort study. *Diabetes Care.* 2010. Vol. 33. P. 2580–2585.
 10. Sadr-Azodi O., Orsini N., Andren-Sandberg A. et al. Abdominal and total adiposity and the risk of acute pancreatitis: a population-based prospective cohort study. *Am J Gastroenterol.* 2013. Vol. 108. P. 133–139.
 4. Lin H. H., Chang H. Y., Chiang Y. T. Et al. Smoking, drinking and pancreatitis: a population-based cohort studies in Taiwan. *Pancreas.* 2014;43:1117–1122.
 5. Aune D., Norat T., Vatten L. J. Body mass index, abdominal fatness and the risk of gallbladder disease. *Eur J Epidemiol.* 2015;30: 1009–1019.
 6. Prizment A. E., Jensen E. H., Hopper A. M. et al. Risk factors for pancreatitis in older woman: the Iowa Women's Health Study. *Ann Epidemiol.* 2015;25:544–548.
 7. Hansen S. E. J., Madsen C. M., Varbo A., Nordestgaard B. G. Body mass index, triglycerides and risk of acute pancreatitis: a population-based study of 118,000 individuals. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105:2020.
 8. Lindkvist B., Appelros S., Manjer J. et al. A prospective cohort study of smoking in acute pancreatitis. *Pancreatology.* 2008;(8):63–70.
 9. Gonzales-Perez A., Schlienger R. G., García Rodríguez L. A. Acute pancreatitis in association with type 2 diabetes and antidiabetic drugs: a population-based cohort study. *Diabetes Care.* 2010;33: 2580–2585.
 10. Sadr-Azodi O., Orsini N., Andren-Sandberg A. et al. Abdominal and total adiposity and the risk of acute pancreatitis: a population-based prospective cohort study. *Am J Gastroenterol.* 2013;108:133–139.

REFERENCES

Информация об авторах:

Капралов Сергей Владимирович, доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой факультетской хирургии и онкологии, Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского (г. Саратов, Россия), SPIN: 7719-8538, ORCID: 0000-0001-5859-7928; **Потапов Дмитрий Юрьевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии и онкологии, Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского (г. Саратов, Россия), SPIN: 9322-7580, ORCID: 0009-0008-0044-189X; **Наматулин Руслан Султанбахмудович**, ординатор кафедры факультетской хирургии и онкологии, Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского (г. Саратов, Россия), SPIN: 2197-5197, ORCID: 0009-0006-9530-4016; **Прохницкий Алексей Валерьевич**, ассистент кафедры факультетской хирургии и онкологии, Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского (г. Саратов, Россия), SPIN: 6367-8685, ORCID: 0009-0007-5006-2890.

Information about authors:

Kapralov Sergey V., Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Faculty Surgery and Oncology, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky (Saratov, Russia), SPIN: 7719-8538, ORCID: 0000-0001-5859-7928; **Potapov Dmitry Yu.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery and Oncology, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky (Saratov, Russia), SPIN: 9322-7580, ORCID: 0009-0008-0044-189X; **Namatulin Ruslan S.**, Resident of the Department of Faculty Surgery and Oncology, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky (Saratov, Russia), SPIN: 2197-5197, ORCID: 0009-0006-9530-4016; **Prohniksky Aleksey V.**, Assistant of the Department of Faculty Surgery and Oncology, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky (Saratov, Russia), SPIN: 6367-8685, ORCID: 0009-0007-5006-2890.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.137-007.271-036.12-089.86
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-54-57>

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ГЛУБОКОБЕДРЕННО-ЯГОДИЧНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТА С ХРОНИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИЕЙ ВНУТРЕННЕЙ ПОДВЗДОШНОЙ АРТЕРИИ

А. А. Моисеев*, А. Я. Бедров, Г. И. Попов, В. А. Крейль, К. А. Белова, С. М. Лазарев

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

Поступила в редакцию 20.07.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

Представленное клиническое наблюдение демонстрирует возможность открытого хирургического лечения синдрома высокой перемежающейся хромоты у больного с хронической окклюзией внутренней подвздошной артерии путем выполнения операции глубокобедренно-ягодичного аутовенозного шунтирования.

Ключевые слова: внутренняя подвздошная артерия, окклюзия, верхняя ягодичная артерия, глубокая артерия бедра, аутовенозное шунтирование

Для цитирования: Моисеев А. А., Бедров А. Я., Попов Г. И., Крейль В. А., Белова К. А., Лазарев С. М. Положительный результат глубокобедренно-ягодичного шунтирования у пациента с хронической окклюзией внутренней подвздошной артерии. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):54–57. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-54-57>.

* **Автор для связи:** Алексей Андреевич Моисеев, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: moiseev85@mail.ru.

POSITIVE RESULTS OF PROFUNDOGLUTEAL BYPASS GRAFTING IN A PATIENT WITH CHRONIC OCCLUSION OF THE INTERNAL ILIAC ARTERY

Aleksey A. Moiseev*, Alexander Ya. Bedrov, Guriy I. Popov, Victor A. Kreil, Ksenia A. Belova, Sergey M. Lazarev

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

Received 20.07.2024; accepted 20.11.2024

The presented clinical case demonstrates the possibility of open surgical treatment of high intermittent claudication syndrome in a patient with chronic occlusion of the internal iliac artery by performing profundogluteal autogenous venous bypass grafting.

Keywords: internal iliac artery, occlusion, superior gluteal artery, deep femoral artery, autogenous venous bypass grafting.

For citation: Moiseev A. A., Bedrov A. Ya., Popov G. I., Kreil V. A., Belova K. A., Lazarev S. M. Positive results of profundogluteal bypass grafting in a patient with chronic occlusion of the internal iliac artery. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):54–57. (In Russ.). DOI: [10.24884/0042-4625-2024-183-6-54-57](https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-54-57).

* **Corresponding author:** Alexey A. Moiseev, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: moiseev85@mail.ru.

Введение. Одной из ведущих причин хронической ишемии нижних конечностей является атеросклеротическое поражение артерий аорто-подвздошного сегмента [1, 2]. Изолированное окклюзионно-стенотическое поражение внутренней

подвздошной артерии (ВПА) встречается реже, чем в сочетании с нарушением проходимости аорты, общей и наружной подвздошной артерии и может не сопровождаться какими-либо симптомами в случае хорошо развитого коллатерального

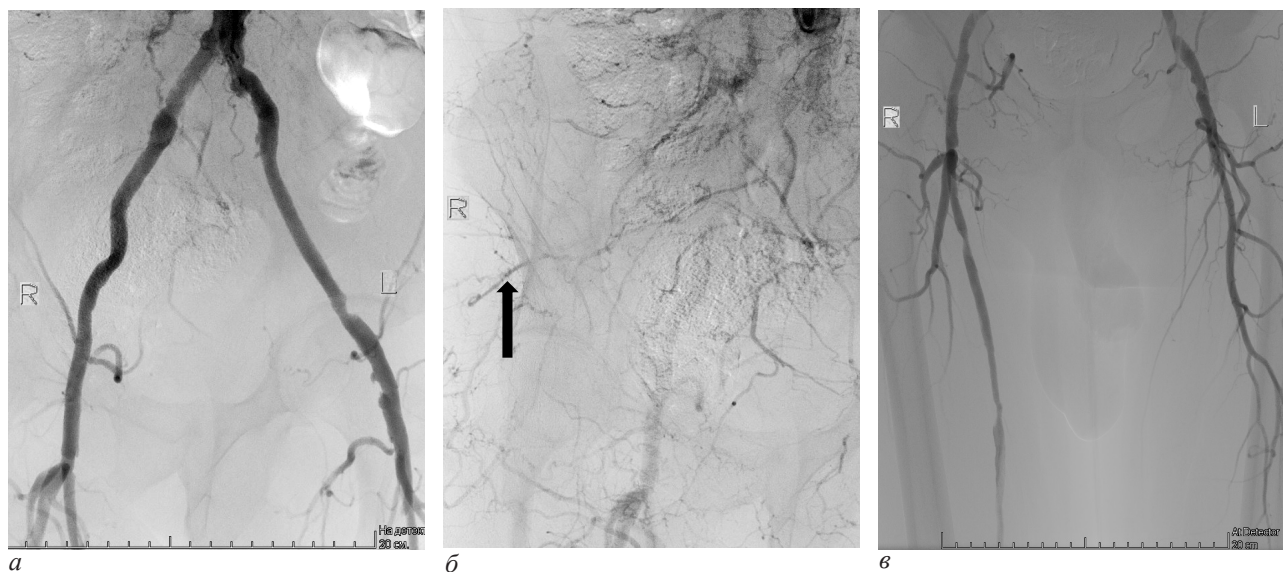


Рис. 1. Артериография больного М.: а – артериография таза в прямой проекции; б – артериография таза в косой проекции (стрелкой указана ветвь ВЯА); в – артериография бедер

Fig. 1. Arterioiography of patient M.: а – pelvic arteriography in direct projection; б – pelvic arteriography in oblique projection (the arrow indicates the branch of superior gluteal artery); в – arteriography of the thighs

кровоснабжения, а в случае его функциональной недостаточности развивается синдром высокой перемежающейся хромоты (ВПХ) [3]. При изолированном окклюзионно-стенотическом поражении ВПА открытые оперативные вмешательства в настоящее время практически не используются в связи с развитием эндоваскулярной методики лечения [1].

Клиническое наблюдение. Пациент М., 74 лет, поступил в клинику 07.06.2023 г. с жалобами на боль в правой ягодичной области при ходьбе на расстояние 100 метров. Из анамнеза известно, что жалобы появились около двух лет назад, тогда же был консультирован невропатологом и травматологом-ортопедом, соответствующей патологии как возможной причины болевого синдрома не выявлено. При ультразвуковом дуплексном сканировании была выявлена окклюзия левой поверхностной бедренной артерии (ПБА), лодыжечно-плечевой индекс справа составил 1,0, слева – 0,5, однако жалоб на боль по типу низкой перемежающейся хромоты в левой нижней конечности пациент не предъявлял. Пациент консультирован сосудистым хирургом, рекомендованы консервативная терапия и тренировочная ходьба, которые не привели к положительному результату. Больной был госпитализирован, по данным ангиографии выявлена билатеральная окклюзия ВПА с сохранением ретроградного контрастирования ветвей верхней ягодичной артерии (ВЯА), окклюзия левой поверхностной бедренной артерии (рис. 1).

Больному 13.06.2023 г. выполнена операция – аутовенозное глубокобедренно-верхнеягодичное шунтирование справа. Под эндотрахеальным наркозом, в положении пациента на животе, доступом в ягодичной области выделена и взята на держалки

ветвь верхней ягодичной артерии – наружным диаметром 3 мм, не пульсирует, пальпаторно проходима. Задним доступом на бедре выделена и взята на держалки глубокая артерия бедра (ГАБ) – наружным диаметром 4 мм, хорошо пульсирует, стенка ее мягкая. После в/в введения 5000 ЕД гепарина ГАБ пережата, сформирован проксимальный анастомоз по типу «конец-в-бок» между реверсированной правой малой подкожной веной и ГАБ. Аутовенозный шунт проведен под большой ягодичной мышцей в рану правой ягодичной области, где аналогичным образом сформирован дистальный анастомоз с ветвью ВЯА (рис. 2).

В послеоперационном периоде пациент отметил купирование явлений высокой перемежающейся хромоты. По данным контрольных артериографии и компьютерной томографии, выполненных через 10 месяцев после операции, аутовенозный шунт проходим (рис. 3).

Обсуждение. В литературе приводятся единичные описания наблюдений эндоваскулярного лечения синдрома ВПХ при хронической окклюзии ВПА [1, 2]. По мнению ряда исследователей, при таком характере поражения, особенно при отсутствии ретроградного контрастирования ветвей ВПА, попытка ее эндоваскулярной реканализации сопряжена с высоким риском технической неудачи процедуры и развития осложнений, прежде всего кровотечения, поэтому выполняется крайне редко [1, 4]. При невозможности восстановления антеградного кровотока по ВПА и сочетанном окклюзионно-стенотическом поражении подвздошно-бедренного артериального сегмента, приводящем к редукции кровотока по ГАБ, возможно выполнение реваскуляризации ее бассейна, являющегося одним из наиболее важных коллатеральных путей,

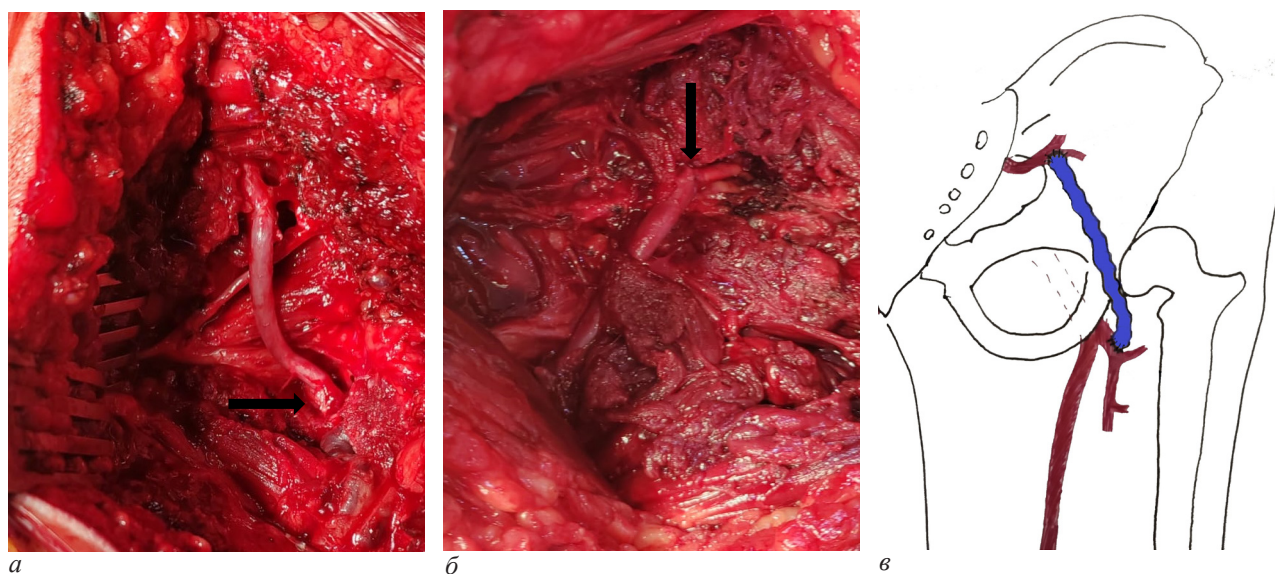


Рис. 2. Интраоперационные фотографии и схема операции: а – проксимальный анастомоз (указан стрелкой); б – дистальный анастомоз (указан стрелкой); в – схема операции (вид сзади); 1 – ВЯА; 2 – аутовенозный шунт; 3 – ГАБ

Fig. 2. Intraoperative photographs and surgical diagram of the same patient: а – proximal anastomosis (indicated by the arrow); б – distal anastomosis (indicated by the arrow); в – operation diagram (rear view); 1 – superior gluteal artery; 2 – autogenous venous shunt; 3 – deep femoral artery

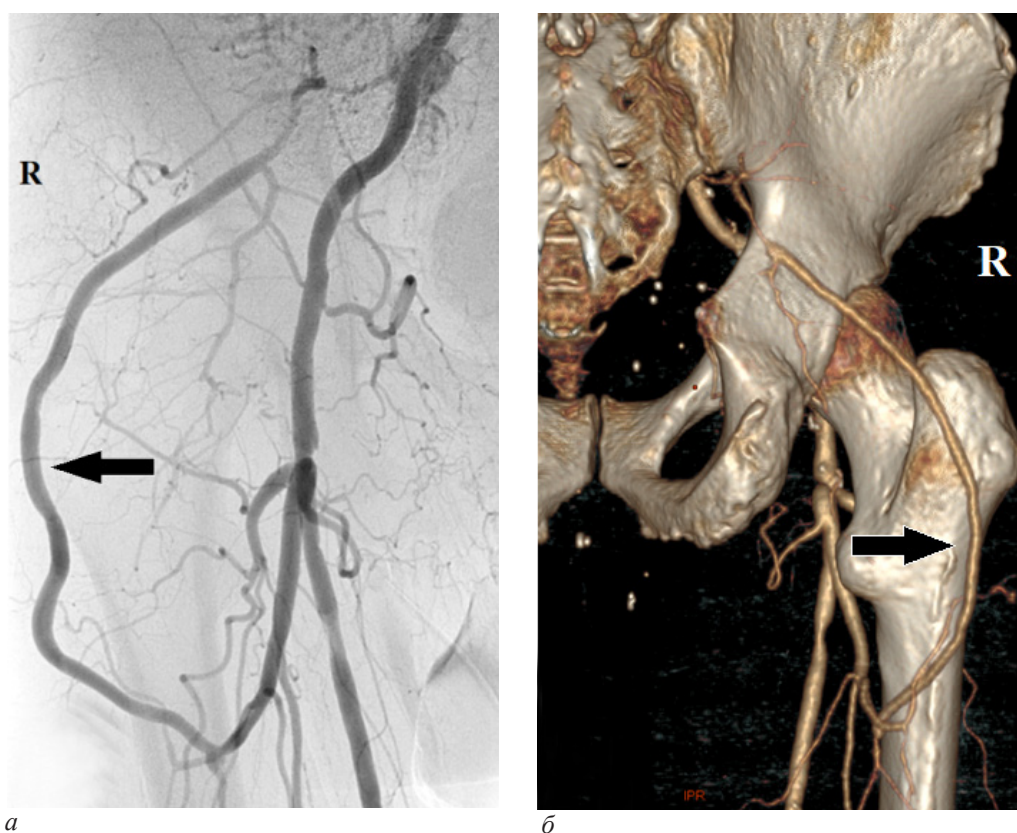


Рис. 3. Ангиография через 10 месяцев после операции: а – катетерная артериография; б – компьютерная томография (3D-изображение, вид сзади); стрелками указан проходимый аутовенозный шунт

Fig. 3. Angiography 10 months after surgery: а – catheter arteriography; б – computed tomography (3D image, posterior view); the arrows indicates patent autogenous venous bypass

обеспечивающих кровоснабжение ягодичных мышц [2]. В приведенном клиническом наблюдении кровоток по ГАБ был сохранен, что позволило использовать ее в качестве артерии-донора.

Хотя описания доступа к верхней ягодичной артерии и заднего доступа к ГАБ приведены в литературе [3], авторам настоящей публикации не удалось найти описания открытой операции прямой

реваскуляризации ягодичных мышц при лечении синдрома ВПХ у больных с хронической окклюзией ВПА. В медицинской периодике приводятся единичные наблюдения экстраанатомического аутовенозного ягодично-подколенного шунтирования при окклюзионном поражении бедренно-подколенного сегмента, выполняемого у больных с ишемией, угрожающей потерей конечности, в случае невозможности проведения традиционной реконструкции, например, при наличии инфекции или выраженных рубцовых изменений мягких тканей переднемедиальной поверхности бедра [4].

Купирование болевого синдрома в правой ягодичной области при ходьбе, а также сохранение проходимости аутовенозного шунта на протяжении 10 месяцев свидетельствуют о возможности использования предложенной операции, в ряде случаев при лечении больных с хронической окклюзией ВПА. К обязательным условиям выполнения описанного вмешательства следует отнести необходимость нормального кровотока по ГАБ и наличия пластического материала в связи с малым диаметром шунтируемой артерии, а к недостаткам – неоптимальные углы формирования анастомозов.

Вывод. Операция ретроградного аутовенозного шунтирования ВЯА от ГАБ может привести к благоприятному течению синдрома ВПХ, необходимо дальнейшее изучение возможности ее использования для лечения больных с хронической окклюзией ВПА.

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. Adlakha S., Burket M., Cooper C. Percutaneous intervention for chronic total occlusion of the internal iliac artery for unrelenting buttock claudication. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2009. Vol. 74, № 2. P. 257–259. <https://doi.org/10.1002/ccd.21966>.
2. Picquet J., Paumier A., Maugin E. et al. The role of the deep femoral artery in the treatment of thigh claudication in case of hypogastric occlusion. *Ann Vasc Surg.* 2013. Vol. 27, № 4. P. 474–479. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2011.11.046>.
3. Bertucci W. R., Marin M. L., Veith F. J., Ohki T. Posterior approach to the deep femoral artery. *J Vasc Surg.* 1999. Vol. 29, № 4. P. 741–744. [https://doi.org/10.1016/s0741-5214\(99\)70327-7](https://doi.org/10.1016/s0741-5214(99)70327-7).
4. Aukema T. S., Legemate D. A. Gluteopopliteal bypass for a compromised groin. *J Vasc Surg.* 2009. Vol. 49, № 2. P. 483–485. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.08.040>.

REFERENCES

1. Adlakha S., Burket M., Cooper C. Percutaneous intervention for chronic total occlusion of the internal iliac artery for unrelenting buttock claudication. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2009;74(2):257–259. <https://doi.org/10.1002/ccd.21966>.
2. Picquet J., Paumier A., Maugin E. et al. The role of the deep femoral artery in the treatment of thigh claudication in case of hypogastric occlusion. *Ann Vasc Surg.* 2013;27(4):474–479. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2011.11.046>.
3. Bertucci W. R., Marin M. L., Veith F. J., Ohki T. Posterior approach to the deep femoral artery. *J Vasc Surg.* 1999;29(4):741–744. [https://doi.org/10.1016/s0741-5214\(99\)70327-7](https://doi.org/10.1016/s0741-5214(99)70327-7).
4. Aukema T. S., Legemate D. A. Gluteopopliteal bypass for a compromised groin. *J Vasc Surg.* 2009;49(2):483–485. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.08.040>.

Информация об авторах:

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; **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; **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; **Крейль Виктор Августович**, кандидат медицинских наук, отделение рентгенохирургических методов диагностики и лечения № 1, рентгенэндоваскулярный хирург, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5081-8148; **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; **Лазарев Сергей Михайлович**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры госпитальной хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5269-5233.

Information about authors:

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; **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; **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; **Kreil Victor A.**, Cand. Med. Sci., Department of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment № 1, X-ray Endovascular Surgeon, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia); **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; **Lazarev Sergey M.**, Dr. Sci. (Med), Professor, Department of Hospital Surgery with Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5269-5233.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.126.3-089.843-06-008.17-073.432.019.941
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-58-63>

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ НАВИГАЦИЯ ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ ТРАНСАПИКАЛЬНЫХ НЕОХОРД ПРИ ЗНАЧИМОЙ МИТРАЛЬНОЙ РЕГУРГИТАЦИИ

Н. С. Титов, В. В. Комок*, А. С. Немков, Г. Г. Хубулава

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

Поступила в редакцию 14.06.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

ВВЕДЕНИЕ. Значимая митральная регургитация в настоящее время является широко распространенным приобретенным клапанным пороком сердца и ассоциируется со значительным снижением выживаемости и ухудшением качества жизни. Одним из новых, недостаточно изученных, минимально-инвазивных методов коррекции значимой митральной регургитации является трансапикальная имплантация неохорд, где основным методом визуализации является эхокардиография.

ЦЕЛЬ. Осуществить анализ данных мировых исследований, посвященных проблеме эхокардиографической навигации при имплантации трансапикальных митральных неохорд. Определить эхокардиографические критерии, применимые к операции имплантации неохорд.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проведен анализ исследований, посвященных применению эхокардиографии при имплантации трансапикальных митральных неохорд. Поиск осуществлялся по базам данных PubMed, ResearchGate, Hindawi.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В ходе проведенного анализа выяснилось, что основным методом визуализации митрального клапана при имплантации трансапикальных неохорд является 2D и 3D чреспищеводная эхокардиография. Были определены специфические параметры, которые могут дополнить стандартный протокол эхокардиографической оценки митрального клапана.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты проведенного анализа показали, что необходимо суммировать опыт существующих исследований и стандартизировать подход к эхокардиографической визуализации митрального клапана при имплантации трансапикальных неохорд.

Ключевые слова: митральный клапан, регургитация, трансапикальная имплантация неохорд, эхокардиография, чреспищеводная эхокардиография, индекс зоны коаптации, индекс длины коаптации

Для цитирования: Титов Н. С., Комок В. В., Немков А. С., Хубулава Г. Г. Эхокардиографическая навигация при имплантации трансапикальных неохорд при значимой митральной регургитации. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):58–63. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-58-63>.

* **Автор для связи:** Владимир Владимирович Комок, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: vladimir_komok@mail.ru.

ECHOCARDIOGRAPHIC NAVIGATION IN TRANSAPICAL NEOCHORD MITRAL VALVE REPAIR WITH SIGNIFICANT MITRAL REGURGITATION

Nikita S. Titov, Vladimir V. Komok*, Aleksandr S. Nemkov, Gennady G. Khubulava

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

Received 14.06.2024; accepted 20.11.2024

INTRODUCTION. Significant mitral regurgitation is currently a widespread acquired valvular heart disease and is associated with a significant decrease in survival and deterioration in quality of life. One of the new, unclearly studied, minimally invasive method for correcting significant mitral regurgitation is transapical neochord mitral valve repair, where echocardiography is the key imaging tool.

The **OBJECTIVE** was to analyze the data of world studies devoted to the problem of echocardiographic navigation in transapical neochord mitral valve repair, to determine the echocardiographic criteria applicable to neochord implantation surgery.

METHODS AND MATHERIALS. The analysis of studies about using echocardiography in the transapical neochoord mitral valve repair has been carried out. Databases searched in this review included PubMed, ResearchGate, and Hindawi. **RESULTS.** During the analysis, we figured out that 2D and 3D transesophageal echocardiography is the main method for mitral valve imaging during transapical neochoord mitral valve repair. Specific parameters which can be useful in addition for standard echocardiographic protocol of mitral valve evaluation have been identified.

CONCLUSION. The results of the analysis showed that it is necessary to summarize the experience of present studies and standardize the approach to echocardiographic evaluation of the mitral valve during transapical neochoord mitral valve repair.

Keywords: *mitral valve, regurgitation, transapical neochoord mitral valve repair, echocardiography, transesophageal echocardiography, coaptation zone index, coaptation length index*

For citation: Titov N. S., Komok V. V., Nemkov A. S., Khubulava G. G. Echocardiographic navigation in transapical neochoord mitral valve repair with significant mitral regurgitation. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):58–63. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-6-58-63.

* **Corresponding author:** Vladimir V. Komok, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022. E-mail: vladimir_komok@mail.ru.

Введение. Приобретенные пороки клапанов сердца являются широко распространенной группой заболеваний сердца в настоящее время, затрагивающей значительную часть населения во всем мире в связи с тем, что не всегда осуществляются своевременные диагностика и лечение [1]. Так, например, значимая митральная регургитация, по данным Aluru et al., затрагивает 24,2 млн человек по всему миру, занимая 3 место в структуре приобретенных клапанных пороков сердца и ассоциируясь со значительным снижением выживаемости и ухудшением качества жизни населения [1]. В связи с этим есть необходимость в постоянном поиске новых способов коррекции значимой митральной регургитации, особенно у коморбидных пациентов, для которой большая открытая операция может стать тяжелым испытанием. Минимально инвазивные методики операций у таких пациентов позволяют снизить риск послеоперационных осложнений, инфекционных проблем, уменьшить временной промежуток пребывания пациента в стационаре и время его восстановления после проведенного оперативного вмешательства. Одним из таких минимально инвазивных методов коррекции значимой митральной регургитации является трансапикальная имплантация неохорд на бьющемся сердце, где основным методом визуализации выступает эхокардиография [2–10]. Однако для процедуры имплантации неохорд, помимо стандартного эхокардиографического протокола оценки митрального клапана, необходимы специальные критерии, исследование которых поможет осуществлять отбор пациентов, облегчить интраоперационную навигацию и оценивать эффективность проведенной процедуры.

Методы и материалы. В НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. И. П. Павлова проходит исследование в целях стандартизации ультразвуковой навигации при имплантации трансапикальных митральных неохорд. Поиск литературы осуществлялся по базам данных PubMed, Researchgate, Hindawi. Поиск ключевых терминов осуществлялся при помощи поисковых операторов

И, ИЛИ. Были установлены следующие фильтры: тип статьи – клиническое исследование, метаанализ, систематический обзор, обзор литературы; годы публикаций – с 2015 по 2024 гг.; язык – английский.

Критерии включения:

- хирургическое лечение значимой митральной регургитации;

- применение методики имплантации трансапикальных неохорд при лечении значимой митральной регургитации;

- применение чреспищеводной и трансторакальной эхокардиографии как основных методов визуализации в предоперационном, периоперационном и послеоперационном периодах.

Критерии не включения:

- применение других транскатетерных методик коррекции значимой митральной регургитации, таких как Mitra Clip и PASCAL;

- хирургическое лечение сочетанных поражений клапанов сердца;

- хирургическое лечение других заболеваний сердца.

Результаты. Исходя из проведенного анализа было выявлено, что основным методом визуализации митрального клапана при имплантации трансапикальных неохорд является 2D и 3D чреспищеводная эхокардиография (ЧПЭхоКГ), при этом на этапе имплантации неохорд предпочтение отдавалось 3D ЧПЭхоКГ ввиду более информативного изображения анатомических структур митрального клапана, а также используемых инструментов. P. Demetrio et al. (2015) в своем исследовании использовали 2D ЧПЭхоКГ в двух взаимно перпендикулярных сечениях, а также 3D ЧПЭхоКГ при процедуре имплантации неохорд, однако для оценки митрального клапана были использованы только стандартные критерии, такие как: диаметр vena contracta (ширина струи регургитации в ее самой узкой части), радиус PISA (радиус проксимальной зоны струи регургитации), кровотоков в легочных венах, эффективную площадь

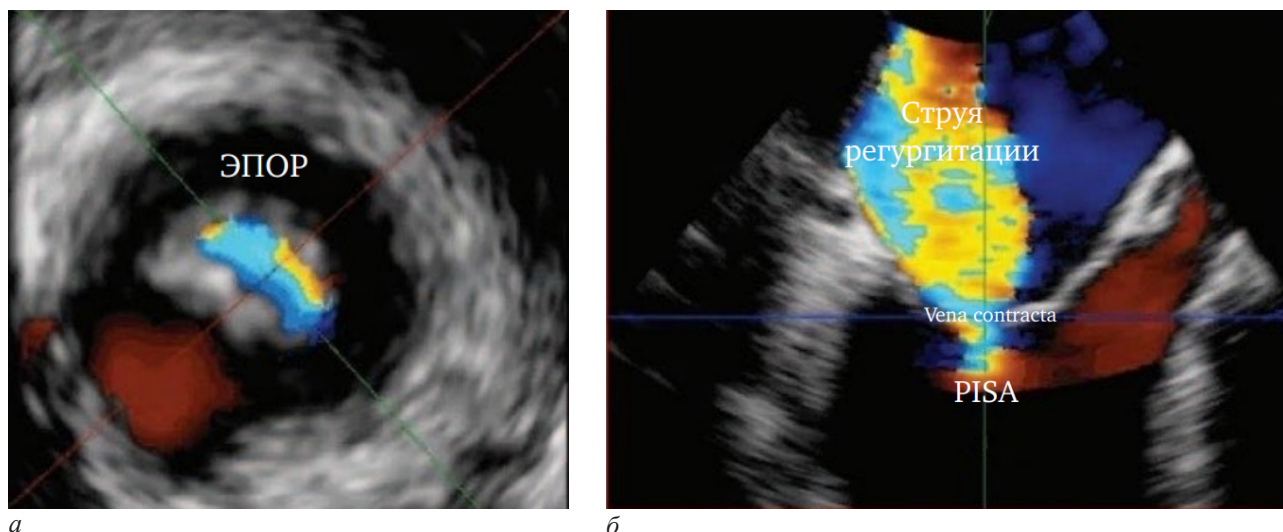


Рис. 1. Чреспищеводная эхокардиография, средненищеводное положение датчика: а – 0–20 град.; б – 120–150 град.; ЭПОР – эффективная площадь отверстия регургитации; PISA – проксимальная зона струи регургитации; Vena contracta – ширина струи регургитации в ее самой узкой части. Mahmood F., Matyal R. A quantitative approach to the intraoperative echocardiographic assessment of the mitral valve for repair // *Anesthesia and Analgesia*. 2015. № 1 (121). С. 34–58

Fig. 1. Transesophageal echocardiography, midesophageal position: a – 0–20 degrees; б – 120–150 degrees; EROA – effective regurgitant orifice area; PISA – proximal isovelocity surface area; Vena contracta – mitral regurgitation jet width in its narrowest part. Mahmood F., Matyal R. A quantitative approach to the intraoperative echocardiographic assessment of the mitral valve for repair // *Anesthesia and Analgesia*. 2015. № 1 (121). P. 34–58

отверстия регургитации (ЭПОР), объем регургитации, фракция регургитации [11].

Помимо точной визуализации клапанных структур ультразвуковое исследование является инструментом отбора пациентов на операцию имплантации транспикальных неохорд, планирования оперативного вмешательства. Также эхокардиография необходима для оценки и прогнозирования ближайших и отдаленных результатов. Для этого должна осуществляться комплексная эхокардиографическая оценка пациента в предоперационном, периоперационном и послеоперационном периодах, которая должна включать в себя перечень определенных оцениваемых параметров. Нами были выделены следующие параметры: индекс длины створок митрального клапана к его переднезаднему размеру, индекс площади зоны коаптации, индекс длины створок митрального клапана, систолическое давление в легочной артерии, индекс конечно-систолического объема, ширина пролапса створки. Данные показатели, описанные ниже, представляются нам как наиболее значимые и информативные при выполнении имплантации транспикальных неохорд.

Зона коаптации створок и ее индекс. Для оценки степени тяжести митральной регургитации с последующим выбором тактики оперативного вмешательства исследование зоны коаптации может быть необходимо. Зона коаптации определяется при помощи 3D ЧПЭхоКГ. Согласно Y. Guo et al. (2018), расчет индекса зоны коаптации может быть произведен по формуле: индекс зоны коаптации = зона коаптации/общая площадь створок митрального клапана $\times 100\%$. Зона коаптации створок при этом рассчитывается по формуле: зона коаптации =

=общая площадь створок митрального клапана – площадь закрытых створок митрального клапана в середине систолы [12]. F. C. Coley et al. (2014), в свою очередь, предложили на изображении 3D ЧПЭхоКГ определять точки коаптации створок митрального клапана со стороны левого предсердия и левого желудочка, тем самым подразделяя зону коаптации на отдельные зоны, площади которых потом суммируются и соотносятся с общей площадью закрытых створок митрального клапана [13]. По мнению авторов, значение индекса зоны коаптации равно 0,10 стоит рассматривать как нормальное, а развитие тяжелой митральной регургитации связано со значением индекса менее 0,05. Также по данным авторов индекс зоны коаптации напрямую коррелирует со значением vena contracta [13].

Длина коаптации створок и ее индекс. Длина коаптации створок может быть измерена при помощи 2D ЧПЭхоКГ, средне-пищеводное положение датчика, по длинной оси от 120 до 150 градусов по формуле: Длина коаптации = длина передней створки в диастолу – длина передней створки в систолу. При этом длина передней створки в диастолу и систолу измеряется во всех сегментах створки МК: A1/P1, A2/P2, A3/P3. Индекс длины коаптации створок измеряется по формуле: индекс длины коаптации = длина коаптации/длина передней створки в диастолу $\times 100\%$. Оба параметра – индекс зоны коаптации створок и индекс длины коаптации створок – имеют прямую корреляцию со степенью тяжести митральной регургитации как в пред-, так и в послеоперационном периоде и могут быть использованы как критерии отбора пациентов и оценки эффективности операции [12]. Также Y. Guo et al. сообщают, что индекс зоны коаптации имеет прямую корреляцию со значением индекса длины

коаптации. Данный факт может облегчить определение степени тяжести митральной регургитации, поскольку измерение индекса длины коаптации створок производится при помощи 2D ЧПЭхоКГ, в отличие от индекса зоны коаптации, который для своего измерения требует применения 3D ЧПЭхоКГ.

Индекс длины створок митрального клапана к переднезаднему размеру клапана. Был предложен такой параметр, как индекс длины створок митрального клапана к переднезаднему размеру клапана, который рассчитывается по формуле: (длина передней створки + длина задней створки)/переднезадний размер митрального клапана. Измерение производится с помощью 2D ЧПЭхоКГ во время систолы, средне-пищеводное положение датчика 135 градусов. Применение данного параметра позволит хирургу определить необходимость в проведении аннулопластики в дополнение к имплантированным хордам. Индекс длины створок митрального клапана к переднезаднему размеру клапана является хорошим прогностическим предиктором отсутствия или легкой степени митральной регургитации при значении >1,35 через 3 месяца, 1,30 через 6 месяцев и 1,25 через 1 год [14].

Систолическое давление в легочной артерии, анатомическая классификация пролапса створок митрального клапана, ширина пролапса створки, конечно-систолический объем, индексированный к площади поверхности тела. Для объективного отбора пациентов на операцию имплантации неоход Е. Manzan et al. (2021) в своем исследовании предложили классификацию пролапса митрального клапана:

- тип А – пациенты с изолированным пролапсом Р2 сегмента задней створки митрального клапана;
- тип В – пациенты с мультисегментарным пролапсом задней створки митрального клапана;
- тип С – пациенты с пролапсом передней створки или с пролапсом обеих створок митрального клапана;
- тип D – пациенты с паракомиссуральным пролапсом и/или кальцификацией фиброзного кольца или створок митрального клапана.

Авторы также описали такие критерии, как ширина пролапса створки, наличие кальцификации клапана, систолическое давление в легочной артерии и конечно-систолический объем, индексированный к площади поверхности тела (КСО/ППТ). Данные показатели можно использовать для прогностических целей, то есть оценивать эффективность проведенной операции через 1, 3, 6, 12 и 24 месяцев. По мнению авторов, идеальный пациент для имплантации неоход будет соответствовать следующим критериям: изолированный пролапс Р2 сегмента створки МК, с индексом длины створок к передне-заднему размеру клапана 1,31, шириной пролапса створки 16 мм, без легочной гипертензии, без дилатации фиброзного кольца клапана и без наличия кальцификатов [15].

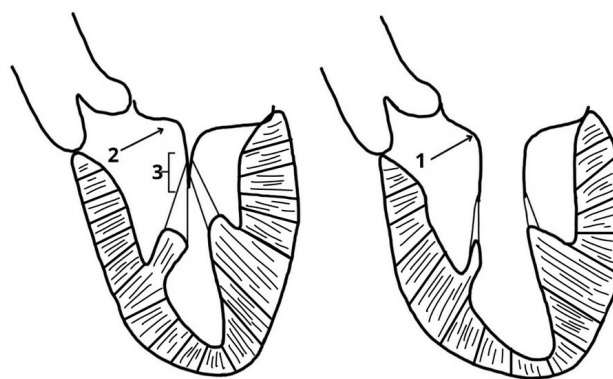


Рис. 2. Визуализация митрального клапана при помощи ЧПЭхоКГ: 1 – длина передней створки митрального клапана в диастолу; 2 – длина передней створки митрального клапана в систолу; 3 – длина коаптации створок митрального клапана. Tozzi P. et al. Percutaneous increase of mitral leaflet coaptation length after mitral valve repair: Results from a preclinical study // *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*. 2018. Vol. 26, № 4. С. 681–686

Fig. 2. The TEE view of mitral valve: 1 – the length of the anterior mitral leaflet, measured during the diastole; 2 – the length of the anterior mitral leaflet, measured during the systole; 3 – the length of mitral valve leaflets coaptation zone. Tozzi P. et al. Percutaneous increase of mitral leaflet coaptation length after mitral valve repair: Results from a preclinical study // *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*. 2018. Vol. 26, № 4. P. 681–686

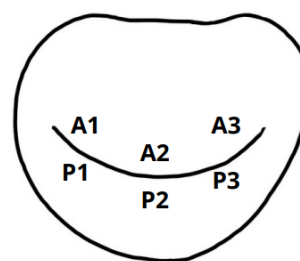


Рис. 3. Визуализация митрального клапана при помощи ЧПЭхоКГ: А1 – латеральный сегмент передней створки митрального клапана; А2 – средний сегмент передней створки митрального клапана; А3 – медиальный сегмент передней створки митрального клапана; Р1 – латеральный сегмент задней створки митрального клапана; Р2 – средний сегмент задней створки митрального клапана; Р3 – медиальный сегмент задней створки митрального клапана.

Guo Y. [et al.]. Assessment of the mitral valve coaptation zone with 2D and 3D transesophageal echocardiography before and after mitral valve repair // *Journal of Thoracic Disease*. 2018. Vol. 10, № 1. С. 283–290

Fig. 3. The TEE view of mitral valve: A1 – the lateral segment of anterior mitral leaflet; A2 – the middle segment of anterior mitral leaflet; A3 – the medial segment of anterior mitral leaflet; P1 – the lateral segment of posterior mitral leaflet; P2 – the middle segment of posterior mitral leaflet; P3 – the medial segment of posterior mitral leaflet. Guo Y. [et al.]. Assessment of the mitral valve coaptation zone with 2D and 3D transesophageal echocardiography before and after mitral valve repair // *Journal of Thoracic Disease*. 2018. Vol. 10, № 1. P. 283–290

Обсуждение. Минимально инвазивная имплантация транспикальных неоход на данный момент является недостаточно изученной методикой, однако проведение дальнейших исследований, вероятно, позволит применять ее в целях коррекции значимой митральной регургитации у коморбидных пациентов. Визуализация во время оперативного вмешательства должна осуществляться посредством 2D и 3D ЧПЭхоКГ [11] ввиду более точного

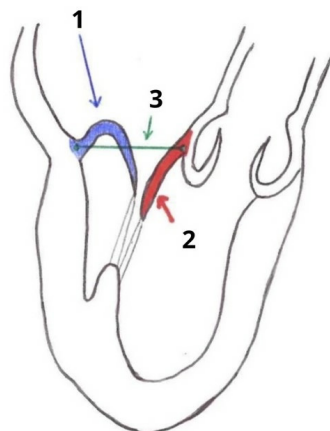


Рис. 4. ЧПЭхоКГ, средне-пищеводное положение, 135 град.:

1 – длина задней створки митрального клапана; 2 – длина передней створки митрального клапана; 3 – переднезадний размер митрального клапана. Bergonzoni E. et al. Microinvasive mitral valve repair with transapical mitral neochordae implantation // Front. Cardiovasc. Med. 2023. Vol. 10, № July. P. 1–9

Fig. 4. TEE, midesophageal position, 135 degrees: 1 – the length of the posterior mitral leaflet; 2 – the length of the anterior mitral leaflet; 3 – the antero-posterior diameter of mitral valve. Bergonzoni E. et al. Microinvasive mitral valve repair with transapical mitral neochordae implantation // Front. Cardiovasc. Med. 2023. Vol. 10, № July. P. 1–9

изображения анатомических структур митрального клапана и инструментов. Кроме периоперационного использования, ультразвуковая визуализация будет необходима в предоперационном и послеоперационном периодах, так как требуется тщательный отбор пациентов, выбор правильной тактики оперативного вмешательства для конкретного пациента и также необходима оценка эффективности проведенной операции, и прогнозирование ближайших и отдаленных результатов. Для всего вышеперечисленного должны использоваться специальные эхокардиографические критерии, дополняющие стандартный протокол ультразвуковой оценки митрального клапана. Например, показатель индекса зоны коаптации, продемонстрированный в двух исследованиях [12, 13], является параметром, позволяющим определять степень тяжести митральной регургитации и на этой основе выстраивать дальнейшую тактику оперативного вмешательства. Однако формула для расчета индекса зоны коаптации, представленная Y. Guo et al. [12], вероятно, будет более применима к рутинной ультразвуковой диагностике, поскольку методика, предложенная F. C. Coley et al. [13], представляется более сложной и трудоемкой. Дополнительно в этом случае можно рассчитать такой параметр, как индекс длины коаптации створок, который имеет корреляцию со значением индекса зоны коаптации и измеряется при помощи 2D ЧПЭхоКГ – более простого способа, чем 3D ЧПЭхоКГ [12].

В исследовании A. Colli et al. (2018) [14] индекс длины створок митрального клапана к переднезаднему размеру клапана со значением $>1,25$ является надежным предиктором отсутствия или легкой степени митральной регургитации спустя год по-

сле оперативного вмешательства. E. Manzan et al. (2021) [15] продемонстрировали результаты двухлетнего наблюдения за пациентами, перенесшими операцию имплантации неоход, а A. Vairo et al. (2023) [16] – трехлетнего. В обоих исследованиях значение индекса $>1,33$ было ассоциировано с легкой степенью митральной регургитации. Внедрение анатомической классификации пролапса митрального клапана позволило осуществлять отбор пациентов для операции имплантации неоход. Пациенты с А типом и В типом пролапса митрального клапана представляются наиболее подходящими для данной процедуры, в то время как пациенты с С и D типами представляют собой более сложную группу, вероятно, требующую иного подхода в хирургическом лечении. Данная классификация также может служить инструментом в прогнозировании исходов операции [15].

Вывод. При проведении операции имплантации трансапикальных неоход эхокардиография позволяет получить точное и качественное изображение митрального клапана и инструментов, что, несомненно, улучшает результат оперативного вмешательства. Отбор пациентов для проведения операции является ключевым моментом всей процедуры имплантации неоход и должен основываться на данных ультразвукового исследования. Специальные эхокардиографические параметры, вероятно, могут быть применимы для проведения имплантации трансапикальных неоход. Требуются дальнейшие практические шаги для уточнения применимости специальных эхокардиографических параметров.

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

- Domenech B., Pomar J. L., Prat-González S. et al. Valvular heart disease epidemics. J. Heart Valve Dis. 2016. Vol. 25, № 1. P. 1–7. <https://doi.org/10.3390/medsci10020032>.
- Colli A., Adams D., Fiocco A. et al. Transapical NeoChord mitral valve repair. Ann. Cardiothorac. Surg. 2018. Vol. 7, № 6. P. 812–820. <http://doi.org/10.21037/acs.2018.11.04>.
- Savic V., Pozzoli A., Gülmez G. et al. Transcatheter mitral valve chord repair. Ann. Cardiothorac. Surg. 2018. Vol. 7, № 6. P. 731–740. <http://doi.org/10.21037/acs.2018.09.09>.

4. Fiocco A., Nadali M., Speziali G., Colli A. Transcatheter Mitral Valve Chordal Repair: Current Indications and Future Perspectives. *Front. Cardiovasc. Med.* 2019. Vol. 6. P. 128. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2019.00128>.
5. Saccocci M., Colli A. Actual perspective on off-pump transapical artificial chord implantation. *J. Card. Surg.* 2022. Vol. 37, № 5. P. 1250–1253. <https://doi.org/10.1111/jocs.16330>.
6. D'Onofrio A., Fiocco A., Nadali M., Gerosa G. Transapical mitral valve repair procedures: Primetime for microinvasive mitral valve surgery. *J. Card. Surg.* 2022. Vol. 37, № 12. P. 4053–4061. <https://doi.org/10.1111/jocs.16011>.
7. Blessberger H., Kellermair J., Kammler J. et al. Transapical off-pump mitral valve repair following prior mitral valve surgery: A case report. *Med. (United States)*. 2021. Vol. 100, № 21. P. E26148. <http://doi.org/10.1097/MD.00000000000026148>.
8. Ahmed A., Abdel-Aziz T. A., AlAsaad M. M. R., Majthoob M. Transapical off-pump mitral valve repair with NeoChord implantation: A systematic review. *J. Card. Surg.* 2021. Vol. 36, № 4. P. 1492–1498. <https://doi.org/10.1111/jocs.15350>.
9. Brown A., Jefferson H. L., Fatehi Hassanabad A. et al. Echocardiographic and clinical outcomes following beating heart NeoChord DS1000 mitral valve repair: a single centre case series. *Front. Cardiovasc. Med.* 2023. Vol. 10. P. 1160979. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1160979>.
10. Bergonzoni E., D'Onofrio A., Mastro F., Gerosa G. Microinvasive mitral valve repair with transapical mitral neochordae implantation. *Front. Cardiovasc. Med.* 2023. Vol. 10. P. 1166892. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1166892>.
11. Demetrio P., Andrea C., Gianclaudio F. et al. Transesophageal echocardiography in NeoChord procedure. *Ann. Card. Anaesth.* 2015. Vol. 18, № 2. P. 191–197. <https://doi.org/10.4103/0971-9784.154473>.
12. Cobey F. C., Swaminathan M., Phillips-Bute B. et al. Assessment of the mitral valve coaptation zone with 2D and 3D transesophageal echocardiography before and after mitral valve repair. *J. Thorac. Dis.* 2018. Vol. 10, № 1. P. 283–290. <http://doi.org/10.21037/jtd.2017.12.62>.
13. Cobey F. C., Swaminathan M., Phillips-Bute B. et al. Quantitative assessment of mitral valve coaptation using three-dimensional transesophageal echocardiography. *Ann. Thorac. Surg. Elsevier Inc.* 2014. Vol. 97, № 6. P. 1998–2004. <http://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.01.015>.
14. Colli A., Besola L., Montagner M. et al. Prognostic impact of leaflet-to-annulus index in patients treated with transapical off-pump echo-guided mitral valve repair with NeoChord implantation. *Int. J. Cardiol. Elsevier B.V.*, 2018. Vol. 257. P. 235–237. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.01.049>.
15. Manzan E., Azzolina D., Gregori D. et al. Combining echocardiographic and anatomic variables to predict outcomes of mitral valve repair with the NeoChord procedure. *Ann. Cardiothorac. Surg.* 2021. Vol. 10, № 1. P. 122–130. <http://doi.org/10.21037/acs-2020-mv-96>.
16. Vairo A., Gaiero L., Marro M. et al. New echocardiographic parameters predicting successful trans-ventricular beating-heart mitral valve repair with neochordae at 3 years: Monocentric retrospective study. *J. Clin. Med.* 2023. Vol. 12, № 5. P. 1748. <https://doi.org/10.3390/jcm12051748>.
2. Colli A., Adams D., Fiocco A. et al. Transapical NeoChord mitral valve repair. *Ann. Cardiothorac. Surg.* 2018;7(6);812–820. <http://doi.org/10.21037/acs.2018.11.04>.
3. Savic V., Pozzoli A., Gülmez G. et al. Transcatheter mitral valve chord repair. *Ann. Cardiothorac. Surg.* 2018;7(6);731–740. <http://doi.org/10.21037/acs.2018.09.09>.
4. Fiocco A., Nadali M., Speziali G., Colli A. Transcatheter Mitral Valve Chordal Repair: Current Indications and Future Perspectives. *Front. Cardiovasc. Med.* 2019;6;128. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2019.00128>.
5. Saccocci M., Colli A. Actual perspective on off-pump transapical artificial chord implantation. *J. Card. Surg.* 2022;37(5);1250–1253. <https://doi.org/10.1111/jocs.16330>.
6. D'Onofrio A., Fiocco A., Nadali M., Gerosa G. Transapical mitral valve repair procedures: Primetime for microinvasive mitral valve surgery. *J. Card. Surg.* 2022;37(12);4053–4061. <https://doi.org/10.1111/jocs.16011>.
7. Blessberger H., Kellermair J., Kammler J. et al. Transapical off-pump mitral valve repair following prior mitral valve surgery: A case report. *Med. (United States)*. 2021;100(21);E26148. <http://doi.org/10.1097/MD.00000000000026148>.
8. Ahmed A., Abdel-Aziz T. A., AlAsaad M. M. R., Majthoob M. Transapical off-pump mitral valve repair with NeoChord implantation: A systematic review. *J. Card. Surg.* 2021;36(4);1492–1498. <https://doi.org/10.1111/jocs.15350>.
9. Brown A., Jefferson H. L., Fatehi Hassanabad A. et al. Echocardiographic and clinical outcomes following beating heart NeoChord DS1000 mitral valve repair: a single centre case series. *Front. Cardiovasc. Med.* 2023;10;1160979. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1160979>.
10. Bergonzoni E., D'Onofrio A., Mastro F., Gerosa G. Microinvasive mitral valve repair with transapical mitral neochordae implantation. *Front. Cardiovasc. Med.* 2023;10;1166892. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1166892>.
11. Demetrio P., Andrea C., Gianclaudio F. et al. Transesophageal echocardiography in NeoChord procedure. *Ann. Card. Anaesth.* 2015;18(2);191–197. <https://doi.org/10.4103/0971-9784.154473>.
12. Cobey F. C., Swaminathan M., Phillips-Bute B. et al. Assessment of the mitral valve coaptation zone with 2D and 3D transesophageal echocardiography before and after mitral valve repair. *J. Thorac. Dis.* 2018; 10(1);283–290. <http://doi.org/10.21037/jtd.2017.12.62>.
13. Cobey F. C., Swaminathan M., Phillips-Bute B. et al. Quantitative assessment of mitral valve coaptation using three-dimensional transesophageal echocardiography. *Ann. Thorac. Surg. Elsevier Inc.* 2014;97(6);1998–2004. <http://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.01.015>.
14. Colli A., Besola L., Montagner M. et al. Prognostic impact of leaflet-to-annulus index in patients treated with transapical off-pump echo-guided mitral valve repair with NeoChord implantation. *Int. J. Cardiol. Elsevier B.V.*, 2018;257;235–237. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.01.049>.
15. Manzan E., Azzolina D., Gregori D. et al. Combining echocardiographic and anatomic variables to predict outcomes of mitral valve repair with the NeoChord procedure. *Ann. Cardiothorac. Surg.* 2021;10(1);122–130. <http://doi.org/10.21037/acs-2020-mv-96>.
16. Vairo A., Gaiero L., Marro M. et al. New echocardiographic parameters predicting successful trans-ventricular beating-heart mitral valve repair with neochordae at 3 years: Monocentric retrospective study. *J. Clin. Med.* 2023;12(5);1748. <https://doi.org/10.3390/jcm12051748>.

REFERENCES

1. Domenich B., Pomar J. L., Prat-González S. et al. Valvular heart disease epidemics. *J. Heart Valve Dis.* 2016;25(1);1–7. <https://doi.org/10.3390/jcm12051748>.

Информация об авторах:

Титов Никита Сергеевич, студент 6 курса, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6302-0776; **Комок Владимир Владимирович**, 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: 0000-0002-3834-7566; **Немков Александр Сергеевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии факультетской с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии с клиникой, врач – сердечно-сосудистый хирург кардио-хирургического отделения, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5152-0001; **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:

Titov Nikita S., 6th year student, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6302-0776; **Komok Vladimir V.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Faculty Surgery with the Course of Laparoscopic Surgery and Cardiovascular Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-3834-7566; **Nemkov Aleksandr S.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Surgery of the Faculty with the Course of Laparoscopic Surgery and Cardiovascular Surgery with the Clinic, Cardiovascular Surgeon of the Cardiac Surgery Department, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5152-0001; **Khbulava 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), ORCID: 0000-0002-9242-9941.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.831-005.1-036.11-08.019.941
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-64-70>

ВНУТРИСОСУДИСТОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Д. В. Кандыба^{1, 2}, К. Н. Бабичев^{1, 2*}

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе
192242, Россия, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А

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

Поступила в редакцию 15.11.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

Острый ишемический инсульт является одной из ведущих причин смерти и длительной нетрудоспособности. Долгое время внутривенный тромболизис рекомбинантным активатором плазминогена тканевого типа (rt-PA) был единственным методом лечения пациентов с острым ишемическим инсультом. Однако в настоящее время внутрисосудистые методы лечения позволяют достичь значительно более высоких показателей реканализации и хорошего функционального исхода по сравнению с внутривенной rt-PA у пациентов с ишемическим инсультом вследствие окклюзии крупных церебральных сосудов. В этой статье представлена информация и обсуждается роль внутрисосудистых методов в лечении острого ишемического инсульта.

Ключевые слова: внутрисосудистое лечение, ишемический инсульт, тромбэктомия

Для цитирования: Кандыба Д. В. Бабичев К. Н. Внутрисосудистое лечение острого ишемического инсульта. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):64–70. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-64-70>.

* **Автор для связи:** Константин Николаевич Бабичев, ГБУ СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, 192242, Россия, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А. E-mail: k_babichev@mail.ru.

CURRENT ENDOVASCULAR TREATMENT OF ACUTE ISCHEMIC STROKE

Dmitriy V. Kandyba^{1, 2}, Konstantin N. Babichev^{1, 2*}

¹ Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine
3, Budapeshtskaya str., Saint Petersburg, 192242, Russia

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

Received 15.11.2024; accepted 20.11.2024

Acute ischemic stroke is one of the leading causes of death and long-term disability. For a long time, intravenous thrombolysis with recombinant tissue-type plasminogen activator (rt-PA) has been the only method of treating patients with acute ischemic stroke. However, at present, endovascular treatment allows to achieve better revascularization and good functional outcomes compared with intravenous rt-PA in patients with ischemic stroke due to large vessel occlusion. This article provides an update and discusses the role of endovascular therapy in management of acute ischemic stroke

Keywords: endovascular treatment, ischemic stroke, thrombectomy

For citation: Kandyba D. V., Babichev K. N. Current endovascular treatment of acute ischemic stroke. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):64–70. (In Russ.). DOI: [10.24884/0042-4625-2024-183-6-64-70](https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-64-70).

* **Corresponding author:** Konstantin N. Babichev, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 3, Budapeshtskaya str., Saint Petersburg, 192242, Russia. E-mail: k_babichev@mail.ru.

Введение. Острое нарушение мозгового кровообращения является одной из ведущих причин инвалидизации и смертности в мире [1]. Учитывая увеличение продолжительности жизни населения, можно ожидать возрастание значимости лечения инсульта [2]. Профилактика ишемического инсульта (ИИ) является основным способом уменьшить заболеваемость. Однако в случае уже свершившегося события внутрисосудистые методы тромболектомии (ВСТЭ) позволяют восстановить кровоток в интракраниальном русле, тем самым уменьшив выраженность или добиться полного регресса неврологического дефицита.

В данной статье освещены вопросы лечения пациентов с ишемическим инсультом посредством внутрисосудистых методов. Обсуждены особенности отбора больных на ВСТЭ с учетом временных рамок, данных методов нейровизуализации и локализации окклюзии.

История вопроса. Попытки внутрисосудистого лечения ИИ предпринимались еще в 80-х гг. прошлого столетия. Стоит отметить, что это даже раньше, чем применение внутривенного тромболитика. Так, Н. Zeumer в 1976 г. представил серию клинических случаев внутриартериального локального тромболитика при окклюзии основной артерии [3]. Применение метода позволило восстановить проходимость артерии и снизить летальность, что на тот момент являлось огромным успехом. В дальнейшем ВСТЭ ушли на второй план в лечении ИИ, что в первую очередь обусловлено отсутствием подходящего инструментария. В связи с этим единственным методом в лечении ИИ на долгие годы стал внутривенный тромболитик.

Однако внутривенная тромболитическая терапия (ВТТ) имеет достаточно большое количество ограничений. В первую очередь это временной фактор, ограниченный 4,5 часами от момента развития симптоматики. При этом менее 5 % пациентов поступают в стационар в первые 4,5 часа от манифестации заболевания. Также эффективность ВТТ снижается при увеличении размеров тромба: при окклюзии М-1 сегмента средней мозговой артерии (СМА) возможность реканализации не превышает 18 % [4]. Это обусловлено приложением места тромболитика к проксимальной и (при хороших коллатеральных) дистальной поверхностям тромба. В связи с этим, чтобы потенцировать действие тромболитика, стали предприниматься попытки локального интраартериального введения тромболитика непосредственно в тромб.

Основываясь на ряде успешных публикаций, были инициированы два рандомизированных исследования Prolyse in Acute Cerebral Thromboembolism (PROACT I) и PROACT (PROACT II) для оценки интраартериального применения проурокиназы при окклюзии М-1 сегмента СМА [5]. Согласно результатам исследований отмечено, что

интраартериальный тромболитик (ИАТ) позволяет добиться реканализации в 66 % случаев (при ВТЛ – 18 %) и достичь хороших функциональных исходов в 40 % наблюдений (в сравнении с 25 % при стандартной терапии). Таким образом, ИАТ является первым доказанным методом внутрисосудистого лечения ишемического инсульта.

Параллельно развивались методы интервенционного лечения сосудистой патологии головного мозга, в первую очередь аневризм. Как и в любой хирургии, отмечались осложнения, связанные с эмболизацией, среди которых следует выделить выпадение из купола аневризмы и последующую миграцию микроспиралей. Именно для разрешения таких ситуаций было разработано устройство, предназначенное для удаления инородных тел Merci Retriever (Concentric Medical, Mountain View, USA). В дальнейшем Merci Retriever применили для удаления тромбов при ИИ, и через некоторое время оно стало первым устройством, одобренным FDA для лечения ишемического инсульта помимо ВТТ. Вторым механическим устройством, одобренным FDA для лечения ИИ, стала аспирационная система – Penumbra System™ (Penumbra, Inc., San Leandro, CA). В отличие от Merci Retriever, которая раскрывалась за тромбом и вытягивала его, аспирационная система дефрагментировала и всасывала тромб в катетер, действуя с проксимальной поверхности.

Таким образом, к 2008 г. сформировалась концепция удаления тромботических масс из церебральных артерий с использованием двух методов: тромбэкстракции и аспирации. Данная концепция сохраняется и в настоящее время.

Тромбэкстракция тромбов получила дальнейшее развитие с использованием самораскрывающихся стентов. Впервые для этого был использован стент Solitaire stent (ev3, Plymouth, USA), который можно полностью раскрыть, не отделяя его от системы доставки. Данная технология, применение неотделяемых стентов для удаления тромбов, привело к разработке большого количества стент-ретриверов различных производителей и послужило эпохальным событием в лечении ИИ.

Доказательная база. Несмотря на развитие инструментария (о чем описано выше), ВСТЭ долгое время не имело доказательной базы, однозначно демонстрирующей ее эффективность в сравнении с ВТТ. Так, в 2013 г. были опубликованы результаты трех исследований с применением ИАТ или устройств для механической тромболектомии: The Interventional Management of Stroke III (IMS III), Magnetic Resonance and Recanalization of Stroke Clots Using Embolectomy (MR RESCUE) и Local versus Systemic Thrombolysis for Acute Ischemic Stroke (SYNTHESIS EXPANSION). Согласно опубликованным данным, ВСТЭ не имела преимуществ по сравнению с ВТТ. Однако, учитывая недостатки проведенных исследований, среди которых следу-

ет выделить: использование устаревших генераций устройств/стент-ретриверов и недостаточность данных о локализации окклюзии, были инициированы дополнительные исследования, сравнивающие ВСТЭ и ВТТ. Результаты исследований MR CLEAN, SWIFT PRIME, EXTEND-IA, REVASCAT, ESCAPE однозначно показали преимущество ВСТЭ с применением стент-ретриверов нового поколения в лечении пациентов с окклюзией крупной церебральной артерии передней циркуляции (каротидного бассейна) [7–10]. Это изменило парадигму лечения пациентов с ИИ и привело к добавлению в American Heart Association (AHA)/American Stroke Association guidelines в 2015 г. рекомендации об использовании внутрисосудистых методов лечения при окклюзии крупных церебральных артерий [11]. Чуть позже метаанализ HERMES (Highly Effective Reperfusion Evaluated in Multiple Endovascular Stroke Trials), включивший в себя 1,287 пациентов, еще раз продемонстрировал преимущество ВСТЭ над тромболитической терапией в достижении хороших функциональных исходов через 90 дней после инсульта. Так, в группе внутрисосудистого лечения хорошие результаты лечения (mRS 0–2) отмечены в 46 % случаев в сравнении с 26,5 % в группе медикаментозной терапии (OR: 2,35; 95 % CI: 1,85 to 2,98; $p < 0,0001$) [4]. Эти результаты еще раз подчеркнули преимущество эндоваскулярного лечения острого ишемического инсульта при окклюзии крупных сосудов переднего отдела кровообращения по сравнению с медикаментозным лечением и помогли проложить путь к установлению эндоваскулярной терапии в качестве стандарта лечения острого ишемического инсульта у избранной популяции пациентов.

Таким образом, на основании данных исследований в настоящее время рекомендуется выполнение ВСТЭ при верифицированной окклюзии крупной интракраниальной артерии в каротидной системе (BCA, CMA M1-M2, ПМА A1) в течение 6 часов от момента манифестации заболевания при очаге ишемии менее $\frac{1}{3}$ бассейна CMA (ASPECTS ≥ 6) [6]. На *рис. 1* представлен клинический пример применения ВСТЭ у пациента в первые 6 часов от начала заболевания без ранних признаков ишемии в бассейне CMA.

Несмотря на прогресс в лечении ИИ, оставалось множество нерешенных вопросов, что делать за пределами 6 часов или при большом очаге ишемии, когда стоит лечить пациентов с малым неврологическим дефицитом, что делать при окклюзии артерий среднего и малого калибра, роль эндоваскулярных технологий при окклюзии вертебробазилярного бассейна.

Нейровизуализация. Во многом ответ на поставленные вопросы нашли в соотношении патогенеза развития ИИ и данных методов нейровизуализации, в первую очередь перфузионных

методов. Как правило, пациентам, поступающим в стационар с подозрением на ИИ, выполняется бесконтрастная КТ головного мозга или, в более редких случаях, МРТ с целью исключить кровоизлияние и определить обширность ишемических изменений. КТ головного мозга – быстрый и эффективный метод отбора больных для ВСТЭ. Для этого используется 10-балльная шкала The Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS). Дополнение бесконтрастной КТ ангиографическими данными (КТ-ангиографией) позволяет определить локализацию окклюзии, доступность для эндоваскулярного вмешательства. Однако ни бесконтрастная КТ головного мозга, ни КТ-ангиография не позволяют судить об ядре ишемии, размеры которого в конечном счете и определяет исход лечения. Оценка размеров/объема ядра ишемии, зоны пенумбры (ишемической полутени) позволяет отбирать пациентов за пределами терапевтического окна (более 6 часов). С целью их оценки необходимо выполнять КТ или МР-перфузионные исследования с последующим обходом церебрального кровотока и зоны несоответствия (mismatch), которые определяют показания к реперфузии. Так, целевыми показателями перфузионно-диффузионного несоответствия являются соотношение ядра ишемии и пенумбры $> 1,8$ и rBF (relative blood flow) – объем мозговой ткани со снижением кровотока менее 40 % от должного (ядро ишемии).

Учитывая факт вариабельности скорости развития зоны инфаркта, была предложена возможность лечения пациентов за пределами 6 часов от момента манифестации заболевания. В 2018 г. опубликованы два рандомизированных исследования: DAWN (DWI or CTP Assessment with Clinical Mismatch in the Triage of Wake-Up and Late Presenting Strokes Undergoing Neurointervention with Trevo) [12] и DEFUSE 3 (The Endovascular Therapy Following Imaging Evaluation for Ischemic Stroke) [13], оценивавших результаты ВСТЭ в пределах 6–24 и 6–16 часов соответственно. Исследования несколько отличались между собой по критериям включения. В исследовании DAWN использовался принцип несоответствия клиники и ядра ишемии (распределение осуществлялось по тяжести неврологического дефицита и объему зоны инфаркта), а в DEFUSE-3 использовался принцип перфузионного несоответствия и учитывалась максимальная зона ядра ишемии. Тем не менее, оба исследования достоверно показали преимущества ВСТЭ в достижении хороших функциональных исходов над ТЛТ: mRS score 0–2, 49 % vs 13 %; [95 % CI, 21–44] и 44,6 % versus 16,7 %; [95 % CI, 1,60–4,48] для DAWN и DEFUSE-3 соответственно.

Таким образом, в настоящее время возможно применение ВСТЭ в каротидном бассейне у пациентов с дебютом ОНМК во время сна или за 6–24 часа до поступления с объемом ядра ишемии

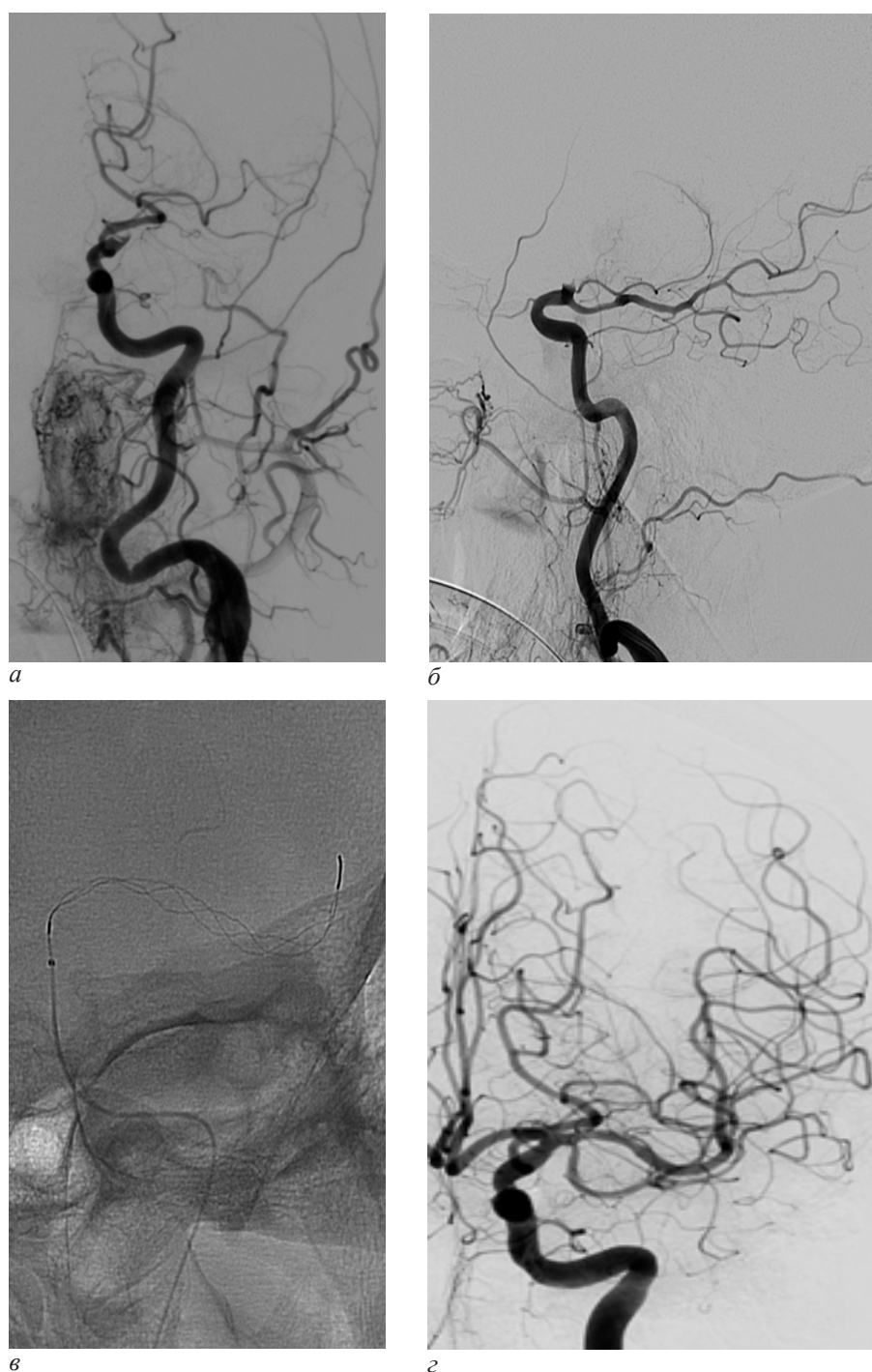


Рис. 1. Пример внутрисосудистой тромболектомии при окклюзии левой внутренней сонной артерии: а, б – окклюзия супраклиноидного сегмента левой ВСА; в – раскрытый стент-ретривер в левой средней мозговой артерии; г – результат операции. Полное восстановление перфузии в ранее окклюзированном бассейне

Fig. 1. The example of intravascular thrombolectomy with occlusion of the left internal carotid artery: а, б – occlusion of the supraclinoid segment of the left ICA; в – the open stent retriever in the left middle cerebral artery; г – the operation result. Complete restoration of perfusion in the previously occluded territory

менее 50–70 см³. На рис. 2 представлен клинический пример применения ВСТЭ за пределами 6 часов от начала заболевания.

Окклюзия вертебробазилярного бассейна. Если ВСТЭ при окклюзии передней циркуляции – давно доказанный и самостоятельный метод, то при окклюзии ВББ долгое время были дис-

куссии о пользе и необходимости применения эндоваскулярных методов. Основным ограничивающим фактором являлась большая летальность в группе хирургического лечения, что ставило под сомнение целесообразность применения ВСТЭ. Хотя, казалось бы, летальность при стандартной терапии была не меньше. Тем не менее, доказательной базы

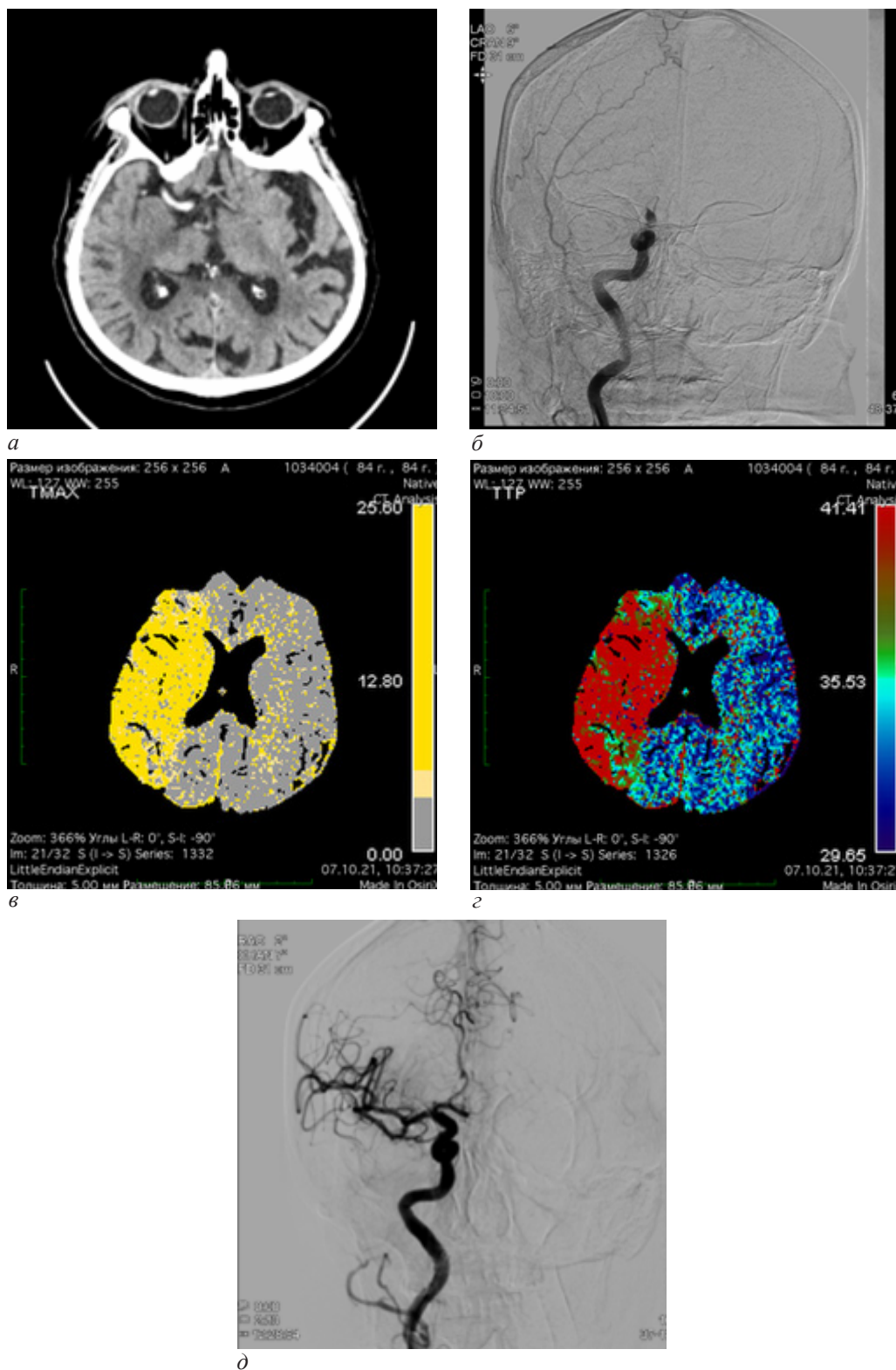


Рис. 2. Пример выполнения ВСТЭ у пациента с острым ишемическим инсультом через 10 часов от манифестации заболевания: а – данные нативной КТ головного мозга, при которой определяется протяженная окклюзия правой внутренней сонной и средней мозговой артерий; б – данные селективной церебральной ангиографии. Отсутствие контрастирования ВСА дистальнее офтальмического сегмента; в, г – данные КТ-перфузии, при которой определяется обширная зона ишемической полутени, без сформированного ядра ишемии; д – результат ВСТЭ с восстановлением проходимости по правым ВСА и СМА

Fig. 2. The example of performing intravascular thrombectomy in the patient with acute ischemic stroke 10 hours after the manifestation of the disease: а – data from a native CT scan of the brain, which determines the extended occlusion of the right internal carotid and middle cerebral arteries; б – data from selective cerebral angiography. Absence of contrast of the ICA distal to the ophthalmic segment; в, г – CT perfusion data, in which the extensive zone of ischemic penumbra is determined, without the formed ischemic nucleus; д – the result of intravascular thrombectomy with restoration of patency along the right ICA and MCA

долгое время не существовало. Так, по данным исследования BASIC (Basilar Artery International Cooperation Study), внутрисосудистые методы лечения не имели преимуществ перед ТЛТ [15]. Однако данное исследование было проведено в 2007 г., когда внутрисосудистые методы лечения ИИ только формировались. Повторное исследование BASICS, опубликованное уже в 2021 г., также не выявило различий между ВСТЭ и ТЛТ: mRs 0–3 – 44,2 % при ВСТЭ и 37,7 % в контрольной группе RR, 1,18; 95 % CI, 0,92–1,50; P=0,19. Но данное исследование за методологические ошибки подверглось критике: 79 % пациентов из хирургической группы включены ретроспективно. В отличие от вышеперечисленных исследований 4 исследования: BEST (2017), BASILAR (2019), ATTENTION (2022), BAOCHE (2022) однозначно показали преимущество внутрисосудистого лечения по сравнению с ВТЛ [15–19].

Таким образом, в настоящее время ВСТЭ рекомендована для пациентов с окклюзией основной артерии или интракраниального сегмента позвоночной артерии в срок до 24 часов.

Перспективы и нерешенные вопросы. Несмотря на прогресс в лечении ИИ, остается много нерешенных вопросов: необходимость ВСТЭ из дистальных отделов церебральных артерии; операции за пределами уже 24 часов от манифестации заболевания; выполнение ВСТЭ минуя КТ (транспортируя пациентов сразу в операционную). Помимо этого, совершенствуются методы тромбэктомии с увеличением числа комбинированных вмешательств: стент-ретриверов и аспирационных катетеров одновременно. Стоит ожидать дальнейшего развития метода с внедрением новых технологий как нейровизуализации, так и инструментария.

Заключение. Внутрисосудистое лечение острого ишемического инсульта является доказанным и эффективным методом лечения в течение 24 часов от момента дебюта заболевания.

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. Benjamin E. J., Muntner P., Alonso A. et al. American heart association council on epidemiology and prevention statistics committee and stroke statistics subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2019. Vol. 139, № 10. P. e56–e528.
2. Roth G. A., Forouzanfar M. H., Moran A. E. et al. Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. *N Engl J Med*. 2015. Vol. 372, № 14. P. 1333–41. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1406656>.
3. Zeumer H., Hacke W., Ringelstein E. B. Local intraarterial thrombolysis in vertebrobasilar thromboembolic disease. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1983. Vol. 4, № 3. P. 401–404. PMID: 641075.
4. Alexandrov A. V., Molina C. A., Grotta J. C. et al. Ultrasound-enhanced systemic thrombolysis for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2004. Vol. 351. P. 2170–2178. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa041175>.
5. Furlan A., Higashida R., Wechsler L. et al. Intra-arterial prourokinase for acute ischemic stroke. The PROACT II study: a randomized controlled trial. *Prolyse in Acute Cerebral Thromboembolism*. *JAMA*. 1999. Vol. 282, № 21. P. 2003–11.
6. Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака у взрослых. Клинические рекомендации. 2021 г.
7. Jovin T. G., Chamorro A., Cobo E. et al. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015. Vol. 372. P. 2296–2306.
8. Saver J. L., Goyal M., Bonafe A. et al. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. *N Engl J Med*. 2015. Vol. 372. P. 2285–2295.
9. Goyal M., Demchuk A. M., Menon B. K. et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015. Vol. 372. P. 1019–1030.
10. Berkhemer O. A., Fransen P. S., Beumer D. et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015. Vol. 372. P. 11–20.
11. 2015 AHA/ASA Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment. A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2015. Vol. 46. P. 000–000.
12. Nogueira R. G., Jadhav A. P., Haussen D. C. et al. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *N Engl J Med*. 2018. Vol. 378, № 1. P. 11–21. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1706442>.
13. Albers G. W., Marks M. P., Kemp S. et al. Thrombectomy for stroke with perfusion imaging selection at 6–16 hours. *N Engl J Med*. 2018. Vol. 378. P. 708–18. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1713973>.
14. Campbell B. C., Mitchell P. J., Kleinig T. J. et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N Engl J Med*. 2015. Vol. 372. P. 1009–1018.
15. Schonewille W. J., Wijman C. A. C., Michel P. et al. Treatment and outcomes of acute basilar artery occlusion in the Basilar Artery International Cooperation Study (BASICS): a prospective registry study. *Lancet Neurol*. 2009. Vol. 8. P. 724–730. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70173-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70173-5).
16. Liu X., Dai Q., Ye R. et al. Endovascular treatment versus standard medical treatment for vertebrobasilar artery occlusion (BEST): an open-label, randomised controlled trial. *Lancet Neurol*. 2020. Vol. 19. P. 115–122. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30395-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30395-3).
17. Tao C., Nogueira R. G., Zhu Y. et al. Trial of Endovascular Treatment of Acute Basilar-Artery Occlusion. *N Engl J Med*. 2022. Vol. 387, № 15. P. 1361–1372. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2206317>.
18. Jovin T. G., Li C., Wu L. et al. Trial of Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke Due to Basilar-Artery Occlusion. *N Engl J Med*. 2022. Vol. 387, № 15. P. 1373–1384. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2207576>.
19. Langezaal L. C. M., van der Hoeven E. J. R. J., Mont'Alverne F. J. A. et al. Endovascular Therapy for Stroke Due to Basilar-Artery Occlusion. *N Engl J Med*. 2021. Vol. 384, № 20. P. 1910–1920. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2030297>.

REFERENCES

1. Benjamin E. J., Muntner P., Alonso A. et al. American heart association council on epidemiology and prevention statistics committee and stroke statistics subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2019

- Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10):e56–e528.
2. Roth G. A., Forouzanfar M. H., Moran A. E. et al. Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. *N Engl J Med*. 2015;372(14):1333–41. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1406656>.
 3. Zeumer H., Hacke W., Ringelstein E. B. Local intraarterial thrombolysis in vertebrobasilar thromboembolic disease. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1983;4(3):401–404. PMID: 641075.
 4. Alexandrov A. V., Molina C. A., Grotta J. C. et al. Ultrasound-enhanced systemic thrombolysis for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2004; 351:2170–2178. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa041175>.
 5. Furlan A., Higashida R., Wechsler L. et al. Intra-arterial prourokinase for acute ischemic stroke. The PROACT II study: a randomized controlled trial. *Prolyse in Acute Cerebral Thromboembolism*. *JAMA*. 1999;282(21):2003–11.
 6. Ischemic stroke and transient ischemic attack in adults. Clinical recommendations. 2021 г. (In russ.).
 7. Jovin T. G., Chamorro A., Cobo E. et al. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015;372:2296–2306.
 8. Saver J. L., Goyal M., Bonafe A. et al. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. *N Engl J Med*. 2015; 372:2285–2295.
 9. Goyal M., Demchuk A. M., Menon B. K. et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015;372:1019–1030.
 10. Berkhemer O. A., Fransen P. S., Beumer D. et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015;372:11–20.
 11. 2015 AHA/ASA Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment. A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2015;46:000–000.
 12. Nogueira R. G., Jadhav A. P., Haussen D. C. et al. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *N Engl J Med*. 2018;378(1):11–21. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1706442>.
 13. Albers G. W., Marks M. P., Kemp S. et al. Thrombectomy for stroke with perfusion imaging selection at 6–16 hours. *N Engl J Med*. 2018;378:708–18. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1713973>.
 14. Campbell B. C., Mitchell P. J., Kleinig T. J. et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N Engl J Med*. 2015;372:1009–1018.
 15. Schonewille W. J., Wijman C. A. C., Michel P. et al. Treatment and outcomes of acute basilar artery occlusion in the Basilar Artery International Cooperation Study (BASICS): a prospective registry study. *Lancet Neurol*. 2009;8:724–730. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70173-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70173-5).
 16. Liu X., Dai Q., Ye R. et al. Endovascular treatment versus standard medical treatment for vertebrobasilar artery occlusion (BEST): an open-label, randomised controlled trial. *Lancet Neurol*. 2020;19:115–122. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30395-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30395-3).
 17. Tao C., Nogueira R. G., Zhu Y. et al. Trial of Endovascular Treatment of Acute Basilar-Artery Occlusion. *N Engl J Med*. 2022;387(15):1361–1372. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2206317>.
 18. Jovin T. G., Li C., Wu L. et al. Trial of Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke Due to Basilar-Artery Occlusion. *N Engl J Med*. 2022; 387(15):1373–1384. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2207576>.
 19. Langezaal L. C. M., van der Hoeven E. J. R. J., Mont'Alverne F. J. A. et al. Endovascular Therapy for Stroke Due to Basilar-Artery Occlusion. *N Engl J Med*. 2021;384(20):1910–1920. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2030297>.

Информация об авторах:

Кандыба Дмитрий Вячеславович, кандидат медицинских наук, главный врач, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия), ассистент кафедры нейрохирургии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9715-5505; **Бабичев Константин Николаевич**, младший научный сотрудник, врач, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия), нейрохирург, клиника нейрохирургии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-4797-2937.

Information about authors:

Kandyba Dmitriy V., Cand. of Sci. (Med.), Chief Physician, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia), Assistant of the Department of Neurosurgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9715-5505; **Babichev Konstantin N.**, Junior Research Fellow, Doctor, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia), Neurosurgeon, Neurosurgery Clinic, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-4797-2937.

© CC 0 И. А. Соловьев, 2024
УДК 616-006-089 (092)Ханевич
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-71-73>

ПРОФЕССОР МИХАИЛ ДМИТРИЕВИЧ ХАНЕВИЧ (К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

И. А. Соловьев*

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

Поступила в редакцию 11.10.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

Для цитирования: Соловьев И. А. Профессор Михаил Дмитриевич Ханевич (к 70-летию со дня рождения). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):71–73. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-71-73>.

* **Автор для связи:** Иван Анатольевич Соловьев, Городская Мариинская больница (Санкт-Петербург, Россия), 191014, Россия, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56. E-mail: ivsolvov@yandex.ru.

PROFESSOR MIKHAIL DMITRIEVICH KHANEVICH (ON THE 70th ANNIVERSARY OF HIS BIRTH)

Ivan A. Solovyov*

City Mariinsky Hospital
56, Liteyny Ave., Saint Petersburg, 191014, Russia

Received 11.10.2024; accepted 20.11.2024

For citation: Solovyov I. A. Professor Mikhail Dmitrievich Khanevich (on the 70th anniversary of his birth). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):71–73. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-6-71-73.

* **Corresponding author:** Ivan A. Solovyov, City Mariinsky Hospital, 56, Liteyny Ave., Saint Petersburg, 191014, Russia. E-mail: ivsolvov@yandex.ru.

20 декабря 2024 г. исполняется 70 лет выдающемуся отечественному хирургу – заведующему кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» доктору медицинских наук, профессору Ханевичу Михаилу Дмитриевичу.

Михаил Дмитриевич родился в деревне Куписк Новогрудского района Гродненской области. В 1974 г. окончил Слонимское медицинское училище, после чего начал трудовую деятельность фельдшером Делятичского фельдшерско-акушерского пункта. В 1975 г. поступил в Военно-медицинскую академию им. С. М. Кирова, которую с отличием окончил в 1981 г. Во время обучения в академии являлся Ленинским стипендиатом. В дальнейшем в течении трех лет проходил службу врачом части, начальником медицинского пункта в Южной группе войск. С 1984 по 2000 г. его служба и трудовая деятельность связана с Военно-медицинской академией, где он прошел путь от адъюнкта кафедры хирургии до заместителя начальника той же кафедры. Под руководством выдающихся хирургов и ученых профессоров Игоря Александровича Ерюхина и Влади-

мира Яковлевича Белого совершенствовал научные и практические навыки в неотложной и военно-полевой хирургии. В 1987 г. Михаил Дмитриевич успешно окончил адъюнктуру и защитил кандидатскую диссертацию, которая посвящена патогенезу и лечению перитонита, а в 1993 г., после окончания докторантуры, защитил докторскую диссертацию, посвященную лечению стойкого пареза тонкой кишки. Сконструированные им и впервые представленные в диссертации назогастроинтестинальные зонды нашли широкое применение в клинической практике. Они и в настоящее время с успехом используются при хирургическом лечении пареза тонкой кишки, а вышедшие на основе проведенных исследований в соавторстве с Э. А. Нечаевым и А. А. Курыгиным методические рекомендации и монография «Дренирование тонкой кишки при перитоните и кишечной непроходимости» (1993) стали настольными книгами отечественных хирургов. Широкую известность в стране и ближнем зарубежье получило руководство для врачей «Кишечная непроходимость» (1999), написанное по материалам диссертации в соавторстве с И. А. Ерюхиным и В. П. Петровым.

В 1994 г. Михаил Дмитриевич назначен заместителем начальника кафедры неотложной хирургии академии, с одновременным исполнением обязанностей Главного хирурга Городской больницы № 20 Санкт-Петербурга, на базе которой в 1997 г. создал и возглавил первый в России Городской центр реконструктивно-восстановительной хирургии кишечника. Ежегодно в центре начали выполняться от 180 до 200 хирургических вмешательств по закрытию тонкокишечных свищей и колостом, реконструкции постоянных колостом, устранению вентральных грыж у колостомированных пациентов. Научная работа центра была направлена на улучшение результатов при раннем закрытии кишечных свищей и колостом у больных и раненых, при восстановительных операциях у пациентов с короткой культей прямой кишки, профилактике и лечении параколостомических осложнений. По материалам исследований напечатано 12 научно-практических статей, издан сборник научных трудов и монография «Профилактика и лечение осложнений колостом» (2008) (соавт. Ю. М. Стойко, Г. М. Манихас, С. В. Коновалов), проведена Всероссийская научно-практическая конференция (1999), были защищены одна докторская (С. В. Коновалов) и две кандидатские диссертации (А. Р. Карапетян, Р. Н. Долгих). С 2003 г. центр переведен на базу Городского клинического онкологического диспансера.

В 2000 г. Михаил Дмитриевич назначен на должность начальника кафедры военно-полевой (военно-морской) хирургии Государственного института усовершенствования врачей МО РФ. В этот период полностью раскрылся педагогический талант профессора М. Д. Ханевича. Под его руководством были переработаны учебные программы, которые начали соответствовать новым требованиям военно-полевой и неотложной хирургии, введены четыре новых цикла усовершенствования военных хирургов по инновационным технологиям и современным методам хирургических вмешательств. Расширилась клиническая база за счет Централных госпиталей г. Москвы и Подмосковья. В клиническую практику активно начали внедряться малоинвазивные методы хирургических операций. Высокий авторитет Михаила Дмитриевича позволил ему совмещать кафедральную работу с должностью главного хирурга Городской клинической больницы № 29 им. Н. Э. Баумана г. Москвы. За период с 2000 по 2005 г. под его руководством было защищено три докторских (В. Н. Бордаков, В. В. Лузин, А. Л. Щелоков) и пять кандидатских диссертаций, изданы монографии: «Неотложная эндоваскулярная хирургия гастродуоденальных кровотечений» (2003) (соавт. В. И. Хрупкин, В. Ф. Зубрицкий, А. Д. Тиканадзе), «Кровотечения из хронических гастродуоденальных язв у больных с внутрипеченочной портальной гипертензией» (2003) (соавт. В. И. Хрупкин, Г. К. Жерлов); «Тромбоз эмболия малого круга кровообраще-



Профессор Ханевич Михаил Дмитриевич (из личного архива)
Professor Khanevich Mikhail Dmitriyevich
(from the personal archive)

ния» (2003) (соавт. В. И. Хрупкин, В. Ф. Зубрицкий); «Перитонит: инфузионно-трансфузионная и детоксикационная терапия» (2004) (соавт. Е. А. Селиванов, П. М. Староконь).

После увольнения из Вооруженных Сил в 2005 г. М. Д. Ханевич назначен на должность заместителя главного врача по хирургии СПб ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», а в 2006 г. по совместительству избран руководителем научно-исследовательского отдела клинической трансфузиологии и хирургии Российского научно-исследовательского института гематологии и трансфузиологии. Под руководством Михаила Дмитриевича проведена работа по реорганизации хирургической службы диспансера, открыто новое направление – хирургия опухолей печени и поджелудочной железы, начали активно внедряться такие современные методы лечения злокачественных опухолей, как эндовидеохирургия, рентгенэндоваскулярные вмешательства, криовоздействие, лазеротерапия. Продолжились научные исследования, касающиеся проблем лечения колоректального рака, сарком мягких тканей и брюшинного пространства, опухолей печени и поджелудочной железы, реконструктивно-восстановительной хирургии кишечника. В этот период им успешно начинаются исследования по применению криовоздействия во время операций по поводу опухолей печени, поджелудочной железы, злокачественных образований кожи и мягких тканей. О научных достижениях он докладывает на международных конгрессах и конференциях в странах ближнего и дальнего зарубежья. Особый научный интерес вызвали сообщения М. Д. Ханевича об успешном применении сверхнизких температур при лечении рака печени и поджелудочной железы на 15-м, 16-м и 17-м Всемирных конгрессах Международного общества криохирургии (2009, 2011, 2013). На Венском Всемирном криохирургическом конгрессе (2011) рабо-

та М. Д. Ханевича по применению криовоздействия при радикальных операциях по поводу протокового рака поджелудочной железы была удостоена золотой медали общества, а в 2013 г. на 17-м Всемирном криохирургическом обществе (Бали, Индонезия) М. Д. Ханевич избирается вице-президентом Всемирного криохирургического общества. По проблемам онкологии под его руководством защищены две докторские (М. А. Шашолин, К. В. Семенцов) и пять кандидатских диссертаций (С. И. Кандыба, М. А. Гипарович, А. В. Хазов, Е. Ю. Юрьев, Э. А. Алборов), изданы монографии: «Эндовидеохирургия в онкологии: (избранные разделы)» (2008) (соавт. Ю. А. Щербук, Г. М. Манихас); «Колоректальный рак: выбор хирургической тактики при толстокишечной непроходимости» (2008) (соавт. Г. М. Манихас, В. В. Лузин, П. М. Староконь, М. Х. Фридман); «Криохирургия рака поджелудочной железы» (2011) (соавт. Г. М. Манихас); «Интервенционная радиология и криотехнологии в лечении сарком мягких тканей конечностей» (2018) (соавт. Г. М. Манихас, А. В. Хазов); «Современные технологии в улучшении непосредственных результатов панкреатодуоденальной резекции» (2020) (соавт. К. В. Семенцов, М. Ю. Кабанов, А. Л. Левчук).

М. Д. Ханевич внес существенный вклад в создание и внедрение в клиническую практику инфузионных растворов антигипоксантами направленности (мафусол, полиоксифумарин, конфумин). Под его руководством проведены завершающие исследования искусственного переносчика кислорода – «перфторана», разработаны инструкция и практические рекомендации по применению перфторана при острой кровопотере. Он является соавтором патента на впервые созданный на основе модифицированного гемоглобина переносчик кислорода «геленпол».

В 2020 г. М. Д. Ханевич был приглашен на должность главного хирурга одного из старейших лечебных учреждений города – СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница», а с 2021 г. он заведующий кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», одновременно исполняя по совместительству обязанности главного хирурга больницы. Обладая незаурядными педагогическими способностями и огромным научно-клиническим потенциалом, Михаил Дмитриевич быстро завоевал авторитет сотрудников кафедры, врачебного и профессорско-преподавательского коллектива больницы и университета. Его работа направлена на совершенствование учебно-методической базы, повышение качества учебных и практических за-

ятий студентов и ординаторов, привлечении молодежи к научно-исследовательской работе.

Михаил Дмитриевич – хирург и онколог высшей категории, он является автором более 500 опубликованных научно-практических работ, в том числе 19 монографий и руководств для врачей, имеет 6 изобретений. Под его руководством защищено 7 докторских и 30 кандидатских диссертаций. С 1987 г. он член Хирургического общества Пирогова, а в 2019 г. был избран Председателем Правления общества. В 2002 г. М. Д. Ханевич удостоен почетного звания «Заслуженный врач РФ», в 2009 г. – «Заслуженный деятель науки РФ». В 2014 г. за вклад в развитие хирургии печени и поджелудочной железы отмечен Премией правительства РФ в области науки и техники. Заслуги М. Д. Ханевича в области медицины отмечены золотыми медалями Всемирного хирургического общества (Вена, Австрия, 2011 г.; Бали, Индонезия, 2013 г.); серебряной медалью им. И. И. Мечникова Российской академии Естественных наук «За вклад в укрепление здоровья нации», 2004 г.; медалью хирургического общества Пирогова «За вклад в развитие хирургии», 2010 г.; Большой медалью академика А. А. Вишневого «За выдающиеся заслуги в области медицинской науки и здравоохранения», 2017 г.; Премией академика Ю. Л. Шевченко «За милосердие и труды», 2023 г.

Михаил Дмитриевич наделен такими лучшими человеческими качествами, как доброта и отзывчивость, а также высокой требовательностью к себе, профессорско-преподавательскому составу, ординаторам и студентам.

Поздравляем Михаила Дмитриевича с 70-летним юбилеем! Желаем ему крепкого здоровья и профессионального долголетия!

Конфликт интересов

Автор заявил об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Автор подтверждает, 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 author confirms 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.

Информация об авторе:

Соловьев Иван Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по хирургии, Городская Мариинская больница (Санкт-Петербург, Россия).

Information about authors:

Solovyov Ivan A., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Deputy Chief Physician for Surgery, City Mariinsky Hospital (Saint Petersburg, Russia).

ПРОТОКОЛЫ ЗАСЕДАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ПИРОГОВА

Председатель правления – А. А. Завражнов, ответственный секретарь – О. Ю. Боско,
референт – А. Н. Галилеева

2589-е заседание 10 апреля 2024 г.

Председатель – профессор Б. В. Сигуа

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. А. А. Завражнов, К. В. Павелец, Р. М. Тибилев, А. С. Руссин, В. У. Эфендиев, М. А. Снегирев, И. А. Соловьев (СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница»). **Симультанное хирургическое лечение больного с критическим коронарным поражением на фоне осложненного рака ободочной кишки.**

Цель демонстрации – показать возможность симультанных вмешательств и междисциплинарного подхода к выбору стратегий для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и сопутствующими злокачественными новообразованиями.

Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний и злокачественных заболеваний растет по мере увеличения доли пожилых людей в общей численности населения в развитых странах. Поэтому врачи могут столкнуться с пациентом с сопутствующим возникновением сердечно-сосудистых заболеваний и злокачественных заболеваний. Этапность лечения пациентов с онкологическими заболеваниями и сопутствующей патологией сердца – предмет дискуссий, на данный момент предпочтение отдается поэтапному лечению в зависимости от клинического приоритета. Однако одновременный подход был бы привлекательным для таких пациентов, поскольку уменьшает объем анестезии, сокращает период реабилитации и устраняет потенциальную возможность периоперационных сердечно-сосудистых событий и, более того, обеспечивает экономическую выгоду. Небольшое количество исследований подтвердили концепцию, согласно которой одновременная операция может безопасно выполняться у ограниченной популяции пациентов. В докладе представлен успешный случай симультанного хирургического лечения больного с острым коронарным синдромом на фоне осложненного рака ободочной кишки.

Больной М., 84 лет, доставлен бригадой СМП с представлением о нестабильной стенокардии, ХСН на уровне 3 ФК (NYHA), постоянной формой ФП. Коронарография: стеноз проксимального отдела ПНА 90 %, стеноз первой ВТК 90 %. В ходе дообследования выявлено ЗНО толстой кишки с формированием кишечной непроходимости. Пациенту выполнено КТ, по данным которого наблюдается картина злокачественного новообразования толстой кишки с прорастанием в правую долю печени. Лимфаденопатия – внутрибрюшная (вторичное поражение). Кишечная непроходимость. По результатам осмотра и обсуждения принято решение о симультанном оперативном вмешательстве по жизненным показаниям в неотложном порядке. Первым этапом выполнялась правосторонняя гемиколэктомия с расширенной лимфаденэктомией, вторым – бимаммарное секвенциальное шунтирование ЛВГА-ПНА, ЛВГА-ПВГА-ВТК1 на работающем сердце. Резекция ушка ЛП. Пациент выписан на 9-е сутки.

Клинический случай показывает возможность симультанных вмешательств и междисциплинарный подход к выбору стратегий для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и сопутствующими злокачественными новообразованиями.

Ответы на вопросы.

Канд. мед. наук М. А. Атюков: Не могли бы нам пояснить алгоритм принятия решений, последовательности выполнения операций? Я услышал из Вашего доклада, что Вы боялись кровотечения, когда выполняли резекцию кишки с лимфодиссекцией и т. д. Насколько кардиохирурги знали, что 100 % справятся OFF-PUMP без искусственного кровообращения? И почему такая последовательность, а не иная? Потому что причиной симультанной операции, насколько я понимаю, был высокий риск развития инфаркта во время вмешательства на кишке, но все равно Вы сначала оперируете кишку, а потом сердце?

– Спасибо за вопрос. Было принято решение по поводу коронарного шунтирования и гемиколэктомии с учетом того, что была обтурационная кишечная непроходимость, и данных за ранее перенесенные инфаркты не было, сохраненный был пациент и сердце, поэтому OFF-PUMP хирургия была более привлекательна. При OFF-PUMP хирургии доза системной гепаринизации ниже – уменьшаем риск кровотечения, поэтому это явилось предпочтением.

Канд. мед. наук М. А. Атюков: Скажите, пожалуйста, как часто в Вашей клинике используются обе маммарные артерии во время коронарного шунтирования из стернотомного доступа? Как выполняется хирургия OFF-PUMP, понятно. Объясните, почему, зная о высоком риске развития инфаркта во время вмешательства на кишке, Вы сначала оперируете кишку, а потом сердце?

– Сложный вопрос.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Докладчик кардиохирург, поэтому ему сложно ответить на этот вопрос. Мы еще вернемся к этому и адресуем данный вопрос соавторам.

Профессор А. В. Хохлов: Вопрос в большей степени онкологический. Там все-таки прозвучала 3 стадия онкологического заболевания или даже T4 с инвазией в печень. Химиотерапии там не было. А хирургическое вмешательство выполнялось в каком объеме? Почему без резекции печени? Если операция выполнялась не в радикальном объеме, то тогда почему не было последующего лечения? У больного острая кишечная непроходимость. 3 дня пациент с непроходимостью находился в стационаре, 4 дня не было стула. Какова была степень компенсации?

– Пациент был компенсирован, так как ему проводилась консервативная терапия.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Докладчик кардиохирург, поэтому ему сложно ответить на эти 2 вопроса. Мы еще вернемся к этому и адресуем данные вопросы соавторам.

Канд. мед. наук А. М. Белоусов: А почему не было выполнено стентирование?

– У пациента была субокклюзия передней нисходящей артерии в проксимальном сегменте, что является эквивалентом ствола. И так как это было в области бифуркации, огибающей и передней нисходящей артерии, был риск, что стент может сместиться.

Содокладчик – профессор А. А. Завражнов: Действительно, сочетанная патология требует симультанного подхода. Это подтверждается с того момента, как появилась общая анестезия. Эйфория, возникающая с юношеским максимализмом, выполнить все максимально – определила выполнение симультанных операций, особенно в плановом порядке. Как говорил мой учитель И. А. Ерюхин: «Я для себя выделил два вида симультанных операций. Это операции симультанно-одномоментные, когда хирургическое вмешательство выполняется двумя бригадами, возможно в двух полостях и симультанно-последовательные операции, когда после одной операции, по ее окончании, выполняется вторая операция. Большой опыт, накопленный за последние 60 лет, показал, что одномоментные вмешательства, особенно со вскрытием двух полостей, сопровождаются большим риском послеоперационных осложнений, нежели одномоментно-последовательные, и это касается плановых операций. Что же касается осложнения, какого-то заболевания, то здесь действительно сложный выбор и критерии не определены. Мы исходили из того, что, прежде всего, этот пациент мог погибнуть от прогрессирующей кишечной непроходимости, или кровотечения, поэтому и вмешательство по поводу ликвидации кишечной непроходимости явилось первым этапом нашего хирургического лечения. В дальнейшем мы понимали, что кровопотеря, операционная травма, активизация в послеоперационном периоде могли при нестабильной стенокардии трансформироваться в острый коронарный синдром с возможным инфарктом. С учетом зоны поражения: передней нисходящей артерии, огибающей артерии – это был бы трансмуральный обширный инфаркт и уже оперировать на его фоне было бы тяжело. Взвесив все риски, и имея опыт таких симультанно-последовательных операций, мы выбрали данную последовательность. Хочу сказать, что это работа не только двух хирургических бригад, но работа и анестезиологов, и перфузиологов, реаниматологов в последующем и онкологов. Когда взвешиваются риски анестезии, выбирают малотравматичные комбинированные методы анестезии с использованием общей анестезии, искусственной вентиляции легких и эпидурального блока – это использование и интубация, и футлярных способов онкологических операций, которые позволяют уменьшить кровопотерю и выполнить онкологические принципы хирургического вмешательства. Конечно же, миниинвазивные вмешательства на коронарных артериях, которые приобретают большую популярность. Мариинская больница накопила уже опыт около двух десятков симультанных операций, которые производятся не только при онкологических заболеваниях и на коронарных сосудах, но и сосудистые операции, например, одномоментно последовательное вмешательство на коронарных и каротидных артериях. Есть опыт при выполнении вмешательств, при опасных кровотечениях из опухолей пищевода и также коронарных артерий. Этот материал, наверное, будет нами обобщен и представлен для обсуждения общественности. Хочу сказать, что современный подход в многопрофильном стационаре с участием многофункциональной полиморфной бригады все-таки позволяет выполнить безопасно эти вмешательства. Итог мы видели. Единственная трудность, к сожалению – экономическая. Это две операции, которые носят высокотехнологичный характер, которые должны оплачиваться по-разному. Как их внести в один тариф, вызывает много вопросов. Тем не менее, мы исходили из интересов пациента, и, может быть, даже не

обращали внимания на стоимость нашего вмешательства, тем не менее, мы не получили осложнений. Был достаточно короткий курс лечения – 9 койко-дней. Считаю удовлетворительным результатом. Конечно, мы вынесли этот случай для вашего обсуждения, чтобы вы или поддержали или покритиковали нашу тактику для дальнейшего нашего совершенствования. Я благодарен Константину Вадимовичу, который помогал выполнять это оперативное вмешательство. Можете ему тоже задавать вопросы.

Прения

Канд. мед. наук М. А. Атюков: Хочу поблагодарить команду с таким замечательным результатом и сказать, что больному повезло. Если бы, не дай Бог, не случилась у него кишечная непроходимость, и он бы попал на плановое кардиохирургическое вмешательство, а еще и в условиях искусственного кровообращения, то точно все закончилось бы плохо с кровотечением из этой опухоли. Что касается симультанных операций. Во 2-й городской больнице есть достаточно большой опыт симультанных вмешательств. Но в первую очередь это, конечно, симультанные операции при работе торакальных хирургов и кардиохирургов. И эта работа имеет несколько серьезных проблем. Первая проблема, с которой мы сталкивались в своей работе, это как раз необходимость искусственного кровообращения, и проблема, связанная с послеоперационными кровотечениями. Поэтому вопрос о том, кто первый выполняет вмешательство, всегда был актуальным; так как системная гепаринизация при искусственном кровообращении не дает возможности выполнять радикальные лимфодиссекции при онкологических заболеваниях. Допустим, при удалении нижней доли левого легкого в принципе невозможно сделать адекватную лимфодиссекцию в области легочной связки, потому что нельзя вывернуть сердце, оно останавливается. Но с развитием технологий, появлением миниинвазивной торакоскопической хирургии и появлением хирургии OFF-PUMP эти проблемы почти ушли. Вторая большая проблема, с которой мы сталкивались при кардиохирургических вмешательствах с искусственным кровообращением – это возникновение гематогенного метастазирования опухолей абсолютно нетипичных локализаций, которые мы не наблюдаем в обычной жизни у онкологических пациентов. Но еще раз говорю, появление OFF-PUMP в хирургии свело тоже эту проблему к нулю. Но, как уже сказал Анатолий Анатольевич, сохраняются еще две большие проблемы: первая – это экономическая, потому что высокотехнологические операции в кардиохирургии, в нашей ситуации торакальные хирурги спорят, кто из них оформит квоту и разрешит ли администрация сделать эту операцию одновременно. И вторая проблема, что эта хирургия возможна только в многопрофильных стационарах, где есть вот такие совместные бригады хирургов. К сожалению, 116 онкологический приказ, думаю, серьезно затормозит развитие вот такой симультанной хирургии. Что касается моих вопросов, которые я задавал по поводу очередности. Выбор, который сделал коллектив – это в принципе разумный выбор и оправдан. Наркоз, как говорят наши анестезиологи, это самое управляемое состояние в жизни человека, когда они могут поддержать определенное давление, определенную перфузию сердца и тогда хирурги могут выполнить свой этап, а кардиохирурги свой.

Профессор В. А. Кашенко: Меня спровоцировало выступление Михаила Александровича, потому что 116 приказ, безусловно, очень жестко регламентирует маршрутизацию и это имеет свои плюсы. Высокопоточная хирургия нам сегодня подарила те достижения онкологии, которые мы можем наблюдать. Но с другой стороны, поскольку у нас сегодня совместное заседание с московскими коллегами, обратите внимание,

что в Москве из 5 центров, включенных в маршрутизацию – 3 являются многопрофильными клиниками. Наши московские партнеры уже пришли к выводу о том, что для того, чтобы в полной мере реализовать возможности онкохирургии, необходим многопрофильный стационар, поэтому возможно, что и в Санкт-Петербурге мы также пойдем этим путем. И, наверное, не стоит противопоставлять онкологические и многопрофильные учреждения. Все должны работать в одной общей команде на благо здоровья наших пациентов.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Начну с такой прелюдии. Не в первый раз сталкиваюсь с такой ситуацией, когда пациент готовится к кардиохирургическому вмешательству и поступает с острой кишечной непроходимостью, и довольно странно, что кардиохирурги не рекомендуют в плановом порядке ФКС. Это один пункт и большое количество проблем можно избежать. Что касается симультанных вмешательств, то первое упоминание о симультанном вмешательстве датируется 1735 г. и приписывается некому А. Claudius, который одновременно выполнил аппендэктомию и устранил грыжу. Само понятие «симультанная операция» появилось в медицинской литературе в 60-е гг. прошлого столетия. И с тех пор вот уже 60 лет ведется дискуссия вокруг трех вопросов: Кому? Когда? И в какой последовательности? В рамках сегодняшней демонстрации я хотел бы остановиться на последнем вопросе. Привлекательнее, наверное, было бы начать с кардиохирургического этапа, что, наверное, иногда очевидно. Но острая кишечная непроходимость, которая явно была, и я бы назвал это субкомпенсированное нарушение кишечного пассажа, потому что непроходимость либо есть, либо ее нет. И субкомпенсированное нарушение кишечного пассажа внесло свою лепту. Что касается объема оперативного вмешательства, конечно, хотелось бы посмотреть гистологию, было ли истинное прорастание в правую долю печени. Скорее всего, это был перифокальный процесс, иначе бы не смогли обойтись только правосторонней гемиколэктомией. Вероятнее всего, так. Нестандартная ситуация, нестандартное и абсолютно правильное решение. Хотел бы поздравить коллектив Марининской больницы с очередной победой.

2. В. Н. Галкин, Б. Б. Орлов, А. В. Юрий (ГКБ им. С. С. Юдина, Центр хирургического лечения грыж). **Мультидисциплинарный подход к лечению пациента с большой послеоперационной вентральной грыжей, страдающего ожирением.**

Цель презентации – демонстрация возможности хирургического лечения как основного метода лечения – выполнена мобилизация кожно-жирового лоскута, герниолапаротомия, адгезиолизис, ретромускулярная пластика Рива Стоппа, абдоминопластика.

Пациентка 55 лет обратилась в герниоцентр больницы им. С. С. Юдина с проблемой большой первичной вентральной грыжи – грыжевые ворота 10 см, размер грыжи 15/20 см, содержимое петли тонкой кишки, индекс массы тела 57. Учитывая высокий ИМТ, предложено этапное лечение, после предоперационной подготовки (низкокалорийная диета) пациентка снизила вес на 10 кг за 2 недели, выполнена продольная резекция желудка. Послеоперационный период протекал гладко. Пациентка наблюдалась через 1, 3, 6 месяцев. Темп снижения веса обычный, 8–10 кг в первые месяцы. Рекомендовано хирургическое лечение после стабилизации веса – через год. Однако начиная с 8 месяца послеоперационного периода пациентка начала жаловаться на боли в области грыжевого мешка, периодическое вздутие живота. По поводу чего обратилась в больницу им. С. С. Юдина. Пациентка снизила вес на 67 кг. После предоперационного обследования выявлена интермиттирующая кишечная непроходимость, петли кишки

в грыжевом мешке дилатированы, отводящие петли спавшиеся, пассаж контраста по тонкой и толстой кишке замедлен, но сохранен до уровня прямой кишки. Принято решение об операции – выполнена мобилизация кожно-жирового лоскута, герниолапаротомия, адгезиолизис, ретромускулярная пластика Рива Стоппа, абдоминопластика. Послеоперационный период гладкий.

Ответы на вопросы.

Профессор В. А. Кашенко: Очень интересная и сложная проблема. Нам психологически очень сложно смириться с тем, что пациент, который приходит с грыжевым дефектом, клинически симптомной грыжей, мы выбираем стратегию, на основании которой мы пациенту второй этап вмешательства откладываем, т. е. пациенту выполняем бариатрическую операцию и он фактически живет с грыжей. Не могли бы Вы прокомментировать все-таки в этой ситуации баланс принятия решений? А если эта грыжа ущемляется, как хирургу, у которого этот пациент был на приеме, смириться с этим серьезным осложнением?

– Я остановлюсь на собственном опыте и на тех пациентах, которых мы имели с осложнениями, которые прооперированы были с высоким индексом массы тела. В послеоперационном периоде у этих пациентов возникают в большом проценте случаев серомы и эти пациенты подвержены бесконечным пункциям, а часто эти пункции сопровождаются инфицированием серомы, что приводит к повторным вмешательствам. Наш опыт подтверждает международные данные, поэтому, тем самым, если мы вдруг оперируем пациента с высокой массой тела и с большой грыжей, мы обрекаем его на длительные страдания. И мой доклад – это попытка найти ту самую золотую жилу, чтобы дать какие-то рекомендации, и как раз на основании Вашей критики мы можем повлиять на это.

Профессор В. А. Кашенко: Если мы выполняем бариатрическое вмешательство, пациент меняет свой индекс массы тела, меняет анатомию абдоминальных компартментов, не происходит ли проблем, связанных с увеличением риска ущемления за счет того, что грыжевой дефект будет уменьшаться, грыжевое кольцо будет уменьшаться, и это может изменить баланс ущемления, или неущемления в сторону более высокого риска ущемления?

– Что касается пациентов, перенесших бариатрическую операцию уже с грыжами, у части этих пациентов действительно уменьшаются грыжевые ворота, меняется анатомия, и вы видите здесь плюсы и минусы. Плюсы я продемонстрировал. Если изначально этих пациентов оперировать и делать им заднюю сепарационную пластику, это будет однозначно либо двусторонняя TAR-пластика, либо использование bridge пластики. При достижении пациентом стабилизации веса, а это происходит на протяжении около года послеоперационного периода, мы все-таки можем уменьшить объем хирургического вмешательства, используя индекс Карбонелла, используя КТ-навигацию и планирование операции. И мы, конечно же, получили нескольких пациентов из того большого количества пациентов с грыжами и бариатрическими операциями, прошедших через наши руки, когда они не дождались повторного вмешательства и у них действительно возникла кишечная непроходимость в грыжевом мешке, и эти пациенты в контрольной группе. Они находились на контроле у лечащего врача и у заведующего отделением. С ними была обратная связь и при появлении жалоб на боли, при появлении жалоб на неврастимию в грыжевом мешке, пациенты обращались в клинику повторно. Обследовались, и часть из них оперировалась на протяжении 8–9 месяцев после бариатрического вмешательства. И мы действительно видели как раз при самой неблагоприятной грыже – это грыжа неврастимая, когда кишка фиксирована в грыжевом мешке и это, конечно, является пре-

диктором того, что эта категория пациентов, возможно, будет оперироваться ранее до стабилизации снижения веса.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): В каких случаях вы отдаете предпочтение резекциям, а в каких случаях – шунтирующим операциям? У вас есть какая-то дифференциальная градация?

– Пациенты с сахарным диабетом и с высоким индексом массы тела: этим пациентам применима тактика шунтирующих операций, а также в эту группу попадают пациенты с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы, страдающие изжогами. Пациентам с невысоким индексом массы тела до 40 выполняется рукавная (слив) резекция.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Почему же тогда в этом клиническом случае при индексе массы тела 57 вы отдали предпочтение продольной резекции, а не шунтированию?

– Не озвучил еще один критерий отбора хирургических вмешательств – это комплаентность пациента. Данный кейс, представленный вашему вниманию, отражает ориентированность пациента и пациентка категорически отказалась от шунтирующего вмешательства, поэтому была выполнена продольная резекция.

Прения

Профессор Д. И. Василевский: Это, наверное, не совсем демонстрация, а скорее такой доклад по проблеме. Действительно, занимаясь и той и другой проблемой – лечением ожирения и лечением сопутствующих хирургических заболеваний у пациентов с избыточной массой тела, могу констатировать, что эта проблема действительно далека от решения. Пластики передней брюшной стенки у пациентов с избыточной массой тела, как известно, действительно несут высокий риск осложнений. Но вот в сообществе специалистов, которые занимаются прицельно бариатрической хирургией, в целом, конечно, стараются не совмещать эти вмешательства, особенно при таких огромных вентральных грыжах, как было показано. Поэтому я целиком поддерживаю изложенную тактику и хирургическую технику, в том числе и TAR. Да, наверное, за таким подходом будущее. Солидарен с предложенным.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Говорят, что правильно поставленная задача – это половина успеха. Как мне представляется, если бы переформулировать название этого доклада в «Мультидисциплинарный подход лечения пациента с ожирением, страдающего грыжей», то все бы стало на свои места, потому что проблема этой пациентки – не в наличии грыжи, а в наличии сверхожирения. У нее индекс массы тела 57. Почему я и спросил про виды операции, потому что опыт бариатрических хирургов говорит о том, что у пациентов со сверхожирением, когда индекс массы тела более 45, надо отдавать предпочтение шунтирующим операциям. Что касается хирургических аспектов лечения вентральной грыжи, я думаю, что они более чем актуально были решены в этом клиническом случае. И вообще отрадно, что в нашей стране есть центры, которые лечат и то и другое. Пациентке, безусловно, повезло.

ДОКЛАДЫ

З. Н. Джемилева, Л. П. Доронина, Г. Р. Галстян (ГНЦ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России). Метод флуоресцентной ангиографии в диагностике ишемии нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом: теория и практика.

Цель доклада – показать перспективы для дальнейших исследований и возможного внедрения метода в специализированные центры для диагностики ИУПК, определения показаний к реваскуляризации нижних конечностей и прогноза заживления ран нижних конечностей.

Сахарный диабет (СД) – хроническое заболевание, связанное с нарушением углеводного обмена, ассоциированное с высоким риском развития диабетических осложнений, инвалидизацией и ранней смертностью. СД является фактором риска развития заболевания артерий нижних конечностей (ЗАНК). Точная и своевременная диагностика ЗАНК с верификацией терминальной стадии хронической артериальной недостаточности – ишемии, угрожающей потерей конечности (ИУПК), определяет тактику лечения пациента, прогноз жизни и сохранения конечности. Для верификации тяжести ИУПК используются неинвазивные методы диагностики, однако у пациентов с СД их применение может быть ограничено, а интерпретация результатов исследования затруднительна ввиду особенностей атеросклеротического поражения артерий нижних конечностей у пациентов с СД, а также специфического проявления ишемического поражения.

Перспективным направлением в решении проблем диагностики ИУПК считается метод флуоресцентной ангиографии в ближнем инфракрасном диапазоне (ФА в БИД) с использованием флуорофора индоцианина зеленого (ИЦЗ). В зарубежной практике имеется опыт применения метода ФА в БИД с целью диагностики ЗАНК, ИУПК, определения прогноза заживления ран нижних конечностей у пациентов с ЗАНК и СД. Однако исследования отличаются по выборке пациентов, анализируемым параметрам ФА и др. Сохраняются вопросы в отношении протокола и условий проведения ФА в БИД, определения и расчета пороговых значений ФА в БИД для оценки прогноза заживления раневых дефектов у лиц с СД и ЗАНК.

На основе анализа зарубежной литературы проведено исследование в отделении «Диабетическая стопа» ГНЦ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России с использованием метода ФА в БИД у пациентов с СД и ЗАНК. Разработан протокол проведения исследования, определены параметры для количественного анализа перфузии нижней конечности, а также их средние значения для диагностики ИУПК и ее разрешения после эндоваскулярного лечения нижней конечности. Полученные данные определяют некоторые перспективы для дальнейших исследований и возможного внедрения метода в специализированные центры для диагностики ИУПК, определения показаний к реваскуляризации нижней конечности и прогноза заживления ран нижних конечностей.

Ответы на вопросы.

Профессор А. О. Аветисян: Спасибо за интересный доклад. Скажите, пожалуйста, флуоресцентная ангиография в практическом плане что дает? Вот в зависимости от результатов этого исследования что-то меняется в лечебном плане сегодня или это вопрос будущего?

– Самый большой опыт, наверное, работы с данным методом в отношении диабетической стопы в нашем отделении. Есть ситуация, когда доктора действительно не могут принять какого-то решения: т. е. они могут сделать и транскутанную оксиметрию, и клинически посмотреть; и не понять, то ли идти на реваскуляризацию, то ли еще что-то. Тогда мы включаем данный метод и уже суммарно с основными методами составляем общее мнение и принимаем решение. Мы идем на реваскуляризацию или нет, мы ждем, может быть, все-таки рана...

Профессор А. О. Аветисян: И все-таки результат этого одного метода Вам что-то дает?

– В целом да. Но я могу сказать, что мы все равно оцениваем все результаты в совокупности. Особенно когда клинически сложные ситуации и нам нужно еще на что-то опираться, тогда мы используем данный метод.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Какое принципиальное отличие с КТ-ангиографией и с 3Д-перфузией и чем они принципиально отличаются?

– Но я думаю, что КТ и диагностика с 3Д-перфузией как минимум требует введения вещества, которое может влиять на функцию почек, а у наших пациентов она и так скомпрометирована. А во-вторых, флюоресцентная ангиография в принципе позволяет нам оценить перфузию здесь и сейчас в течение 50 мин.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): А экономическая составляющая? Какое соотношение экономической выгоды или, наоборот, невыгоды?

– В отношении КТ и 3Д-перфузии, честно говоря, сложно сказать.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Себестоимость одного исследования?

– На данном этапе просто зарегистрирован отечественный препарат, одна ампула стоит около 30 000 рублей. Это не дешево. Исследование у нас проводилось в рамках научных исследований, на которые у нас было финансирование, и мы могли это закупить и провести. Возможно, в будущем препарат станет дешевле.

Профессор А. А. Завражнов: На самом деле спасибо за доклад, потому что он выходит за рамки простого лечения диабетической стопы. И мы уже говорим, что сейчас волнует хирургов современности – это контроль лечения раневого процесса. Применяются различные методы, и мы слышали еще об одном методе, и не проводилось ли сравнение этого метода флюоресцентной ангиографии с известными традиционными методами: ретранскutánного напряжения кислорода?

– Мы не проводили сравнение.

Профессор А. А. Завражнов: Компьютерной морфометрии раны с использованием метода искусственного интеллекта, чтобы сравнивать с уже известными фазами раневого процесса?

– Это нестандартный метод и он не включен в стандартные методы диагностики, и возможно, он не во всех местах доступен. Транскutánную оксиметрию, естественно, мы проводили. У всей группы пациентов мы оценивали лодыжечно-плечевой индекс до и после операции на обеих артериях голени и, естественно, проводилась транскutánная оксиметрия. У нее есть свои ограничения. Это точно на определенную зону ставится датчик и оценивается состояние перфузии. И при наличии отека стопы или при наличии какого-либо инфекционного процесса могут быть ложные показатели транскutánного напряжения. Например, в 4 случаях метод не показал, что там присутствовала транскutánная ишемия, хотя она была.

Профессор А. А. Завражнов: Эти методы дополняют друг друга, т. е. их нельзя сравнивать?

– К сожалению, у всех пациентов с сахарным диабетом ни один заявленный метод не определен как золотой стандарт. Все они друг друга дополняют.

Профессор А. А. Завражнов: Еще важный вопрос. Нет ли у вас данных использования этого метода при диагностике глубины процессов некроза по типу стопы Шарко, когда некроз начинается, мы не видим еще на коже, но он уже начинается с костной деструкции. Вот этот метод помогает выявить очаги деструкции и нарушение кровоснабжения глубоких отделов стопы без кожных проявлений?

– В патогенезе стопы Шарко в меньшей степени есть поражение магистрального кровотока, т. е. происходит костная деструкция, но она не является ни остеомиелитом, ни каким-то иным процессом. Это не маркер нарушения магистрального кровотока. Есть разные версии патогенеза, но ведущая версия заключается в том, что есть некоторое нарушение нервной регуляции остеокластов и остеобластов при повышенном давлении на определенную конечность, при наличии каких-то факторов происходит костная деструкция. Клинически

мы видим так, что происходит какой-то односторонний отек стопы. Мы видим повышение локальной температуры, а пациенты могут не иметь никакой болевой синдром. Здесь не требуется какая-либо реваскуляризация. Здесь применяется немножко иная тактика лечения. Я думаю, что этот метод не будет иметь место в диагностике данной формы.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Я хотел бы от лица Пироговского общества поблагодарить Вас за то, что Вы лично приехали к нам из другого города и лично выступили. Спасибо большое.

Прения

Профессор В. А. Кашенко: Очень интересный доклад. Мне представляется, что сегодня мы прослушали чрезвычайно важную информацию, которую я хотел бы подчеркнуть. Речь идет о первом клиническом применении первого отечественного прибора на первом отечественном медикаменте ИЦЗ количественной оценки ИЦЗ перфузии. Мы много с вами говорим о том, что сегодня инновационная хирургия предоставляет нам дополнительную информацию для принятия интраоперационных решений, но то, с чем работали хирурги – это качественная оценка. Мы оценивали интенсивность свечения субъективно, и мы говорили, что вот здесь перфузия хорошая, здесь мы сместим линию резекции (речь идет о кишке, о желудке, о диабетической стопе, о любом другом органе). Это универсальный механизм навигационной хирургии, оценки принятия интраоперационного решения. То, что мы сегодня прослушали и можем увидеть, то, что отошло на вторые роли на самом деле, это фантастический результат, который показывает механизм количественной оценки флюоресценции. Таким образом, данное сообщение вооружает нас возможностями сегодня получать в цифровом формате цифру состояния перфузии при любых интраоперационных решениях, при любой интраоперационной хирургии. Для меня как абдоминального хирурга это имеет очень большое значение при операциях в колоректальной хирургии, в хирургии желудка, там, где нам необходимо оценить риски будущей несостоятельности, спрогнозировать уровень резекции. Мне представляется, что эти отечественные технологии дают нам уникальную возможность для того, чтобы продвинуться вперед. Спланировать межцентровые исследования и выйти на те реальные клинические рекомендации, которые позволят нам более обоснованно принимать интраоперационные решения. Спасибо.

Профессор А. А. Завражнов: Спасибо за доклад и демонстрацию нового метода, позволяющего контролировать течение раневого процесса и открывать перспективы в выборе времени и показаний к закрытию раневых дефектов. Я так понимаю, на это прежде всего направлено использование метода, когда мы сможем накладывать или вторично ранний или поздний шов, или пластические операции, когда раневая поверхность готова к восприятию лоскута на сосудистой ножке или свободного кожного трансплантата по методу Красовитова, тут уже вопрос предпочтения хирурга и опорности последующей конечности. Кажется, что мы увидели изменения парадигмы и подходов в лечении диабетической стопы. Помнится, на заре любого молодого хирурга, который работал в отделении раневой инфекции или просто в отделении гнойной хирургии, диабетическая стопа заканчивалась ампутацией ее и ноги, напоминала собой колбасную палку. Начинали с ампутации пальцев, а потом стопа, потом ниже колена, выше колена. Конечность резали как колбасу и не только изматывали себя, но и пациента, который после ампутации в 50 случаях становился асоциальной личностью. Привыкал к обезболивающим препаратам, но и речь не об этом. Видите современный подход в многопрофильной клинике с прерогативой, прежде всего, ранней реваскуляриза-

ции, и мы уже говорим о преимуществах реваскуляризации, а потом своевременного закрытия по методике лечения раневого процесса, что позволяет добиться феноменальных результатов. К сожалению, центров сохранения конечности или спасения конечности очень мало. Даже в условиях Санкт-Петербурга это 14 и 4 больницы. Такие маленькие крупницы, которые позволяют нам, например, имея центр эндокринологии (я был там: прекрасный – 8 операционных, интегрированный один из первых в стране, благодаря академику И. И. Дедову). Он тогда возглавлял медицинское отделение академии наук и сумел пробить такие креативные решения. Они позволяют в каждом многопрофильном стационаре реализовать такие центры. Если есть эндокринологическое отделение, хирургическое, эндоваскулярное, можно открыть отделение по спасению конечности. Вот хорошие примеры того, как нужно перестраивать, менять парадигму отношения к этим больным. Более того, обратное же, экономическая составляющая – тарифы на лечение таких пациентов повысились не только в Москве, но и в Санкт-Петербурге. Спасибо.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Последние два десятилетия в медицине, наверное, прошли под лозунгами объективизации и визуализации. Мы заслушали прекрасный доклад сегодня, и у нас появился еще один инструмент дополнительной визуализации. Чем больше таких инструментов будет, особенно при лечении и диагностике – тем лучше.

Поступил 19.05.2024 г.

2590-е заседание 24 апреля 2024 г.

Председатель – профессор Демко Андрей Евгеньевич

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. Н. В. Алешина, Н. А. Белинская, Д. В. Бородина, С. И. Ким, Д. Б. Ларина, О. А. Нагорная (СПб ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер»). *Эндоскопическое отделение – докладчик А. А. Паратовская, зав. отделением д. м. н. М. Ю. Агапов. Отделение торакальной хирургии – А. В. Нохрин. G-роет как возможный метод лечения при нарушениях эвакуации из желудка после операции Льюиса.*

Цель демонстрации – показать эффективность эндоскопической пероральной миотомии привратника при нарушениях эвакуации из желудка у больных после операции Льюиса.

Пациентка К., 69 лет, обратилась в онкологический диспансер для контрольного обследования. На момент осмотра предъявляет жалобы на ежедневную изжогу, отрыжку непереваренной пищей в ночное время, дискомфорт в эпигастрии. Периодически принимала антирефлюксную терапию – без существенного эффекта.

Из анамнеза известно, что в 2012 г. перенесла резекцию пищевода (операцию Льюиса) по поводу аденокарциномы пищевода T1N0M0 на фоне метаплазии Барретта. Послеоперационный период протекал без осложнений. Данных за прогрессирование заболевания в ходе динамического наблюдения до настоящего момента не выявлено. Последняя видеоэзофагогастродуоденоскопия была выполнена в 2017 г.: выявлен безоар желудочного стебля – лечилась консервативно с положительным эффектом.

Пациентке была выполнена видеоэзофагогастродуоденоскопия, на которой определяется большое количество непереваренной пищи в желудочном стебле (нарушение эвакуации из желудка), сомкнутый привратник с усилием проходим для стандартного гастроскопа диаметром 9 мм (признаки пилороспазма). При рентгеноскопии пищевода, желудка и ДПК с двойным контрастированием определяются частые сокращения привратника с минимальным выбросом бария, признаки

пилороспазма. При контроле через 30 мин – барий в желудочном стебле на прежнем уровне.

Пациентка госпитализирована в стационар онкологического диспансера для выполнения желудочной пероральной эндоскопической миотомии (G-РОЕМ). Послеоперационный период – гладкий, без осложнений. На вторые сутки пациентка отмечала улучшение состояния, ранее описанные симптомы не беспокоили. Выполнена рентгеноскопия пищевода, желудка и ДПК – контрастное вещество поэтапно эвакуируется из желудочного стебля в тонкую кишку. Больная выписана из стационара на 5-е сутки. На сегодняшний день жалоб со стороны ЖКТ не предъявляет, ранее описанные симптомы не беспокоят. Проходит лечение сопутствующей патологии.

Ответы на вопросы.

Профессор Н. А. Бубнова: Спасибо за интересное сообщение. Скажите, пожалуйста, кто первый применил G-РОЕМ, где и в какой стране?

– Пероральную миотомию, именно привратника, более 10 лет назад первый раз применили в Японии, однако данная методика чаще всего применяется при ахалазии кардии. РОЕМ переводится как пероральная эндоскопическая миотомия, а G – желудок (в данном случае привратник). Такую аббревиатуру мы используем внутри нашего отделения.

Канд. мед. наук М. А. Атюков: Какая стадия рака пищевода была на момент выполнения операции Льюиса?

– Во-первых, пациентка была прооперирована по поводу аденокарциномы дистального отдела пищевода и в гистологическом препарате стоит стадия T1BN0M0, и я не могу объяснить, почему ее в 2012 г. не прооперировали эндоскопически. Сейчас такие больные все больше рассматриваются на эндоскопическую диссекцию в подслизистом слое для удаления данных образований.

Канд. мед. наук М. А. Атюков: Какую операцию по поводу гастроэзофагеальной рефлюксной болезни пациентка переносила перед этим?

– Ей была выполнена фундопликация по Ниссену, а я знаю, что при данной операции также выполняются манипуляции с блуждающим нервом, что часто приводит к пилороспазму.

Канд. мед. наук М. А. Атюков: Повлияла ли выполненная ранее операция по поводу гастроэзофагеальной рефлюксной болезни на выбор тактики хирургического лечения?

– Не повлияла, тем не менее, в последнее время предпочтение отдают эндоскопическому методу коррекции такого осложнения.

Канд. мед. наук М. А. Атюков: И самый главный вопрос – выполнялась ли интраоперационная профилактика пилороспазма?

– Что касается интраоперационной профилактики, операция выполнялась в 2012 г. и хирург, который оперировал, отмечает, что ей было выполнено бужирование привратника без пилоропластики.

Канд. мед. наук М. А. Атюков: Чем Вы можете объяснить, что десять лет не было пилороспазма, и вдруг он появился?

– Не можем объяснить, что дало начало спустя 10 лет такому стойкому пилороспазму, поэтому для нас это тоже остается загадкой.

Профессор К. В. Павелец: Пластика была целым желудком или желудочным стеблем?

Отвечает оперирующий хирург канд. мед. наук А. В. Нохрин: Спасибо за вопрос. Выполнялась резекция проксимального отдела желудка; т. е. типа Льюиса, если можно так назвать, что видно на представленных рентгеновских снимках.

Профессор К. В. Павелец: Как выполнялось бужирование во время операции?

– Выполнялась пальцевая дигитоклазия, предложенная Борисом Ивановичем Мирошниковым и описанная в его книге. В своей практике мы используем различные методики профилактики пилороспазма: пилоропластики по Веберу и Гейнке – Микуличу и дигидоклазию по Мирошникову. При этом большой разницы мы не отметили. На это обращает внимание и Михаил Иванович Давыдов в своей монографии по раку пищевода. Однако мне трудно объяснить такие стойкие нарушения, о которых рассказала пациентка. Больные после наших операций начали выживать, и мы начали сталкиваться с функциональными нарушениями отдаленного периода. Это очень важно, мне кажется, в данной демонстрации.

Прения

Профессор К. В. Павелец: Хотел сразу сказать о том, что пилороклазию предложил не Борис Иванович Мирошников, а она была предложена в 70-е гг. во Франции, но Борис Иванович ее использовал и получил прекрасные результаты. Это мы в последние годы и применяем. Уже сделано более 500 резекций пищевода при раке, кардиоспазме и химических ожогах. Ни в одном случае мы не наблюдали гастростазы, который описан как в нашей, так и в зарубежной литературе. Вы совершенно верно сказали, что до 40 %, но в среднем это где-то 25–27 %. Различают ранний и поздний пилороспазм. Вы как раз столкнулись с поздним пилороспазмом, и я хочу сказать, что блестяще вышли из этой ситуации, применив РОЕМ. Как он применяется при ахалазии, вы его применили при гастростазе. Прекрасный результат и прекрасный отдаленный результат рака пищевода. Пусть это будет T1, пусть это будет 12 лет, великолепный результат и большая будет дальше жить и благодарить Вас за то, что вы ей сделали.

Профессор А. Е. Демко (председатель): Давайте поблагодарим докладчиков с прекрасным результатом. Хочу сказать спасибо, так как у нас все чаще и чаще стали появляться демонстрации и доклады не только из стационаров общехирургических, но и онкологических стационары представляют доклады высокого уровня, демонстрирующие хорошие результаты лечения. Действительно, мининвазивное лечение таких пациентов и лечение их осложнений – это очень хороший результат. Поздравляем авторов, что вышли достойно из такой непростой ситуации. Это, наиболее частое осложнение, купированное мининвазивным методом. Спасибо.

2. Д. И. Василевский, С. Г. Баландов, К. А. Анисимова, З. М. Хамид, Е. Т. Бериулава (кафедра хирургических болезней стоматологического факультета им. проф. А. М. Ганичкина ПСПбГМУ им. И. П. Павлова). **Результат хирургического лечения ожирения и сахарного диабета 2 типа.**

Цель презентации – показать высокую эффективность бариатрической/метаболической хирургии в лечении сахарного диабета 2 типа, ассоциированного с избыточной массой тела.

За последние 10 лет количество больных сахарным диабетом 2 типа в мире выросло более чем в два раза. Пропорционально увеличивается и распространенность системных сосудистых осложнений данного заболевания – нефропатии, ретинопатии, поражений магистральных сосудов сердца, головного мозга и нижних конечностей. Именно эти состояния являются основной причиной инвалидизации и смертности больных сахарным диабетом 2 типа.

Хирургические методы (бариатрическая хирургия) занимают лидирующее положение в лечении морбидного ожирения и приобретают особую роль в коррекции ассоциированного с избыточной массой тела сахарного диабета 2 типа в связи с наибольшей метаболической эффективностью.

Пациентка С., 52 лет, жительница г. Тольятти. Страдала ожирением II степени (ИМТ=34,5 кг/м²): рост 158 см, вес 86 кг.

Сахарный диабет 2 типа в течение 20 лет, инсулинозависимый (инсулин Лантус 10 ед., Актрапид 4–6 ед. – 3 раза в день ежедневно). Глюкоза натощак 15 ммоль/л., HbA1c, 13,0 %.

Артериальная гипертензия (АД 140/90 на фоне постоянного приема антигипертензивных препаратов), дислипидемия: холестерин 7,0 ммоль/л, триглицериды 3,5 ммоль/л, ЛПВП 1,0 ммоль/л, ЛПНП 4,0 ммоль/л.

С целью лечения сахарного диабета 2 типа 21.04.2020 г. пациентке выполнено лапароскопическое гастрощунтирование в варианте Roux-en-Y. Послеоперационный период – без осложнений.

Через 6 месяцев после операции – отсутствия потребности в инсулине. На фоне приема сахароснижающего препарата Форсига 10 мг глюкоза натощак 5,9 ммоль/л., HbA1c, 5,2 %. Через год после операции ИМТ 24,8 кг/м², глюкоза натощак на фоне приема того же препарата 5,2 ммоль/л., HbA1c, 4,5 %.

Через 4 года после операции холестерин 4,5 ммоль/л, триглицериды 0,8 ммоль/л, ЛПВП 1,3 ммоль/л, ЛПНП 3,3 ммоль/л. Глюкоза крови натощак на фоне приема Форсига 10 мг – 4,5 ммоль/л, HbA1c, 4,5 %.

Ответы на вопросы.

Профессор А. О. Аветисян: Спасибо за интересную демонстрацию. В докладе вы говорили, что через 5 лет достоверной разницы нет в группах. Но они не сравнимы в плане послеоперационных осложнений, в частности, мы больше про серьезные осложнения знаем, что они возникают при шунтирующих операциях. А почему вы выполняли шунтирующую операцию, если можно было выполнить продольную резекцию и получить меньше осложнений и лучший послеоперационный результат?

– Действительно, я не просто так сказал о том, что через 5 лет эти результаты практически идентичны. Есть очень известный американский хирург чешского происхождения Бухвальд, который провел многоцентровое исследование в Америке на 20000 пациентах из 135 центров. Оно показало, что метаболические эффекты от этих операций через 5 лет практически идентичны, соизмеримы. Что касается осложнений, вы абсолютно правы. В нашем центре мы сдержанно относимся к операции гастрощунтирования ввиду значительного числа осложнений, а точнее, побочных эффектов. Надо тщательно следить в первую очередь за альбумином. У женщин, особенно предклимактерического и климактерического возраста, необходимо контролировать кальциево-фосфорный обмен, чтобы не случались остеопорозы и переломы костей. Бич курильщиков – хронические язвы. Кроме этого, отмечается значительное число осложнений со стороны гастроэнтероанастомозов (16 %, а по некоторым данным – 20–25 %) в виде стенозов, стриктур, кровотечений и малигнизаций. Однако все это зависит от комплаентности пациента и его приверженности тем рекомендациям, которые дает доктор. Если он приходит и вовремя все корректируется, если принимает препараты, витамины, нутритивную поддержку, то мы не видим больших, честно говоря, проблем после таких операций. Технические погрешности тоже, безусловно, существуют. Сейчас все бариатрическое сообщество склоняется в сторону не аппаратных, а ручных швов. Потому что скрепочный шов с ишемией тоже приводит к осложнениям со стороны анастомоза, в том числе к развитию стриктур и язв. Очень много хирургов переходит на ручной шов гастроэнтероанастомоза, и мы в их числе. У представленной пациентки выполнен ручной анастомоз. Но в целом я с вами согласен, продольная резекция намного лучше – и даже по статистике. В 2018 г. в ведущих странах, в которых выполнялось много бариатрических вмешательств, продольная резекция желудка составляла приблизительно 5–10 % среди общего спектра, а гастрощунтирование применялось в 47–75 %, а в Израиле – 95 %, т. е. Израиль вообще пропаган-

дирует гастрощунтирование. Ранее в 2018 г. все наоборот, продольная резекция использовалась в 47 %–75 % во всем мире, а гастрощунтирование – 12–52 %. В Российской Федерации сейчас в 20–21 % случаев в год выполняется гастрощунтирование. Это как раз из-за того, о чем вы говорите.

Профессор В. Г. Пищик: Скажите, пожалуйста, насколько я понимаю, сейчас потерять 20 кг – это не очень большая проблема, неужели ради того, чтобы больная похудела на 20 кг, нужно было выполнить здоровому человеку операцию на желудке? Вам не кажется, что препараты типа Аземпика лишат вас работы?

– Никакой Аземпик, по большому счету, работы, нас не лишит по той простой причине, что при индексе массы тела 35 и выше, а у человека был индекс 38,2, жировая клетка становится самостоятельной эндокринной железой, и вопрос не в том, сколько человек теряет в весе и насколько он прибавляет, а какой индекс массы тела. При индексе 35 и выше жировая клетка начинает выделять до 200 биологически активных субстанций, которые не позволяют человеку похудеть и удержать вес. Похудеть может любой, но удержать вес не может. В данной ситуации, если человек получает 16 единиц длинного инсулина и 4 единицы актропида 3 раза в день – два препарата и при этом сахара остаются на уровне 15–17 ммоль/л, то сложно назвать его здоровым человеком. Но результат налицо, это национальные клинические рекомендации, которые мы строго в нашем центре исполняем. Аземпик уменьшает избыточный вес на 10–15 %, если у человека индекс массы тела 31–32, 10–15 % избыточной массы тела вполне достаточно. Эндокринологи им так и лечат. Если у человека масса тела 170–180 кг, на Аземпике он снизится на 17–20 кг и станет 150 кг – здоровым от этого он не станет. Это во-первых, а во-вторых, как только Аземпик исключается из терапии, к сожалению, происходит возврат, но беда заключается в том, что возврат происходит не до тех цифр, а с запасом и возникает супер-ожирение. Те люди, у которых индекс массы тела 50 и выше – это люди, которые неоднократно проходили консервативное лечение, снизили на 20–30 кг, удержать не смогли и набрали 40 кг. Через год еще одна попытка и т. д., и так получается 150–160–200 кг. К сожалению, это вот такая жизнь.

Профессор Н. А. Бубнова: Учítывая, что эти больные с сахарным диабетом, какие встречались гнойно-септические осложнения у ваших оперированных больных? Или их нет?

– Спасибо большое за вопрос. Осложнения после любого хирургического вмешательства, естественно, бывают, в том числе и инфекционные. К счастью, в центре мы пропагандируем мультидисциплинарный подход и у нас занимаются каждым пациентом 10–15 специалистов смежных специальностей. На моей памяти гнойно-септических осложнений не было.

Канд. мед. наук М. А. Атюков: Спасибо Вам за интересное сообщение. Входят ли в предоперационное обследование у ваших пациентов, которых вы уже отобрали на хирургическое вмешательство, такие методы исследования, как компьютерная томография надпочечников для исключения гормонально активных опухолей, или же КТ-ангиография, УЗИ, или ангиография почечных артерий для исключения стенозов, если да, то как вы поступаете в такой ситуации?

– Безусловно, мы тщательно обследуем пациентов и те 5 % так называемых гормонозависимых видов ожирения, которые не требуют бариатрического вмешательства – это первая задача, что их нужно исключить: КТ не только брюшной полости, но и груди, обязательно надо смотреть гипофиз, и это все мы обязательно делаем, сомнологи смотрят, а также выполняем суточную РН-метрию и манометрию пищевода. Обследование у нас на таком уровне происходит, что на сегодняшний момент даже из Москвы к нам стали

приезжать оперироваться, именно из-за качества обследования. Если мы видим при ультразвуковом исследовании в почечных сосудах какие-то изменения, дабы исключить патологию, можем отправить их на ангиографию, сцинтиграфию; на аортокоронарное шунтирование и т. д.

Профессор Ю. В. Пелипасъ: Спасибо большое за доклад. У меня вопрос по шунтирующим операциям. Желудок, который остается, который вне пассажа пищи, какова частота образования в нем рака желудка? Говорят, что при этом крайне низкая частота, но туда ведь и доступа нет при эндоскопии. Почему рак в этой части желудка не образуется?

– О частоте аденокарциномы или GIST в остающейся культе желудка точные цифры никто не знает и, на мой взгляд, это одна из самых больших проблем в этой хирургии. Именно поэтому московские хирурги начали делать некоторые сложные модификации операций, позволяющие осмотреть культу эндоскопически. Но точных данных вам сказать никто не сможет и, соответственно, ответить на вопрос, почему там не образуется, я думаю, тоже не представляется возможным. Но это, действительно, такое слабое звено этой операции и в том числе не только из-за онкологической возможной предрасположенности, но и связано с тем, что гастринпродуцирующие зоны сохраняются. Для нас это самое важное. При продольной резекции желудка гастринпродуцирующие зоны удаляются и пациент на 2–3-и сутки после операции очень часто задает вопрос: «Доктор, что вы сделали, я не хочу есть». А раньше он тапиками ел оливье. При гастрощунтировании, к сожалению, этого нет – аппетит сохраняется. Это отрицательная сторона, на мой взгляд, этой операции.

Профессор А. Е. Демко (председатель): Существует ли регистр этих операций и осложнений?

– Обязательно.

Профессор А. Е. Демко (председатель): Если есть регистр, то я хотел бы спросить: куда попадают больные с осложнениями? Больные с кровотечениями после гастрощунтирования неоднократно попадали к нам в скорпомощной стационар, а несостоятельности швов после продольных резекций мы видели почти в каждом стационаре, потому что нас приглашают на консультацию таких пациентов. Почему они возвращаются не по месту операции?

– Бариатрический регистр, который под руководством профессора Б. Б. Хадиева создан в Ставрополе, не все его заполняют, к сожалению.

Профессор А. Е. Демко (председатель): Я сам лично дважды оперировал кровотечения – кровоточащие язвы после шунтирующих операций – и неоднократно принимал участие в консилиумах по поводу свищей при продольных резекциях. Почему пациенты не всегда обращаются к бариатрическим хирургам, которые их изначально оперировали – они не хотят возвращаться, или их не информируют?

– Мне сложно об этом сказать. Я могу ответить только за наш центр. Все наши пациенты под наблюдением и, если возникает какая-то проблема, они приезжают, конечно, к нам.

Прения

Профессор А. Е. Демко (председатель): Спасибо за интересное сообщение. Следует отметить, что такие оперативные вмешательства надо выполнять мультидисциплинарными командами, которые включают и эндокринологов, и терапевтов, и хирургов. Потому что, к сожалению, эти операции сопровождаются осложнениями и трудным ведением послеоперационного периода. Но все-таки стали появляться центры, которые считают, что это легко и, к сожалению, тогда и появляются такие осложнения. Спасибо.

3. А. Ю. Корольков, А. О. Танцев, Д. Н. Попов (кафедра хирургии госпитальной № 2 с клиникой им. акад. Ф. Г. Углова, НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова). **Алгоритм применения гибридного гемостаза в лечении хронических дуоденальных язв, осложненных кровотечением.**

Цель доклада – показать эффективность лечебного алгоритма с применением методики гибридного гемостаза в лечении хронических дуоденальных язв, осложненных кровотечением.

За последние 20 лет лечебная тактика при язвенных кровотечениях изменилась коренным образом. Это обусловлено прежде всего внедрением в практику эндоскопических методов остановки кровотечения и появлением новых антисекреторных препаратов. В то же время во всем мире отмечено увеличение частоты осложнений язвенной болезни, что обусловлено растущим приемом НПВС, антикоагулянтных препаратов, антиагрегантной терапии и их комбинации по поводу различных коморбидных состояний, что приводит к увеличению эрозивно-язвенных поражений ЖКТ. Летальность при данной патологии достигает 16 %, несмотря на успехи консервативного лечения и снижение хирургической активности. В докладе отражены результаты многоцентрового ретроспективного анализа лечения пациентов с хроническими дуоденальными язвами, осложненных кровотечением. Определена степень влияния известных факторов риска на вероятность рецидива кровотечения и представлен лечебный алгоритм, основанный на стратификации пациентов на группы низкого, среднего и высокого риска рецидива кровотечения с применением методик гибридного гемостаза (комбинированный эндоскопический гемостаз и транскатетерная ангиоэмболизация). Показан опыт работы НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. И. П. Павлова в лечении язвенных кровотечений согласно разработанному алгоритму.

Ответы на вопросы.

Профессор А. О. Аветисян: Скажите, пожалуйста, эмболизацию вы выполняли во время кровотечения, или после стабилизации остановки кровотечения?

– Первично комбинированный гемостаз, состояние пациента, безусловно, оценивалось, и если можно было выполнить эмболизацию, и его можно было транспортировать до эндоскопической операционной, то ему выполняли эмболизацию.

Профессор А. О. Аветисян: Часто ли Вы видели эстравазацию во время исследования, и какие сосуды эмболизировались с учетом обильного кровоснабжения желудка?

– Чаще всего это была, безусловно, гастродуоденальная артерия.

Профессор А. О. Аветисян: Независимо от ситуации?

– Да.

Профессор А. Е. Демко (председатель): Спасибо большое за такой хороший доклад. Это новый подход в лечении кровотечения, новый взгляд.

Профессор Р. Г. Аванесян: Вы превентивно эмболизировали гастродуоденальную артерию, потом в дальнейшем оперировали этих пациентов?

– Но это касается в основном пациентов группы высокого риска.

Профессор Р. Г. Аванесян: Вы не были уверены в источнике кровотечения или Вы не были уверены в локализации этой язвы? Почему в дальнейшем Вы оперировали, если Вы превентивно уже эмболизировали данный сосуд? Или Вы видели коллатерали, которые снабжают эту артерию из другого бассейна?

– Безусловно, на основании проведенного анализа мы пришли к выводу, что пациенты, отнесенные к группе высо-

кого риска – они имеют более высокий риск возникновения рецидива кровотечения, все-таки мы понимаем, что ангиоэмболизация – это не панацея и даже после ее выполнения случались рецидивы кровотечения. Поэтому, чтобы улучшить результаты лечения пациентов, мы их оперировали до возникновения рецидива кровотечения.

Профессор К. В. Павелец: Имели ли место у Вас специфические осложнения после эмболизации гастродуоденальной артерии, например, смещение спирали в общую печеночную артерию и прочие?

– Пока данных осложнений мы не наблюдали.

Профессор В. Г. Пищик: У меня чисто методологический вопрос. Вы использовали логистическую регрессию для того, чтобы выбрать наиболее значимые параметры и назначить высокие баллы – это я понял. Затем вы показали, насколько хорошо работает ваша таблица, шкала определения тяжести. На той же выборке, на которой, собственно, вы ее и использовали, т. е. обучающая и контрольная выборка была одной и той же. Очевидно, что вы получите там правильную стратификацию. Насколько целесообразно было бы проверить ее на другой ретроспективной группе, взять другие учреждения и проверить, насколько она работает, потому что дальше вы же ее не проверяли – вы только ее использовали как критерий и оказалось, что, действительно, если не ждать рецидива кровотечения, то больные реже умирают. Это достойный научный вывод, но для того, чтобы подтвердить эффективность вашей формулы, мне кажется, было бы целесообразно использовать другую выборку. Что Вы об этом думаете?

– Думаю, что работа продолжается, она не останавливается, наверное, мы к этому придем.

Профессор В. Г. Пищик: Значит, это планируется?

– Да, безусловно.

Профессор Н. А. Бубнова: Спасибо за доклад. В сосудистой хирургии мы привыкли к термину «Гибридное вмешательство». Я с удивлением прочитала, что теперь есть гибридный гемостаз в лечении хронических дуоденальных язв. Что Вы понимаете первое, второе, третье под этим гибридным гемостазом?

– Это применение двух, собственно говоря, методик: эндоскопического комбинированного гемостаза и транскатетерной ангиоэмболизации. Это и есть гибридный гемостаз.

Профессор А. Е. Демко (председатель): Скажите, пожалуйста, Вы можете сформулировать показания для транскатетерной эмболизации у больного с язвенным желудочно-кишечным кровотечением? Или всем надо делать? Потому что это не безобидная процедура. Вы говорите, что больные получали антикоагулянты и т. д. Сама процедура подразумевает введение антикоагулянтов и когда это делать? Поступает больной с кровотечением, и мы должны выполнить сначала эндоскопический гемостаз, потом его подать в ангиографическую операционную?

– Собственно, поэтому мы и разработали некоторую шкалу для оценки риска рецидива кровотечения. Согласно ей, в какую группу пациент попадет, и построен план ведения пациента.

Профессор А. Е. Демко (председатель): Какие у вас показания, когда мы должны выполнять транскатетерную эмболизацию? Сформулируйте, если можете. Чем предпочтительнее выполнять эмболизацию? Это продолжение вопроса Константина Вадимовича, потому что все обладают каким-то опытом ангиоэмболизации. Что лучше использовать: спирали, клей, губку или эмболы? Потому что это вопрос не праздный. Не зря его задал Константин Вадимович, потому что, если выполнять эмболизацию эмболами, например, наш опыт говорит о том, что мы можем получить осложнение в виде

дислокации этих эмболов в печеночную артерию. Что вы рекомендуете, чем лучше этим больным выполнять эмболизацию?

— Зачастую все эмболизации нами выполнялись при помощи спиралей, поэтому однозначно рекомендовать другой агент сложно. Выбор агента, которым мы закрываем артерию, я боюсь, что не могу адекватно оценить.

Профессор А. Е. Демко (председатель): Скажите, пожалуйста, как часто при ангиографии вы видели, что источник кровотечения гастродуоденальная артерия, но кроме нее еще и ветви верхней брыжеечной артерии, панкреатодуоденальная артерия? Потому что эмболизация гастродуоденальной артерии не блокирует, по сути дела, вернее может не блокировать источник кровотечения при дуоденальных язвах. Были ли больные, у которых источник кровотечения был из верхней брыжеечной артерии?

— Нет, такие тоже не попадались.

Прения

С. А. Алентьев: Я сотрудник кафедры общей хирургии ВМА. У нас также имеется достаточно приличный опыт ангиоэмболизации и гибридных технологий в лечении кровотечений, использования эндоскопии и эндоваскулярных вмешательств, что позволяет выйти на новый уровень остановки кровотечения у этой сложной группы пациентов, особенно получающих антикоагулянты или антиагреганты для длительной терапии и у которых нельзя отменить эти препараты. Продемонстрирую маленькую иллюстрацию этой сложной проблемы. Пациент 24 лет с сочетанным ранением головы, таза и нижних конечностей. Поступил к нам с огнестрельным осколочным ранением височной доли левой лобной доли, и у пациента развилась травматическая аневризма правой средней мозговой артерии. Наши коллеги-нейрохирурги выполнили эмболизацию травматической аневризмы элемента средней мозговой артерии спиралью и установили стент в среднюю мозговую артерию. Пациенту была назначена двойная антиагрегантная терапия, отменить которую было невозможно. И на 7-е сутки у пациента развилось профузное кровотечение из язвы луковицы двенадцатиперстной кишки, потребовавшее эндоскопического гемостаза: клипирование и инъекционный гемостаз. Кровотечение остановлено, однако через неделю возник рецидив, потребовавший повторного эндоскопического гемостаза: клипирование и инъекционный гемостаз. При контроле риск кровотечения очень высокий. Пациенту был выполнен эндоваскулярный гемостаз. Селективная ангиография, при которой выявлена гипертансуляция в зоне постановки клипс. Вы видите, что в этой зоне нельзя исключить экстравазацию контрастного препарата, поэтому была выполнена эмболизация передней и задней ветвей верхних панкреатодуоденальных артерий и ствол гастродуоденальной артерии. Стоп-контраст на контрольной ангиографии, все спокойно. Пациент наблюдается неделю — признаков рецидива кровотечения нет. Это иллюстрация того, что, конечно же, мы бываем в очень сложной ситуации, когда пациенту нужно продолжать антикоагулянтную и дезагрегантную терапию. Если бы мы отменили в данном случае у этого пациента терапию, то встала бы средняя мозговая артерия с тяжелыми последствиями. В то же время, выполнять больному большую открытую операцию на фоне антикоагулянтной терапии также связано с большим риском геморрагических осложнений. А применение гибридного подхода в этой ситуации позволило нам без осложнений остановить кровотечение. Мы обеими руками за применение гибридных технологий, позволяющих снизить риск осложнений и повысить эффективность. Мы полностью согласны с выступающими авторами.

Профессор А. Е. Демко (председатель): Крайне интересная тема. Вы говорите нам, что в 14 % вы достигли хорошего результата и мне даже интересно, откуда данные. Потому что в стране у нас за 2022 г. последний анализ был — 25 % послеоперационной летальности, 17 % оперативная активность. Как бы мы ни говорили, как бы ни развивались методы медикаментозной терапии, конечно, то ли нация другая, то ли у нас подходы другие. За рубежом в протоколах, на которые ссылался автор — оперативная активность 2 %. В 98 % справляются, по сути дела, различные эндоскопические методы остановки гемостаза. К сожалению, у нас нет здесь Владимира Ивановича, он бы задал вопрос о трудных язвах. Вы понимаете, вот эти 17 % у нас, получается, в СПб 14 % оперативная активность, это тоже, кстати, нормальные показатели при желудочно-кишечных кровотечениях. По стране она 17 %, это как раз те язвы сложные, которые больших размеров, больше 3 см, или, как вы их называете, полуциркулярные и циркулярные, которым невозможно выполнить адекватный эндоскопический гемостаз. Можно пытаться, но в двенадцатиперстной кишке мы со всех сторон никак не инъецируем язву. Здесь есть место для эндоваскулярных методик гемостаза, но, что касается протоколов, на которые вы ссылаетесь, там четко черным по белому написано, что транскатетерная эмболизация не выполняется профилактически, но в последнее время — протоколы 2020 г., а сейчас 2024 г. и, поскольку мы занимаемся этой проблемой, все чаще и чаще появляются зарубежные работы, которые четко говорят действительно об эффективности профилактического эндоваскулярного гемостаза. Я согласен с Константином Вадимовичем, надо быть крайне осторожным в выборе эмболизирующего агента. Например, мы сдержанно относимся и считаем его эффективным. Поэтому, когда у больного есть кровотечение, то там некогда вести больного в эндоваскулярную операционную, профилактически, наверное, да. Но мы стараемся пользоваться спиралью. Спиралью, либо густые клеи, потому что это единственный способ избежать транслокации эмболизирующего агента в печеночную артерию. Второй момент, конечно, обязательно нужно обращать внимание на другие источники кровоснабжения. К сожалению, источником дуоденального кровотечения может быть не только гастродуоденальная артерия, но и верхняя брыжеечная артерия, что сейчас и показал Сергей Александрович. Такой классический пример, и нам надо на это обращать внимание. А доклад хороший. И я так понял, что это научная работа. У меня еще такой вопрос. Существуют общепринятые шкалы риска рецидива. Стоит ли придумывать новые? Но, с другой стороны, если шкала работает, какая бы она ни была, надо ею пользоваться. Потому что это, наверное, сейчас стало модно шкалы придумывать. Мы пользуемся старыми шкалами риска рецидива кровотечения, но вопрос остается сложным. Операции крайне сложные, хирургов, которые могут сделать по дежурству резекцию желудка при сложных язвах, становится все меньше. Поэтому на эту проблему надо обращать внимание. Надо это делать, оперировать, и от этого никуда не деться. Спасибо вам большое. Единственное, мне было сделано замечание со стороны наших уважаемых профессоров, что мы не обсудили второй доклад. У нас аудитория не поменялась, Дмитрий Игоревич, поэтому если кто-то хотел выступить, я прошу прощения — мы не обсудили доклад по шунтирующим операциям в бариатрической хирургии. Желающих нет, Дмитрий Игоревич, поэтому мы и не обсуждали. Спасибо большое всем участникам за то, что предоставили доклады. Всего вам доброго.

Поступил 19.11.2024 г.

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, не 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-greкова.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. Macro-preparation 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.