



АМБУЛАТОРНАЯ ХИРУРГИЯ

AMBULATORY SURGERY (RUSSIA) • АМБУЛАТОРНАЯ ХИРУРГИЯ

Том 21, №1, 2024



РЕМЕДИУМ
ГРУППА

АМБУЛАТОРНАЯ ХИРУРГИЯ[®]

РОССИЙСКИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Том 21, №1, 2024

РЕДАКЦИЯ
ООО «ГРУППА РЕМЕДИУМ»

Главный редактор:
Вадим Юрьевич Богачев,
д.м.н., профессор,
vadim.bogachev63@gmail.com

Выпускающий редактор:
Юлия Чередниченко,
yulia_ch@remedium.ru

Адрес учредителя и редакции:
105082, Россия, Москва,
ул. Бакунинская, д. 71, стр. 10
remedium@remedium.ru

Тел./факс: +7 (495) 780-34-25

Для корреспонденции:
Россия, 105082, Москва, а/я 8
www.remedium.ru, www.asurgery.ru

Свидетельство о регистрации средства
массовой информации
ПИ № ФС 77 – 80210 от 22 января 2021 г.
Выдано Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций.

**Подписной индекс в Объединенном
каталоге «Пресса России» – 80640**

Авторские материалы не обязательно отражают
точку зрения редакции. Редколлегия оставляет
за собой право вносить изменения в содержание
статьй. Любое воспроизведение опубликованных
материалов без письменного согласия редакции
не допускается. Журнал включен в Перечень
ведущих рецензируемых научных журналов
и иных изданий, рекомендованных Высшей
аттестационной комиссией Российской
Федерации для публикации результатов
диссертационных исследований по
специальностям «3.1.9. Хирургия»,
«3.1.15 Сердечно-сосудистая хирургия».

Типография ООО «Графика»:
Москва, ул. Новолесная, 5.
Дата выхода в свет: 20.05.2024.
Тираж: 12 000 экз.
ООО «ГРУППА РЕМЕДИУМ», 2024

Год основания журнала: 2001

Периодичность: 2 выпуска в год

Цель журнала «Амбулаторная хирургия» — обобщение научных и практических вопросов оперативного и консервативного лечения с терапевтическими подходами различных хирургических заболеваний в амбулаторных условиях, повышение научной и практической квалификации врачей-хирургов амбулаторного звена.

Научная концепция издания предполагает публикацию современных достижений в области амбулаторной хирургии, результатов национальных и международных клинических исследований, которые ориентированы на хирургов, флебологов, анестезиологов, онкологов, проктологов и врачей других специальностей, работающих в поликлиниках, амбулаторно-поликлинических центрах и центрах амбулаторной хирургии.

Журнал включает разделы: юридические аспекты амбулаторного звена, флебология, ангиология, гнойные и трофические поражения, онкология, урология, проктология, ортопедия, анестезия, обмен опытом и др.

В журнал поступают статьи из всех профильных медицинских учреждений Российской Федерации и стран постсоветского пространства, а также материалы, подготовленные зарубежными партнерами. Журнал открыт для сотрудничества как с российскими специалистами, так и со специалистами ближнего (СНГ) и дальнего зарубежья, включая страны Европы, Азии, Африки, Америки и Австралии.

В каждом выпуске журнала публикуется календарь проведения местных, региональных, общероссийских, зарубежных симпозиумов, конференций, конгрессов, съездов по хирургии и другим смежным медицинским специальностям.

Редакция принимает статьи на английском и русском языках. Статьи, пришедшие в редакцию на английском языке, переводятся на русский язык. Принятые в печать статьи публикуются в журнале на русском языке, а оригинальная (англоязычная) версия статьи размещается на сайте журнала. Лучшие, по мнению редакционного совета, русскоязычные статьи переводятся на английский язык и публикуются на сайте журнала.

Журнал индексируется в системах:

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА

 Google
scholar

 СОЦИОНЕТ

 Dimensions

 ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

 DOAJ Scopus

AMBULATORY SURGERY (RUSSIA)¹⁶⁺

AMBULATORNAYA KHIRURGIYA

THE RUSSIAN THEMATIC REVIEWED SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

Vol. 21, No. 1, 2024

EDITORIAL BOARD REMEDIUM GROUP LLC

Editor-in-Chief:
Vadim Yu. Bogachev,
Dr. Sci. (Med.), Professor,
vadim.bogachev63@gmail.com

Executive Editor:
Julia Cherdnichenko,
yulia_ch@remedium.ru

Address of the founder & editorial board:
71, Bldg. 10, Bakuninskaya St., Moscow,
105082, Russia
remedium@remedium.ru
Tel./Fax: +7 (495) 780-34-25
Correspondence address:
P.O. Box 8, Moscow, 105082
www.remedium.ru, www.asurgery.ru

Mass Media Registration Certificate
PI No. ФС 77 – 80210 of January 22, 2021.
Issued by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Communication,
Information Technologies and Mass Communications.

Subscription index in the Press of Russia Catalogue: 80640

The views and opinions of the author(s) do not necessarily reflect the views or opinions of the editorial board.
The Editorial Board reserves the right to amend the contents of the articles. No reproduction of any published articles is permitted without prior, express written permission of the editorial board. The Journal is included in the List of leading peer-reviewed scientific journals and other periodicals recommended by the Supreme Attestation Commission of the Russian Federation for the publication of scientific results of dissertations in the specialties 3.1.9. "Surgery", "3.1.15. CardioVascular Surgery".

Printing Firm Grafika LLC:
5, Novelesnaya St., Moscow.
Date of publishing: 20.05.2024.
Circulation: 12,000 copies
REMEDIUM GROUP LLC, 2024

Year of Journal foundation: 2001

Publication frequency: semiannual

The objective of the Ambulatornaya Khirurgiya (Ambulatory Surgery (Russia)) Journal is to generalize scientific and practical issues of the surgical and conservative treatment with therapeutic approaches of various surgical diseases in the outpatient settings, improve the scientific and practical qualifications of outpatient surgeons.

The scientific concept of the periodical involves the publication of modern achievements in the field of outpatient surgery, the results of national and international clinical trials, which are oriented towards surgeons, phlebologists, anaesthesiologists, oncologists, proctologists and physicians of other specialties working in polyclinics, outpatient polyclinical centers and outpatient surgery centers.

The Journal includes the following sections: legal aspects of outpatient care, phlebology, angiology, purulent and trophic lesions, oncology, urology, proctology, orthopaedics, anaesthesia, sharing experiences, etc.

The Journal receives articles from all specialized medical institutions of the Russian Federation and post-Soviet countries, as well as materials prepared by foreign partners. The Journal is open to the possibility of cooperation with specialists from the Russian Federation and the near (CIS) and far abroad, including the countries of Europe, Asia, Africa, America and Australia.

Each Journal issue contains a calendar of local, regional, all-Russian, foreign symposia, conferences, congresses, surgery conventions and other related medical specialties.

The Editorial Board accepts articles in English or Russian. Articles submitted to the journal in English are translated into Russian. The articles accepted for publication are published in Russian in the Journal, and the original (English-language) version of the article is posted on the Journal's website. The Russian-language articles that have been found the best, in opinion of the editorial board, are translated into English and published on the Journal's website.

The Journal is indexed in the following systems:



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА



ULRICH'S WEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY



DOAJ

Scopus

АМБУЛАТОРНАЯ ХИРУРГИЯ[®]

РОССИЙСКИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Том 21, №1, 2024

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Богачёв Вадим Юрьевич, д.м.н., профессор, руководитель курса амбулаторной хирургии и стационарно-замещающих технологий, Российской национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова; Российское общество хирургов (РОХ); Национальная коллегия фелебологов (НКФ); European Society for Vascular Surgery (ESVS); Union Internationale de Phlebologie (UIP); American Venous Forum (AVF); Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов (АСХХ); Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов (РОАиХ) (Москва, Россия) (сердечно-сосудистая хирургия, фелебология, ультразвуковая диагностика)

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Шайдаков Евгений Владимирович, д.м.н., профессор, полковник медицинской службы, Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Россия) (хирургия, сердечно-сосудистая хирургия)

Кузнецов Максим Робертович, д.м.н., профессор, профессор РАН, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия) (сердечно-сосудистая хирургия, фелебология, онкология, ультразвуковая диагностика)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Борсук Денис Александрович, к.м.н., руководитель клиники, врач-фелеболог, Клиника фелебиологии и лазерной хирургии «Васкулаб» (Челябинск, Россия) (сердечно-сосудистая хирургия, фелебология)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абрицова Марьяна Владимировна, к.м.н., врач-колопроктолог, главный врач, Клиника биологического омоложения «Реал Транс Хайр» (Москва, Россия) (хирургия, колопроктология)

Безуглый Андрей Валентинович, к.м.н., Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия) (амбулаторная хирургия)

Благодарный Леонид Алексеевич, д.м.н., профессор, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования (Москва, Россия) (колопроктология, хирургия)

Бодян Борис Валентинович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 2, Российской национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (Москва, Россия) (хирургия, сердечно-сосудистая хирургия, эндоскопия)

Бредихин Роман Александрович, д.м.н., доцент, Казанский государственный медицинский университет; руководитель отделения сосудистой хирургии, Межрегиональный клинико-диагностический центр г. Казани (Казань, Россия) (сердечно-сосудистая хирургия)

Бурлева Елена Павловна, д.м.н., профессор, Уральская государственная медицинская академия (Екатеринбург, Россия) (хирургия, сердечно-сосудистая хирургия, фелебология)

Воробьёв Владимир Владимирович, д.м.н., профессор, полковник медицинской службы, заведующий кафедрой (начальник клиники) амбулаторно-поликлинической помощи, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия) (хирургия)

Горбунов Виктор Яковлевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой поликлинической хирургии, Ставропольский государственный медицинский университет (Ставрополь, Россия) (хирургия)

Гужков Олег Николаевич, д.м.н., доцент, Ярославский государственный медицинский университет (Ярославль, Россия) (фелебология, хирургия, сердечно-сосудистая хирургия)

Давыденко Владимир Валентинович, д.м.н., профессор, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия) (общая хирургия, фелебология)

Дибиров Магомед Дибирович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и клинической ангиологии, Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. Е. Евдокимова (Москва, Россия) (общая хирургия, сердечно-сосудистая хирургия)

Ефименко Николай Алексеевич, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, генерал-майор медицинской службы, проректор по лечебной работе, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия) (хирургия)

Каторкин Сергей Евгеньевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой и клиникой госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет (Самара, Россия) (хирургия)

Котив Богдан Николаевич, д.м.н., профессор, генерал-майор медицинской службы, заместитель начальника академии по учебной и научной работе, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия) (хирургия)

Кудыкин Максим Николаевич, д.м.н., профессор, главный врач Клиники медицинских экспертиз (Владимир, Россия) (фелебиология, сердечно-сосудистая хирургия, рентген-эндоваскулярные методы диагностики и лечения, ультразвуковая диагностика, организация здравоохранения)

Лебедев Николай Николаевич, д.м.н., профессор, главный врач, отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» (Москва, Россия) (хирургия)

Лобастов Кирилл Викторович, к.м.н., доцент, Российской национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (Москва, Россия) (хирургия, ультразвуковая диагностика)

Магомадов Руслан Хаважиевич, д.м.н., профессор, заведующий амбулаторно-хирургическим центром, поликлиника Южнопортового филиала государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница № 12 ЗДМ» (Москва, Россия) (амбулаторная хирургия)

Мурашко Андрей Владимирович, д.м.н., профессор, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия) (гинекология, хирургия)

Некрасов Александр Владимирович, к.м.н., начальник медицинской службы, автопредприятие ПАО «Газпром» (Санкт-Петербург, Россия) (хирургия)

Попель Геннадий Адольфович, к.м.н., доцент, заведующий лабораторией хирургии сосудов, Республиканский научно-практический центр «Кардиология»; доцент кафедры кардиохирургии Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения, Белорусский государственный медицинский университет, главный внештатный ангиохирург Минздрава Республики Беларусь (Минск, Беларусь) (сердечно-сосудистая хирургия, фелебология)

Решетников Сергей Владимирович, к.м.н., заведующий оториноларингологическим отделением, поликлиника № 1 отраслевого клинико-диагностического центра ПАО «Газпром» (Москва, Россия) (оториноларингология, хирургия)

Сапелкин Сергей Викторович, д.м.н., Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского (Москва, Россия) (сердечно-сосудистая хирургия, ультразвуковая диагностика, рентген-эндоваскулярные методы диагностики и лечения)

Сахарюк Александр Петрович, д.м.н., Амурская государственная медицинская академия, (Благовещенск, Россия) (сердечно-сосудистая хирургия, фелебология)

Стойко Юрий Михайлович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургии с курсами травматологии, ортопедии и хирургической эндокринологии, Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова, Клиника хирургии (Москва, Россия) (сердечно-сосудистая хирургия, фелебология)

Тимошин Андрей Дмитриевич, д.м.н., профессор, Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского; заведующий курсом амбулаторной хирургии при кафедре семейной медицины факультета послевузовского профессионального образования врачей, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия) (хирургия)

Титаренко Иван Витальевич, д.м.н., профессор, главный специалист по амбулаторной хирургии, Комитет по здравоохранению правительства Санкт-Петербурга (Санкт-Петербург, Россия) (амбулаторная хирургия)

Туркин Павел Юрьевич, к.м.н., доцент, Российской национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (Москва, Россия) (хирургия, сосудистая хирургия, фелебология)

Фаттахов Василь Валиевич, д.м.н., профессор, руководитель мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра, Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (Казань, Россия) (хирургия)

Фёдоров Андрей Владимирович, д.м.н., профессор кафедры эндоскопической хирургии, Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, генеральный секретарь Российской общества хирургов, (Москва, Россия) (хирургия, эндоскопическая хирургия)

Фокин Алексей Анатольевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургии Института дополнительного профессионального образования, Южно-Уральский государственный медицинский университет; руководитель областного центра хирургии сердца и сосудов, Челябинская областная клиническая больница (Челябинск, Россия) (сердечно-сосудистая хирургия, фелебология)

Хитарян Александр Георгиевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней № 1, Ростовский государственный медицинский университет (Ростов-на-Дону, Россия) (хирургия, сердечно-сосудистая хирургия, колопроктология, онкология)

Хрыщенович Владимир Янович, д.м.н., профессор, Белорусский государственный медицинский университет (Минск, Республика Белоруссия) (ангиология, сосудистая хирургия)

Цуканов Антон Юрьевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и урологии дополнительного последипломного образования, Омский государственный медицинский университет (Омск, Россия) (хирургия, урология)

Цуканов Юрий Тихонович, д.м.н., профессор, Омский государственный медицинский университет (Омск, Россия) (хирургия)

Чернооков Александр Иванович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии № 2 лечебного факультета, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия) (хирургия)

Шарипов Аскат Сагынович, к.м.н., руководитель, медицинский центр «Флебомед», исполнительный вице-президент, Казахское общество фелебиологии (КСП) (Алматы, Казахстан) (сердечно-сосудистая хирургия, фелебология)

Шестаков Алексей Леонидович, д.м.н., профессор, руководитель отделения хирургии пищевода и желудка, Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского (Москва, Россия) (хирургия, онкология)

Шихметов Александр Низамеддинович, к.м.н., заместитель главного врача по хирургии, отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» (Москва, Россия) (хирургия)

Аттилио Кавесци (Attilio Cavezzi), доктор, руководитель клиники, Европцент Venalina (Сан-Бenedetto-дель-Торто, Италия) (фелебология, сердечно-сосудистая хирургия)

Федор Лурье (Fedor Lurie), профессор, Мичиганский университет: Эн Арбор (Мичиган, США) (сердечно-сосудистая хирургия)

Армандо Мансилья (Armindo Mansilha), доктор, профессор, директор отдела ангиологии и сосудистой хирургии медицинского факультета, университет Порто (Порто, Португалия) (сердечно-сосудистая хирургия)

AMBULATORY SURGERY (RUSSIA)¹⁶

AMBULATORNAYA KHIRURGIYA

THE RUSSIAN THEMATIC REVIEWED SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

Vol. 21, No. 1, 2024

EDITOR-IN-CHIEF

Vadim Yu. Bogachev, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Course of Outpatient Surgery and Hospital Replacement Technologies, Pirogov Russian National Research Medical University; Russian Society of Surgeons (RSS); National College of Phlebology (NCP); European Society for Vascular Surgery (ESVS); Union Internationale de Phlebologie (UIP); American Venous Forum (AVF); Association of Cardiovascular Surgeons (ACVS); Russian Society of Angiologists and Vascular Surgeons (RCAVS) (Moscow, Russia) (*CardioVascular Surgery, Phlebology*)

DEPUTY CHIEF EDITORS

Evgeniy V. Shaydakov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Petrozavodsk State University, (Petrozavodsk, Russia) (*Surgery, CardioVascular Surgery*)

Maxim R. Kuznetsov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor RAS, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia) (*CardioVascular Surgery, Phlebology, Oncology, Ultrasound Diagnostics*)

EXECUTIVE SECRETARY

Denis A. Borsuk, Cand. Sci. (Med.), Clinic of Phlebology and laser Surgery "Vasculab" (Chelyabinsk, Russia) (*CardioVascular Surgery, Phlebology*)

EDITORIAL BOARD

Maryana V. Abritsova, Cand. Sci. (Med.), Chief medical officer, Clinic for Biological Rejuvenation Real Trans Hair (Moscow, Russia) (*Surgery, Coloproctology*)

Andrei V. Bezuglyi, Cand. Sci. (Med.), Kirov Military Medical Academy (St. Petersburg, Russia) (*Ambulatory Surgery*)

Leonid A. Blagodarnyi, Dr. Sci. (Med.), Professor, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Moscow, Russia) (*Coloproctology, Surgery*)

Boris V. Boldin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia) (*Surgery, CardioVascular Surgery, Endoscopy*)

Roman A. Bredikhin, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Kazan State Medical University; Interregional Clinical Diagnostic Center of Kazan (Kazan, Russia) (*CardioVascular Surgery*)

Elena P. Burleva, Dr. Sci. (Med.), Professor, Urals State Medical University (Yekaterinburg, Russia) (*Surgery, CardioVascular Surgery, Phlebology*)

Vladimir V. Vorobiev, Dr. Sci. (Med.), Professor, S.M. Kirov Military Medical Academy (St. Petersburg, Russia) (*Surgery*)

Viktor Ya. Gorbunkov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Stavropol State Medical University (Stavropol, Russia) (*Surgery*)

Oleg N. Guzhkov, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Yaroslavl State Medical University (Yaroslavl, Russia) (*Phlebology, Surgery*)

Vladimir V. Davydenko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Pavlov First St. Petersburg State Medical University (St. Petersburg, Russia) (*General Surgery, Phlebology*)

Magomed D. Dibirov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russia) (*General Surgery, CardioVascular Surgery*)

Nikolai A. Efimenko, Corresponding Member of RAS, Dr. Sci. (Med.), Professor, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia) (*Surgery*)

Sergey E. Katorkin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Samara State Medical University (Samara, Russia) (*Surgery*)

Bogdan N. Kotiv, Dr. Sci. (Med.), Professor, Kirov Military Medical Academy (St. Petersburg, Russia) (*Surgery*)

Maxim N. Kudykin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod, Russia) (*Phlebology, CardioVascular Surgery*)

Nikolay N. Lebedev, Dr. Sci. (Med.), Professor, Medical Private Institution "Industry Clinical Diagnostic Center of Gazprom PJSC", (Moscow, Russia) (*Surgery*)

Ruslan Kh. Magomadov, Dr. Sci. (Med.), Professor, City Clinical Hospital No. 13, Yuzhnoportovoy Branch (Moscow, Russia) (*Ambulatory Surgery*)

Andrew V. Murashko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia) (*Gynecology, Surgery*)

Aleksandr V. Nekrasov, Cand. Sci. (Med.), Automobile company Gazprom PJSC (St. Petersburg, Russia) (*Surgery*)

Gennadiy A. Popel, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of Laboratory of Vascular Surgery, Republican Scientific and Practical Centre "Cardiology"; Associate Professor of Department of Cardiac Surgery, Institute of Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel, Belarusian State Medical University, Chief Freelance Vascular Surgeon, Ministry of Health of the Republic of Belarus (Minsk, Belarus) (*CardioVascular Surgery, Phlebology*)

Sergey V. Reshetnikov, Cand. Sci. (Med.), Polyclinic No. 1 of Medical Private Institution "Industry Clinical Diagnostic Center of Gazprom PJSC" (Moscow, Russia) (*Otorhinolaryngology, Surgery*)

Sergey V. Sapelkin, Dr. Sci. (Med.), Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery (Moscow, Russia) (*CardioVascular Surgery*)

Aleksandr P. Sakharyuk, Dr. Sci. (Med.), Amur State Medical Academy, (Blagoveshchensk, Russia) (*CardioVascular Surgery, Phlebology*)

Iurii M. Stoyko, Dr. Sci. (Med.), Professor, National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov; Surgery Clinic, (Moscow, Russia) (*CardioVascular Surgery, Phlebology*)

Andrew D. Timoshin, Dr. Sci. (Med.), Professor, B.V. Petrovsky Russian Research Centre of Surgery; Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia) (*Surgery*)

Ivan V. Titarenko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Health Committee of St. Petersburg (St. Petersburg, Russia) (*Ambulatory Surgery*)

Vasil V. Fattakhov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Kazan State Medical Academy, a branch of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Kazan, Russia) (*Surgery*)

Andrey V. Fyodorov, Acad. RAS, Dr. Sci. (Med.), Professor, National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky (Moscow, Russia) (*Surgery*)

Aleksey A. Fokin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of Department of Surgery, Institute of Continuing Professional Education, South Ural State Medical University; Head of Regional Center for Cardiac Surgery, Chelyabinsk Regional Clinical Hospital (Chelyabinsk, Russia) (*CardioVascular Surgery, Phlebology*)

Aleksandr G. Khitarian, Dr. Sci. (Med.), Professor, Rostov State Medical University (Rostov-on-Don, Russia) (*Surgery*)

Vladimir J. Khrushchanovich, Dr. Sci. (Med.), Professor, Belarusian State Medical University (Minsk, Belarus) (*Angiology, Vascular Surgery*)

Anton Yu. Tsukanov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Omsk State Medical University (Omsk, Russia) (*Surgery, Urology*)

Yuri T. Tsukanov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Omsk State Medical University (Omsk, Russia) (*Surgery*)

Pavel Yu. Turkin, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovyanov St., Moscow, 117997, Russia (Moscow, Russia) (*Surgery, CardioVascular Surgery, Phlebology*)

Alexandr I. Chernookov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia) (*Surgery*)

Askhat S. Sharipov, Cand. Sci. (Med.), Medical Center "Phlebomed"; Kazakh Society of Phlebology (KSP) (Almaty, Kazakhstan) (*CardioVascular Surgery, Phlebology*)

Aleksey L. Shestakov, Dr. Sci. (Med.), Professor, B.V. Petrovsky Russian Research Centre of Surgery (Moscow, Russia) (*Surgery, Oncology*)

Alexander N. Shikmetov, Cand. Sci. (Med.), Medical Private Institution "Industry Clinical Diagnostic Center of Gazprom PJSC" (Moscow, Russia) (*Surgery*)

Attilio Cavezzi, MD, Head of the Clinic, Eurocenter Venalinfa (San Benedetto del Tronto, Italy) (*Phlebology, CardioVascular Surgery*)

Fedor Lurie, Professor, University of Michigan: Ann Arbor, MI, US; Adjunct Research Professor (Michigan, USA) (*CardioVascular Surgery*)

Armando Mansilha, MD, PhD, Professor, Doutor, FEBVS Director, Department of Angiology and Vascular Surgery, University of Porto, Faculty of Medicine (Porto, Portugal) (*CardioVascular Surgery*)

АМБУЛАТОРНАЯ ХИРУРГИЯ[®]

РОССИЙСКИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
Том 21, №1, 2024



СОДЕРЖАНИЕ

РЕЦЕНЗИИ

БОГАЧЕВ В.Ю.

«Как повысить качество медицинской помощи пациентам с варикозной болезнью вен нижних конечностей?» Рецензия на монографию: Д.А. Борсук, А.А. Фокин. Пути улучшения результатов миниинвазивного лечения варикозного расширения вен нижних конечностей 7

ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АМБУЛАТОРНОЙ ПОМОЩИ

ЗУБКОВ Д.С.

Эндовазальная лазерная облитерация вен нижних конечностей. Нашли время и место 10

ФЛЕБОЛОГИЯ

БОГАЧЕВ В.Ю., АЛУХАНЯН О.А., ВАНЯН Г.Н., МАРКИН С.М., АРТЕМОВА А.С., КРАВЦОВ П.Ф.

Взгляды специалистов на рецидив и прогрессирование варикозной болезни 17

САННИКОВ А.Б., МОРОЗОВА О.Н., ШАЙДАКОВ Е.В.

Сравнительный морфологический и морфометрический анализ строения стенки венозных коллекторов голени 25

ХИТАРЬЯН А.Г., ВЕЛИЕВ К.С.

Эффективность малоинвазивных хирургических методик лечения пациентов с хронической венозной недостаточностью в стадии трофических расстройств: сравнительное исследование 34

ЧУБИРЮЮ.М., КАСЬЯНОВ И.О.

Сочетанное применение пероральных и топических форм флеботоников после эндовазальной лазерной коагуляции 42

БОЛДИН Б.В., БОГАЧЕВ В.Ю., РОДИОНОВ С.В., ТУРКИН П.Ю., СЛЕСАРЕВА А.А., ГОЛОСНИЦКИЙ П.Ю., ДИЗЕНГОФ И.М., ВАРИЧ Г.А.

Возможные осложнения, обусловленные применением цианоакрилатного клея у пациентов с варикозной болезнью 48

КИПИАНИ Т.Г., КОЗЛОВА В.В., ЛОБАСТОВ К.В.

Можно ли отменять антикоагулянт после хирургического лечения варикозной болезни, являющейся источником легочной эмболии? 55

БОГАЧЕВ В.Ю., БОЛДИН Б.В., ВАРИЧ Г.А., ДЖЕНИНА О.В., АБДОШ Р.

Хронические заболевания вен и ожирение: патогенетически обоснованные возможности лечения и профилактики 64

БАРИАТРИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

ХИТАРЬЯН А.Г., АБОВЯН А.А., МЕЖУНЦ А.В., ОРЕХОВ А.А., КАРУКЕС Р.В., РОГУТ А.А., ХИТАРЬЯН В.А.

Динамика саркопении после гастроэношунтирования по Ру у пациентов с морбидным ожирением 74

ХИТАРЬЯН А.Г., МЕЖУНЦ А.В., ОПЛИМАХ К.С., ОРЕХОВ А.А., МЕЛЬНИКОВ Д.А., АДИЗОВ С.А., КИСЛЯКОВ В.Н., АБОВЯН А.А.

Биологическая терапия осложнений бариятрических операций 84

ПРОКТОЛОГИЯ

БУРИКОВ М.А., КУЛИКОВ А.Г., САВЧЕНКО С.В.

Хирургия одного дня. Лечение геморроя 3–4-й стадии в условиях дневного стационара поликлиники 91

ЛИЧМАН Л.А., КАТОРКИН С.Е., АНДРЕЕВ П.С., ДАВЫДОВА О.Е.

Опыт применения гомеопатической мази при лечении пациентов с анальным зудом 100

КОМОРБИДНЫЕ СОСТОЯНИЯ

МЫШЕНЦЕВ П.Н., КАТОРКИН С.Е.

Мультифокальный поверхностный тромбофлебит конечностей при ВИЧ-инфекции 105

МИЛЮКОВ В.Е., ЧЕРНОКОВ А.И., КАНДЫБА С.И., БАРТОШ Н.О., ДОНДУП О.М., АТАЯН А.А., РАМАЗАНОВ А.А., ПШМАХОВА А.З., ШАДЫЖЕВА Т.И.

Оптимизация лечения пациентов с паховой грыжей в сочетании с рецидивом варикозной болезни 110

ОБМЕН ОПЫТОМ

БЕЛИК Б.М., КОВАЛЕВ А.Н., МИРКИН Я.Б., ПОНОМАРЕНКО М.Е., КРЯЧКО А.А., СКОРЛЯКОВ В.В., БАБИЕВ В.Ф., КИВВА А.Н.

Адьюванное топическое лечение заболеваний дистальных отделов толстой кишки различного воспалительного генеза в амбулаторных условиях 118

МОХАМАД АЛИ И.Н.

Местная терапия в послеоперационном ведении пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей 130

БОЛДИН Б.В., БОГАЧЕВ В.Ю., ГОЛОСНИЦКИЙ П.Ю., ТУРКИН П.Ю., ДИЗЕНГОФ И.М., КОБЗАРЕВ Д.А., ЦУКАН В.Ю.

Склерозирующий мезентерит как хирургическая проблема: обзор литературы и собственное клиническое наблюдение 136

ШИРИНБЕК О.

Из опыта более 1000 клеевых облитераций варикозных вен: как это делать 158

МОРОЗОВ А.М., СЕРГЕЕВ А.Н., ЧЕРВИНЕЦ В.М., ЧЕРВИНЕЦ Ю.В., ГУСЬКОВА О.Н., СКАРЯКИНА О.Н., ЕГОРОВА Е.Н.

О методах профилактики инфекций области хирургического вмешательства 168

AMBULATORY SURGERY (RUSSIA)¹⁶

AMBULATORNAYA KHIRURGIYA

THE RUSSIAN THEMATIC REVIEWED SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

Vol. 21, No. 1, 2024



CONTENTS

REVIEWS

BOGACHEV V.YU.

"How to improve the health care quality for patients with lower extremity varicose vein disease?" Book Review: D.A. Borsuk, A.A. Fokin. Strategies to improve outcomes of minimally invasive treatment of varicose veins of the lower extremities 7

LEGAL ASPECTS OF OUTPATIENT CARE

ZUBKOV D.S.

Endovenous laser obliteration of the lower extremity veins: there is a time and place 10

PHLEBOLOGY

BOGACHEV V.YU., ALUKHANYAN O.A., VANYAN G.N., MARKIN S.M., KRAVTSOV P.F., ARTEMובה A.S.

Experts' views on recurrence and progression of varicose veins 17

SANNIKOV A.B., MOROZOVA O.N., SHAYDAKOV E.V.

Comparative morphological and morphometric analysis of the structure of the wall of the calf venous collectors 25

KHITARYAN A.G., VELIEV K.S.

The effectiveness of minimally invasive surgical techniques for treating patients with chronic venous insufficiency in the stage of trophic disorders: comparative study 34

CHUBIRKO Y.M., KASYANOV I.O.

Combined use of oral and topical forms of phlebotonics after endovascular laser coagulation 42

BOLDIN B.V., BOGACHEV V.YU., RODIONOV S.V., TURKIN P.YU., SLESAREVA A.A., GOLOSNITSKIY P.YU., DIZENGOF I.M., VARICH G.A.

Possible complications associated with the use of cyanoacrylate obliteration in patients with varicose veins 48

KIPIANI T.G., KOZLOVA V.V., LOBASTOV K.V.

Is it safe to discontinue anticoagulant after surgical treatment of varicose vein disease, which caused pulmonary embolism? 55

BOGACHEV V.YU., BOLDIN B.V., VARICH G.A., DZHENINA O.V., ABDOSH R.

Chronic venous diseases and obesity: pathogenetically based treatment and prevention options 64

BARIATRIC SURGERY

KHITARYAN A.G., ABOVYAN A.A., MEZHUNTS A.V., OREKHOV A.A., KARUKES R.V., ROGUT A.A., KHITARYAN V.A.

Dynamics of sarcopenia after Roux-en-Y gastric bypass in patients with morbid obesity 74

KHITARYAN A.G., MEZHUNTS A.V., OPLIMAKH K.S., OREKHOV A.A., MELNIKOV D.A., ADIZOV S.A., KISLYAKOV V.N., ABOVYAN A.A.

Biological therapy of bariatric surgery complications 84

PROCTOLOGY

BURIKOV M.A., KULIKOV A.G., SAVCHENKO S.V.

One-day surgery: treatment of grade 3–4 hemorrhoids in a day patient department 91

LICHMAN L.L., KATORKIN S.E., ANDREEV P.S., DAVYDOVA O.E.

Experience of using homeopathic ointment in the treatment of patients with anal itching 100

COMORBID CONDITIONS

MYSHENTSEV P.N., KATORKIN S.E.

Multifocal superficial thrombophlebitis of the extremities in HIV infection 105

MILYUKOV V.E., CHERNOOKOV A.I., KANDYBA S.I., BARTOSH N.O., DONDUP O.M., ATAYAN A.A., RAMAZANOV A.A., PSHMAKHOVA A.Z., SHADYZHEVA T.I.

Optimization of treatment of patients with inguinal hernia in combination with recurrence of varicose veins 110

EXCHANGE OF EXPERIENCE

BELIK B.M., KOVALEV A.N., MIRKIN YA.B., PONOMARENKO M.E., KRYACHKO A.A., BABIEV V.F., SKORLYAKOV V.V., KIVVA A.N.

Supportive local treatment of diseases of the distal colon of various inflammatory genesis in the outpatient department 118

MOKHAMAD ALI I.N.

Local therapy in the postoperative management of patients with lower limb varicose vein disease 130

BOLDIN B.V., BOGACHEV V.YU., GOLOSNITSKIY P.YU., TURKIN P.YU., DIZENGOF I.M., KOBZAREV D.A., TSUKAN V.YU.

Sclerosing mesenteritis as a surgical problem: a review of the literature and own clinical observation 136

SHIRINBEK O.

From the experience of more than 1000 glue ablation procedures for varicose veins: how to do it 158

MOROZOV A.M., SERGEEV A.N., CHERVINETS V.M., CHERVINETS JU.V., GUSKOVA O.N., SKORYAKINA O.N., EGOROVA E.N.

Methods of preventing surgical site infections 168

Рецензия / Review

Как повысить качество медицинской помощи пациентам с варикозной болезнью вен нижних конечностей?

Рецензия на монографию: Борсук ДА, Фокин АА. Пути улучшения результатов миниинвазивного лечения варикозного расширения вен нижних конечностей. М.: ДПК Пресс; 2023. 300 с.

В.Ю. Богачев, <https://orcid.org/0000-0002-3940-0787>, vadim.bogachev63@gmail.com

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 17997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

Резюме

В представленном материале рецензируется монография Д.А. Борску и А.А. Фокина «Пути улучшения результатов миниинвазивного лечения варикозного расширения вен нижних конечностей», предназначенная для врачей-хирургов, сердечно-сосудистых хирургов, врачей ультразвуковой диагностики, ординаторов, аспирантов и студентов медицинских вузов. Необходимость публикации книги обусловлена актуальностью рассматриваемой проблемы. Рецензент обсуждает результаты представленных авторами собственных сравнительных и несравнительных, рандомизированных и нерандомизированных, проспективных и ретроспективных, клинических и морфологических одноцентровых исследований. На основе анализа монографии сделан вывод о ее теоретической и практической ценности для лечебно-профилактических учреждений хирургического профиля, оказывающих помощь пациентам с варикозной болезнью вен нижних конечностей.

Ключевые слова: варикозное расширение вен, эндовенозная лазерная облитерация, термооблитерация, склеротерапия, минифлебэктомия, профессиональная подготовка врачей

Для цитирования: Богачев ВЮ. Как повысить качество медицинской помощи пациентам с варикозной болезнью вен нижних конечностей? (Рецензия на монографию: Борсук Д.А., Фокин А.А. Пути улучшения результатов миниинвазивного лечения варикозного расширения вен нижних конечностей. М.: ДПК Пресс; 2023. 300 с.) *Амбулаторная хирургия*. 2024;21(1):7–9. <https://doi.org/10.21518/akh2024-019>.

How to improve the health care quality for patients with lower extremity varicose vein disease?

Book Review: Borsuk DA, Fokin AA. Strategies to improve outcomes of minimally invasive treatment of varicose veins of the lower extremities. Moscow: DPK Press; 2023. 300 p. (In Russ.)

Vadim Yu. Bogachev, <https://orcid.org/0000-0002-3940-0787>, vadim.bogachev63@gmail.com
Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovyanov St., Moscow, 117997, Russia

Abstract

The presented paper reviews the monograph *Strategies to improve outcomes of minimally invasive treatment of varicose veins of the lower extremities* by D.A. Borsuk and A.A. Fokin intended to be used by surgeons, cardiovascular surgeons, ultrasonic medical investigation specialists, resident physicians, graduate students and students of medical universities. The need to publish the book is determined by the urgency of the problem at issue. The reviewer discusses the results presented by the authors of their own comparative and non-comparative, randomized and non-randomized, prospective and retrospective, clinical and morphological single-centre trials. The monograph's review summarized its theoretical and practical value for treatment and preventive surgery facilities providing care to patients with lower extremity varicose vein disease.

Keywords: varicose veins, endovenous laser obliteration, thermo-obliteration, sclerotherapy, mini-phlebectomy, medical professional development courses for doctors

For citation: Bogachev VYu. "How to improve the health care quality for patients with lower extremity varicose vein disease?" Book Review: D.A. Borsuk, A.A. Fokin. *Strategies to improve outcomes of minimally invasive treatment of varicose veins of the lower extremities*. Moscow: DPK Press; 2003. 300 p. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):7–9. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-019>.

Внедрение эндоваскулярных методов лечения варикозной болезни и их бурное развитие радикальным образом изменило идеологию лечения самой распространенной патологии периферических сосудов. Амбулаторное применение, местная анестезия, пункционные доступы, немедленная активизация и отсутствие послеоперационного болевого синдрома позволили практически полностью снять возрастные и соматические ограничения у пациентов независимо от объема и характера поражения венозной системы нижних конечностей.

Эндовенозные термоабляционные методы, такие как лазерная и радиочастотная коагуляция, быстро заняли лидирующие позиции и стали рассматриваться как «операции первого выбора» при магистральных формах варикозной болезни вен нижних конечностей.

Вместе с тем, как это обычно бывает на практике, появились новые физические и технические проблемы, связанные с клинической реализацией этих технологий и, прежде всего, эндовенозной лазерной коагуляции (ЭВЛК). Оказалось, что клинический успех может зависеть не только от опыта хирурга, но и от оптимальных параметров рабочего режима лазерного генератора, диаметра и вида световода, качества тумесцентной анестезии, адаптированных под калибр и другие анатомические особенности целевых вен.

Иными словами, несмотря на кажущуюся простоту и элегантность, ЭВЛК представляет собой разновидность высокой технологии, требующей от врача не только рутинных хирургических навыков, но и глубокого знания анатомии и физиологии венозной системы нижних конечностей, а также основ физики лазеров. Кроме того, применение ЭВЛК открыло большой спектр ранее не известных осложнений и нежелательных побочных явлений этой процедуры, профилактика и лечение которых также ложится на плечи оперирующего хирурга.

Все описанные выше аспекты применения эндовенозной лазерной коагуляции подробно разбираются в представленной монографии, представляющей собой многостраничное, прекрасно иллюстрированное руководство для врачей, уже владеющих или только начинающих осваивать эту технологию. Издание монографии одобрено Ученым советом ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (Протокол №17 от 22.06.2023 г.).

Авторский коллектив подошел к подготовке монографии фундаментально, представив в ней подробный анализ современных эпидемиологических данных, а также исторические пути развития хирургического лечения варикозной болезни вен нижних конечностей.

В главах, непосредственно посвященных технологиям выполнения ЭВЛК, авторы описывают стандартные

Борсук Д.А., Фокин А.А.

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МИНИИНАВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВАРИКОЗНОГО РАСШИРЕНИЯ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

и оригинальные технические приемы, позволяющие добиться хорошего клинического результата при разных формах варикозной болезни.

Изюминкой монографии выступает морфологический анализ глубины повреждения венозной стенки в зависимости от увеличения мощности лазерного излучения (5–10 Вт) при одинаковой линейной плотности энергии (около 70 Дж/см), что позволило авторам сформировать гипотезу о том, что основным параметром, определяющим эффективность ЭВЛК, выступает линейная плотность энергии в пределах 70 Дж/см.

Еще одним важным достижением авторов послужило убедительное доказательство возможности эффективной и безопасной эндовенозной лазерной коагуляции магистральных вен экстремально большого калибра, что долгое время рассматривалось в качестве противопоказаний к ЭВЛК.

Монография изобилует большим количеством научных, которыми авторы щедро делятся с читателями. Это и возможность использования холодного физиологического раствора в качестве анестетика, и экономически обоснованное применение системы Colibrí, позволяющей снизить стоимость радиального световода.

Очень важной в данной монографии выступает глава, посвященная различным осложнениям ЭВЛК в контексте их профилактики и лечения.

Не может не вызвать практический интерес анализ возможности этапного лечения варикозной болезни вен нижних конечностей с первоочередной гемодинамической коррекцией магистрального рефлюкса и отсроченным устранением резидуальных варикозных притоков. Мне такая тактика импонирует в отношении пациентов пожилого и старческого возраста, когда на первый план выходит борьба с хронической венозной недостаточностью и ее последствиями в виде трофических нарушений кожи.

И наконец, нельзя не отметить новаторский подход авторов, активно использующих возможности мультиспиральной компьютерной томографии-флебографии с целью уточняющей диагностики причин развития варикозной болезни, в частности окклюзии и стеноза левой общей подвздошной вены различного генеза.

В заключение хочу отметить, что монография Д.А. Борсука и А.А. Фокина «Пути улучшения результа-

тов миниинвазивного лечения варикозного расширения вен нижних конечностей» представляет собой современное руководство по амбулаторному лечению варикозной болезни вен нижних конечностей, основанное на большом собственном опыте авторов. Это редкая монография, которая достойна стать настольной книгой как для опытных хирургов, уже владеющих современными эндоваскулярными технологиями, так и для начинающих врачей, пробующих себя на этом увлекательном и перспективном поприще. В качестве дополнительного учебного пособия данная монография может быть рекомендована для ординаторов и аспирантов по специальности «хирургия» и «сердечно-сосудистая хирургия», а также слушателей профильных курсов повышения квалификации.

Поступила / Received 01.04.2024
Принята в печать / Accepted 20.04.2024

Информация об авторе:

Богачев Вадим Юрьевич, д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии №2, Российской национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 17997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; главный редактор журнала «Амбулаторная хирургия»; vadim.bogachev63@gmail.com

Information about the author:

Vadim Yu. Bogachev, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Scientific Supervisor, First Phlebological Center; 31, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117447, Russia; Editor-In-Chief of “Ambulatornaya Khirurgiya” Journal; vadim.bogachev63@gmail.com



Эндовазальная лазерная облитерация вен нижних конечностей. Нашли время и место

Д.С. Зубков, moniki@monikiweb.ru

Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского; 129110, Россия, Москва, ул. Щепкина 61/2, корп. 1

Endovenous laser obliteration of the lower extremity veins: there is a time and place

Dmitriy S. Zubkov, moniki@monikiweb.ru

Moscow Regional Research Clinical Institute named after M.F. Vladimirsky; 61/2, Bldg. 1, Schepkin St., Moscow, 129110, Russia

◆ ВВЕДЕНИЕ

Методика, указанная в заголовке настоящей статьи, – эндовазальная лазерная облитерация (ЭВЛО) приобрела чрезвычайную популярность как среди врачей-хирургов, так и среди их благодарных пациенток и даже послужила методической и финансовой основой создания десятков частных медицинских организаций по всей стране. Методы термооблитерации стремительно стали операцией выбора для устранения патологического вертикального рефлюкса, оттеснив на второй план не только классическую открытую хирургию, но и склерооблитерацию и любые иные методы.

Благостная картина доступности и широкой распространенности этого инновационного малоинвазивного медицинского вмешательства омрачается лишь сомнениями в правильности выбора места его проведения, ведь осуществление некоторых медицинских вмешательств в неподходящих для этого условиях (перевязочная, манипуляционная) может быть расценено как грубое нарушение требований и условий, предусмотренных специальным разрешением (лицензией), и грозит серьезными санкциями: *административный штраф до 250 000 руб. или административное приостановление деятельности медицинской организации на срок до 90 суток*¹. В случае наступления неблагоприятных последствий такого «неуместного» медицинского вмешательства (причинение тяжкого вреда здоровью либо смерть человека) виновным грозит *лишение свободы на срок до 6 лет со штрафом в размере до пятисот тысяч рублей*². Значение грамотной организации медицинской помощи с учетом

упомянутых обстоятельств неоспоримо, однако решить управленческие задачи непросто ввиду причин скорее искусственного характера. Рассмотрим их при ответе на ряд вопросов, требующих своего разрешения в рамках достижения общей цели настоящей публикации – определения условий и вида медицинской помощи, в рамках которых допустимо осуществление ЭВЛО:

– Юридический статус ЭВЛО. К какой разновидности медицинских вмешательств относится ЭВЛО – процедура, манипуляция или операция?

– Насколько строго следует соблюдать соответствие между разновидностью медицинского вмешательства (манипуляция, операция) и категорией помещения медицинской организации (манипуляционная, операционная), в котором оно должно осуществляться?

– Как соотносятся условия и виды медицинской помощи с набором помещений и оснащением для проведения медицинских вмешательств? Возможна ли организация операционной при оказании первичной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях?

– Какие санитарно-эпидемиологические требования предъявляются к организации медицинской помощи с применением ЭВЛО?

◆ ЮРИДИЧЕСКИЙ СТАТУС ЭВЛО И ОТНОШЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО СООБЩЕСТВА

Позиция законодателя в отношении некоторых вопросов организации и оказания медицинской помощи не всегда совпадает с устоявшейся клинической практикой и взглядами медицинской общественности, и зачастую это приводит как к коллизиям правовых норм, так и к пробелам правового регулирования некоторых аспектов медицинской деятельности. Такие основополагающие и на первый взгляд общепринятые среди медиков понятия медицины, как «процедура»,

¹ Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях, статья 14.1, часть 4, статья 19.20, часть 3.

² Уголовный кодекс Российской Федерации, статья 238, часть 2.



«манипуляция», «операция», а также производные от них термины широко применяются в подзаконных нормативных актах Российской Федерации, однако не имеют совершенно никакого определения в законе. Более того, в самом **Федеральном законе от 21.11.2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»** дано определение лишь медицинскому вмешательству, а манипуляции и операции упоминаются без предоставления каких-либо дефиниций этих терминов хотя бы в общих чертах. Разумеется, такое отношение законодателя к понятийному аппарату здравоохранения в корне неверно в методологическом аспекте и недопустимо, так как само по себе создает угрозы для реализации прав граждан в сфере охраны здоровья и необоснованные юридические риски для врачей и медицинских организаций.

Разработчики отраслевого стандарта **«Термины и определения системы стандартизации в здравоохранении» (ОСТ ТО №91500.01.0005-2001, введен в действие приказом Минздрава России от 22.01.2001 г. №12)** попробовали определить манипуляции, исследования и процедуры как *вспомогательные элементы медицинских услуг, не имеющие самостоятельного законченного значения*, однако такая дефиниция явно не укладывается в прокрустово ложе понятийного аппарата российского здравоохранения, установленного **статьей 2 Федерального закона от 21.11.2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»**. Помимо косвенной несогласованности с утвержденными впоследствии нормами права имеется еще одно негативное обстоятельство: упомянутый отраслевой стандарт введен в действие приказом, не прошедшим процедуру регистрации в Министерстве юстиции Российской Федерации. Все эти факты в совокупности не дают оснований уверенно опираться на положения упомянутого нормативного акта.

Помимо общей неопределенности медицинских терминов имеется неясность в вопросах допустимости соотнесения терминов «процедура», «манипуляция», «операция» с такими наименованиями помещений медицинской организации, как «процедурная», «манипуляционная», «операционная». По общей логике вещей манипуляции должны проводиться в манипуляционной комнате, а оперативные вмешательства – в операционной, однако в законе не имеется норм, утверждающих именно такой способ определения помещения для того или иного медицинского вмешательства.

Теперь постараемся определить юридический статус ЭВЛО с учетом вышеозначенных особенностей

законодательства и предположим, какое помещение подходит для ее осуществления. Начнем с некоторых неоднозначных положений относительно статуса ЭВЛО, бытующих в среде врачей-хирургов. К примеру, многие специалисты убеждены в том, что в перечне услуг медицинской организации рассматриваемую медицинскую услугу следует именовать исключительно как «эндовазальная лазерная облитерация вен нижних конечностей», а иные варианты названий являются некорректными. На самом же деле **Номенклатура медицинских услуг** (далее – Номенклатура) содержит шифр A22.12.003.001, соответствующий установленному наименованию медицинской услуги «Эндовазальная лазерная коагуляция вен нижних конечностей»³, и именно так следует обозначать услугу в прейскуранте, так как по **Правилам предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг** платные медицинские услуги должны соответствовать номенклатуре медицинских услуг, утверждаемой Министерством здравоохранения Российской Федерации⁴. Также некоторые коллеги относят ЭВЛО не к операциям, а к манипуляциям, аргументируя это тем, что область медицинского вмешательства якобы ограничивается подкожно-жировой клетчаткой. Выдающиеся представители такого взгляда на хирургию идут дальше и приравнивают ЭВЛО к рутинной внутривенной инъекцией, ведь суть обоих медицинских вмешательств, по их мнению, состоит в функционном воздействии на мелкие подкожные вены. С такой позицией невозможно согласиться по следующим причинам.

Приведенный выше код медицинской услуги содержит внушительный объем информации о ее характере и по природе своей дискретен: он состоит из нескольких рубрик, в некоторой мере описывающих особенности и суть медицинского вмешательства. Разберем кодировку упомянутой медицинской услуги в рамках нашей задачи отнесения ЭВЛО к манипуляциям или к операциям.

A22.12.003.001 – Эндовазальная лазерная коагуляция вен нижних конечностей.

Раздел А – медицинские услуги, представляющие собой определенные виды медицинских вмешательств, имеющие самостоятельное законченное значение. Иными словами, «простые», не комплексные медицинские услуги, представленные всего одним медицинским вмешательством.

³Приказ Минздрава России от 13.10.2017 г. №804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».

⁴Постановление Правительства РФ от 11.05.2023 г.

№736 «Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг, внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 04.10.2012 г. №1006», п. 11 Приложения.

Тип 22 – лечение с помощью лучевого (лазерного) воздействия. В качестве основного фактора воздействия определено лазерное излучение определенной частоты согласно эксплуатационной документации к медицинской аппаратуре.

Класс 12 – область вмешательства – *крупные кровеносные сосуды, а не класс 01 – кожа, подкожно-жировая клетчатка, придатки кожи*. Объектом воздействия лазера, согласно Номенклатуре, является не подкожно-жировая клетчатка, но крупные кровеносные сосуды, что предполагает осуществление вмешательства в помещении соответствующего класса чистоты, возможно, в операционной.

Вид 003 – коагуляция: воздействие лазера должно привести к локальной денатурации белковых структур тканей с выпариванием из них жидких сред;

Подвид 001 – эндовазальная: вмешательство осуществляется изнутри сосуда.

Заметим также, что медицинская услуга «Внутривенное введение лекарственных препаратов» имеет код А11.12.003, что свидетельствует о следующем:

Раздел А – простая медицинская услуга;

Тип 11 – специальный метод доступа и введения, сама по себе услуга носит вспомогательный характер, используя область вмешательства как путь введения в организм веществ, изменяющих гомеостаз путем фармакологических воздействий;

Класс 12 – крупные кровеносные сосуды, точка приложения вмешательства, но не его объект, учитывая тип услуги 11;

Вид 003 – с введением лекарственного вещества, суть медицинского вмешательства заключается в доставке основного действующего агента – лекарственного вещества – в системный кровоток.

Таким образом, крупный кровеносный сосуд в случае ЭВЛО является непосредственным объектом воздействия, органом, подлежащим лечебному облучению лазером, а при внутривенном введении крупная вена является всего лишь точкой доступа к главному объекту вмешательства – к внутренним средам организма и представляет собой своеобразные ворота для введения лекарственного препарата в кровоток. В этом заключается принципиальное отличие двух сравниваемых медицинских вмешательств, и поэтому внутривенные инъекции допустимо осуществлять в процедурном кабинете, а ЭВЛО потребует задействования помещений иного уровня санитарно-противоэпидемической безопасности. И в силу одного из документов ЭВЛО, который мы рассмотрим следующим, была отнесена к операциям, осуществляющимся среди прочего и в амбулаторных условиях.

◆ МЕСТО ЭВЛО

В КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЯХ

В 2021 г. хирургическое сообщество предприняло благородную попытку разрубить гордиев узел вышеописанных юридических проблем острым мечом клинических рекомендаций. Обратимся к тексту **Клинических рекомендаций ID: 680 «Варикозное расширение вен нижних конечностей», 2021 г.** (далее – КР 680), чтобы оценить, в какой степени успешен был порыв их авторов, а также насколько уместный инструмент избран ими для устранения пробелов законодательства в области организации хирургических вмешательств при варикозном расширении вен нижних конечностей.

Сначала произведем юридический анализ тезиса: «*Операции по поводу хронических заболеваний вен, в том числе с использованием технологий термической облитерации вен, рекомендуется выполнять в амбулаторных и/или стационарных учреждениях...*». Сразу отметим, что авторы отнесли ЭВЛО к оперативным вмешательствам, однако в законе последние не определены.

В силу **Требований к клиническим рекомендациям**⁵ в положения этих документов включаются рекомендации по применению медицинских вмешательств. Указывать вид и условия оказания медицинской помощи при описании медицинских вмешательств авторам не возбраняется, однако логичнее было бы осветить эти вопросы в другом разделе клинических рекомендаций – «*Организация оказания медицинской помощи*», в котором, согласно упомянутым **Требованиям**, указываются этапы оказания медицинской помощи⁶. Отчасти авторы КР 680 так и поступили, дипломатично упомянув, что с *развитием новых медицинских технологий, включающих методы термической... облитерации, подавляющее большинство пациентов с ВБНК может получать адекватную хирургическую помощь в амбулаторных условиях*». Кроме того, в рассматриваемом тезисе упомянуты амбулаторные и стационарные учреждения, однако в Номенклатуре медицинских организаций⁷ такие виды организаций отсутствуют, что может свидетельствовать о недопустимо поверхностном отношении авторов к вопросам организации и правового регулирования медицинской деятельности. Разумеется, терминологический

⁵ Приказ Минздрава России от 28.02.2019 г. № 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации».

⁶ Там же.

⁷ Приказ Минздрава России от 06.08.2013 г. № 529н «Об утверждении номенклатуры медицинских организаций».



аппарат и положения клинических рекомендаций ни в коей мере не могут противоречить нормам российского законодательства.

Комментарий к разбираемому тезису-рекомендации содержит более корректное употребление терминов и понятий организации здравоохранения: «лазерная облитерация проводится в рамках оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи взрослому населению по профилю «хирургия» в амбулаторных условиях или условиях дневного стационара вне зависимости от формы и стадии заболевания. Возможно выполнение эндовазальной термической облитерации в стационарных условиях в рамках оказания специализированной медицинской помощи взрослому населению по профилям «хирургия», «сердечно-сосудистая хирургия»⁸. Разумеется, предоставление такого карт-бланша не может не радовать практикующих хирургов, и все же столь смелые дозволения требуют серьезного юридического анализа на соответствие порядкам оказания медицинской помощи, санитарно-эпидемиологическим правилам и иным нормам российского законодательства, ведь положения клинических рекомендаций, противоречащие закону, признаются ничтожными и не могут применяться на практике.

Вначале рассмотрим применимость вышеприведенных положений клинических рекомендаций в рамках реадекции порядков оказания медицинской помощи.

Медицинская помощь пациентам с варикозным расширением вен нижних конечностей организуется и оказывается в соответствии с **Порядком оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «хирургия»** (далее – Порядок), утвержденным приказом Минздрава России от 15.11.2012 г. №922н. Поскольку правомерность оказания медицинской помощи упомянутым пациентам в стационарных условиях очевидна, рассмотрим лишь амбулаторные условия (не предусматривающие круглосуточное медицинское наблюдение и лечение) и дневной стационар (медицинское наблюдение и лечение в дневное время, не требующие круглосуточного медицинского наблюдения и лечения).

◆ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭВЛО В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Амбулаторная помощь хирургического профиля оказывается в кабинете врача-хирурга.

Порядок предусматривает наличие в кабинете двух помещений: помещение для осмотра больных

⁸ Клинические рекомендации ID: 680 «Варикозное расширение вен нижних конечностей», 2021 г.

и помещение для медицинских манипуляций⁹. Очевидно, ЭВЛО, по мысли авторов КР 680, предполагается осуществлять в последнем. Здесь следует определиться, потребуется ли пациенту пребывать в каком-либо помещении для подготовки к оперативному вмешательству, а также ответить на вопрос, где и как долго прооперированный пациент будет находиться под медицинским наблюдением. В любом случае кабинет врача-хирурга не располагает ни тем ни другим помещением.

Стандарт оснащения кабинета врача-хирурга включает контейнер для хранения стерильных инструментов, стол операционный, столик инструментальный, малый хирургический набор, аппарат лазерный для резекции и коагуляции¹⁰, но не диодный лазерный аппарат для ЭВЛО с соответствующими техническими характеристиками. Напротив, ни специализированной аппаратуры, ни световодов для проведения ЭВЛО стандарт оснащения не содержит, равно как и отсутствует в нем специализированная аппаратура для оказания анестезиолого-реанимационного пособия в случае неблагоприятного течения вмешательства.

Основные функции кабинета врача-хирурга сводятся к консультациям, диспансерному наблюдению, профилактике, экспертизе временной нетрудоспособности; санитарно-гигиеническому просвещению, ведению учетной и отчетной документации¹¹. Помимо традиционных функций следует упомянуть внедрение в практику новых методов лечения и направление пациентов для оказания медицинской помощи в стационарных условиях. При этом внедрять допустимо только такие методы лечения, которые разрешены к применению в условиях кабинета врача-хирурга. Кроме того, направление в стационарные условия предполагает последующее оказание пациенту специализированной медицинской помощи в стационаре, а она оказывается при необходимости использования специальных методов и сложных медицинских технологий, к которым авторы настоящей статьи относят ЭВЛО.

◆ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭВЛО В УСЛОВИЯХ ДНЕВНОГО СТАЦИОНАРА

В то время как первичная медико-санитарная помощь оказывается в кабинете врача-хирурга и в дневном стационаре, специализированная медицинская помощь оказывается в дневном стационаре и в хирургическом отделении.

⁹ Приказ Минздрава России от 15.11.2012 № 922н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «хирургия», Приложение № 1, пункт 5.

¹⁰ Там же, Приложение №3.

¹¹ Там же, Приложение № 1, пункт 7.

Таблица 1. Соотношение видов и условий оказания медицинской помощи
Table 1. Health care type/clinical settings ratio

Вид медицинской помощи	Первичная медико-санитарная помощь	Специализированная медицинская помощь
Условия оказания медицинской помощи	Амбулаторные условия	Дневной стационар
Подразделение медицинской организации	Кабинет врача-хирурга	Хирургический дневной стационар

Соотношение видов и условий оказания медицинской помощи представлено в табличной форме (табл. 1).

Как видим, в условиях хирургического дневного стационара оказываются оба упомянутых вида медицинской помощи, поэтому обратим на него все наше внимание.

Хирургический дневной стационар, согласно Порядку, организуется для оказания медицинской помощи при заболеваниях и состояниях, не требующих круглосуточного медицинского наблюдения, и содержит в своей структуре среди прочего операционную (операционный блок) и палаты для больных¹² – условия, достаточные для осуществления оперативного вмешательства и послеоперационного наблюдения за пациентом после операции.

Стандарт оснащения операционной (операционного блока) дневного стационара также позволяет осуществить ЭВЛО: стол операционный универсальный, светильник хирургический бестеневой, столик инструментальный, контейнеры для стерильных хирургических инструментов и материала, монитор операционный, дефибриллятор, стойка с оборудованием и принадлежностями для эндовидеохирургии, столик операционной сестры, набор хирургических инструментов большой, укладка для оказания экстренной медицинской помощи при анафилактическом шоке, набор для профилактики тромбозэмболических осложнений¹³.

С учетом вышеприведенных ресурсов хирургического дневного стационара следующие его основные функции предстают перед нами в совершенно ином свете:

- оказание медицинской помощи в случаях, не требующих круглосуточного медицинского наблюдения;
- наблюдение больных, которым была оказана медицинская помощь в стационарных условиях;
- внедрение в практику современных методов лечения¹⁴.

Если принять за верное то утверждение, что пациент после ЭВЛО не нуждается в круглосуточном наблюдении, то наблюдение пациента в течение дня после оперативного вмешательства вполне осуществимо

¹² Приказ Минздрава России от 15.11.2012 № 922н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «хирургия», Приложение № 4, пункты 2, 5.

¹³ Там же, Приложение № 6, пункт 2.

¹⁴ Там же, Приложение № 4, пункт 8.

в условиях дневного стационара, поэтому первая и вторая из вышеперечисленных функций реализуемы в рамках ЭВЛО. Относя эндovазальные вмешательства к новым методам лечения, мы с достаточной степенью обоснованности можем говорить о возможности реализации третьей приведенной функции дневного стационара в рамках требований законодательства.

Теперь рассмотрим санитарно-эпидемиологический аспект вопроса об условиях осуществления ЭВЛО.

◆ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ЭВЛО

Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг, утвержденные Постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.12.2020 г. №44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20» (далее – Санитарные требования), содержат сведения о минимальной площади помещений, необходимых для обеспечения противоэпидемического режима. Обозрение этих норм проливает свет на мотивы тех организаторов здравоохранения, которые упорно отстаивают возможность осуществлять ЭВЛО в амбулаторных условиях. В последнем случае потребуется организовывать, по сути, только одно помещение – манипуляционную. Если же принять точку зрения о необходимости осуществления ЭВЛО в операционной, то руководителю медицинской организации придется изыскивать целый ряд помещений с внушительной площадью и оборудовать их в объеме, отчасти отраженном нами выше при обзоре деятельности хирургического дневного стационара. В настоящей статье приведены требования не к операционной, а к малой операционной, поскольку авторы полагают возможным осуществление ЭВЛО в условиях соответствующей площади и класса чистоты помещений, исходя из технологического описания данного медицинского вмешательства в КР 680.

Сравнительная характеристика требований к минимальной площади помещений, необходимых для



Таблица 2. Требования к площади помещений для проведения эндовазальной лазерной облитерации
Table 2. Requirements for the area of facilities for endovenous laser obliteration

Помещение	Площадь	Помещение	Площадь
Амбулаторные условия		Дневной стационар	
Манипуляционная, смотровая с аппаратными методами диагностики и лечения при кабинете врача-специалиста	16 м ²	Шлюз при малой операционной	4 м ²
		Предоперационная при малой операционной	6 м ²
		Малая операционная	24 м ²
		Помещение для временного пребывания пациента после амбулаторных оперативных вмешательств	не менее 9 м ²
		Санитарный пропускник	три помещения без требований к площади
Общая площадь	16 м ²	Общая площадь	43 м ²

осуществления ЭВЛО в кабинете врача-хирурга и в хирургическом дневном стационаре, приведена в табл. 2.

Из таблицы яствует, что при организации ЭВЛО в амбулаторных условиях потребуется в три раза меньше площади помещений, чем потребовалось бы в условиях дневного стационара.

Санитарные требования в Приложении №3 относят малые операционные к классу чистоты Б. Манипуляционные в означенном разделе не упомянуты, однако процедурные и асептические перевязочные, так же как малые операционные, отнесены к помещениям класса чистоты Б. Поскольку авторами настоящей статьи допущена схожесть хирургического доступа при ЭВЛО с таковым при ангиографических вмешательствах, было бы уместным обратить внимание читателя на отнесение ангиографических операционных также к классу чистоты Б.

В разделе 4.11 Санитарных требований приведен ряд принципиальных требований к операционным, существенно отличающихся от требований к манипуляционным:

- автономная системой приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования,
- зонирование на стерильную зону (операционные), зону строгого режима (предоперационные, санитарный пропускник), зону общебольничного режима (шлюз),
- раздельные входы для пациентов (через шлюз) и работников (через санитарный пропускник)¹⁵.

В остальном же санитарно-эпидемиологические требования к помещениям манипуляционной и операционной в достаточной степени схожи.

¹⁵ Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.2020 №44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг», пп. 4.11.1–4.11.4.

◆ ВМЕСТО ВЫВОДОВ

К великому сожалению автора, представленный юридический анализ проблемы породил больше вопросов, чем ответов, поэтому итоги настоящей публикации будут носить характер не выводов, но перечня проблемных задач и перспектив развития законодательства по вопросам организации и оказания медицинской помощи, осуществления медицинских вмешательств:

1. Законодателю следует закрепить четкие и ясные дефиниции таких понятий, как «процедура», «манипуляция», «операция». Целесообразно привлечь к методической работе Российское общество хирургов и ряд иных некоммерческих организаций врачей-специалистов хирургического профиля.

2. Министерству здравоохранения следует дополнить наименования медицинских вмешательств в Номенклатуре медицинских услуг характеристикой, относящей последние к категориям «процедура», «манипуляция», «операция» и пр.

3. Министерству здравоохранения следует дополнить порядки оказания медицинской помощи перечнем медицинских вмешательств или медицинских услуг, подлежащих выполнению в рамках каждого из видов медицинской помощи с учетом набора помещений, рекомендуемых штатных нормативов и стандарта оснащения каждого структурного подразделения медицинской организации. Также следует сформулировать функции структурных подразделений с той степенью однозначности и определенности, которая исключила бы сомнения относительно полномочий медицинских работников на каждом из этапов медицинской помощи. К примеру, было бы разумным исключить из всех перечней функцию «внедрение в практику современных методов» как не несущую совершенно никакой смысловой нагрузки и не определяющую истинный круг медицинских вмешательств, допустимых к применению в конкретном подразделении.



4. Авторским коллективам клинических рекомендаций следует усилить контроль соответствия тезисов-рекомендаций нормам российского законодательства и своевременно исключать положения, вступающие в конфликт с порядками оказания медицинской помощи, санитарно-эпидемиологическими требованиями и прочими основополагающими нормативными актами российского здравоохранения.

5. Врачебному сообществу жизненно необходимо осознать принципиальное значение некоммерческих организаций врачей-специалистов в разработке проектов нормативно-правовых актов от программы государственных гарантий бесплатного оказания медицинского

помощи гражданам до порядков оказания медицинской помощи и профессиональных стандартов врачей-специалистов и начать активную нормотворческую деятельность в целях соблюдения прав и законных интересов медицинских организаций и медицинских работников.

Только под неусыпным контролем и благодаря квалифицированной консультативной поддержке со стороны медицинской общественности органы государственной власти смогут выработать последовательную и разумную политику в сфере здравоохранения.

Поступила / Received 31.03.2024

Поступила после рецензирования / Revised 15.04.2024

Принята в печать / Accepted 23.04.2024

Информация об авторе:

Зубков Дмитрий Сергеевич, к.м.н., юрист, старший преподаватель кафедры фундаментальной и прикладной медицинской деятельности, Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимиরского; 129110, Россия, Москва, ул. Щепкина 61/2, корп. 1; moniki@monikiweb.ru

Information about the author:

Dmitriy S. Zubkov, Cand. Sci. (Med.), Lawyer, Senior Lecturer of the Department Fundamental and Applied Medical Activities, Moscow Regional Research Clinical Institute named after M.F. Vladimirsy; 61/2, Bldg. 1, Schepkin St, Moscow, 129110, Russia; moniki@monikiweb.ru

**Оригинальная статья / Original article**

Взгляды специалистов на рецидив и прогрессирование варикозной болезни

В.Ю. Богачев¹, О.А. Алуханян², Г.Н. Ванян^{2✉}, grant.93@mail.ru, С.М. Маркин³, А.С. Артемова⁴, П.Ф. Кравцов⁵¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1² Кубанский государственный медицинский университет; 350063, Россия, Краснодар, ул. Седина, д. 4³ Санкт-Петербургская клиническая больница Российской академии наук; 194017, Россия, Санкт-Петербург, пр. Тореза, д. 72а⁴ Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова; 197341, Россия, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2⁵ Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89**Резюме**

Введение. Несмотря на современные достижения в технологиях лечения и профилактики варикозной болезни, ее радикального лечения на данный момент не существует. Вероятность повторного появления расширенных вен, по данным различных авторов, составляет от 5 до 70%. Наряду с устоявшимся понятием «рецидив варикозной болезни», в обиходе все чаще встречается термин «прогрессирование варикозной болезни». С целью оценки понимания этих двух терминов и соответствующих подходов проведено анкетирование участников проекта «Актуальная флебология».

Цель. Изучить актуальное понимание термина «рецидив» и практическое отношение к нему специалистов, занимающихся лечением варикозной болезни.

Материалы и методы. В 2023 г. проведено анкетирование 117 специалистов по вопросам рецидива/прогрессирования варикозной болезни. В качестве респондентов выступали врачи, занимающиеся лечением варикозной болезни: сосудистые хирурги (22,4%), фелобологи (50%), хирурги общей специализации (19,8%), специалисты ультразвуковой/функциональной диагностики (7,8%), рентгенэндоваскулярные хирурги (0,85%). В опроснике было включено 18 вопросов, касающихся частоты обращаемости пациентов с рецидивом/прогрессированием варикозной болезни, взглядов на тактику, а также отношения специалистов к вопросу прогрессирования и рецидирования варикозной болезни у пациентов после хирургического лечения.

Результаты и обсуждение. Восприятие рецидива и прогрессирования варикозной болезни среди специалистов, занимающихся этой патологией, не всегда однозначно. Имеются различия во взглядах как на предрасполагающие факторы повторного появления расширенных вен, так и, соответственно, на тактику лечения, профилактические мероприятия. В ряде случаев имеются достоверные различия, связанные со специализацией врача. Обособление понятий рецидива и прогрессирования заболевания признается большинством клиницистов.

Заключение. Встречаемость рецидива и прогрессирования на приеме у респондентов имеет незначительное различие. Несмотря на то что прослеживаются мнения, не соответствующие общепризнанным и принципу коллегиальности, в основном специалисты стараются разделять эти понятия, видят различия в провоцирующих факторах и, соответственно, рекомендациях.

Ключевые слова: рецидив, прогрессирование, варикозная болезнь, прогрессирование, резидуальный варикоз

Для цитирования: Богачев ВЮ, Алуханян ОА, Ванян ГН, Маркин СМ, Артемова АС, Кравцов ПФ. Взгляды специалистов на рецидив и прогрессирование варикозной болезни. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):17–24. <https://doi.org/10.21518/akh2024-015>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Experts' views on recurrence and progression of varicose veins

Vadim Yu. Bogachev¹, Ovik A. Alukhanyan², Grant N. Vanyan^{2✉}, grant.93@mail.ru, Sergey M. Markin³, Anastasia S. Artemova⁴, Pavel F. Kravtsov⁵¹ Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia² Kuban State Medical University; 4, Sedin St., Krasnodar, 350063, Russia³ St Petersburg Clinical Hospital RAS; 72A, Thorez Ave., St Petersburg, 194017, Russia⁴ Almazov National Medical Research Centre; 2, Akkuratev St., St Petersburg, 197341, Russia⁵ Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St., Samara, 443099, Russia**Abstract**

Introduction. Despite modern advances in technologies for the treatment and prevention of varicose veins, there is currently no radical treatment for varicose veins. The probability of recurrence of dilated veins, according to various authors, ranges from 5 to 70%. Along with the well-established concept of recurrence of varicose veins, the term progression of varicose veins is increasingly common in everyday life.

Aim. To study the current understanding of the term relapse and the practical attitude of specialists involved in the treatment of varicose veins to it.

Material and methods. In 2023, a survey of 117 specialists on the recurrence/progression of varicose veins was conducted. The respondents were doctors involved in the treatment of varicose veins: vascular surgeons 22.4%, phlebologists 50%, general surgeons 19.8%, specialists in ultrasound/functional diagnostics 7.8%, X-ray endovascular surgeon 0.85%. The questionnaire included 18 questions regarding the frequency of visits of patients with relapse/progression of varicose veins; views on tactics, as well as the attitude of specialists to the issue of progression and recurrence of varicose veins in patients after its surgical treatment.

Results and discussion. The concept of recurrence and progression of varicose veins among specialists dealing with this pathology is not always comparable. There are differences in views both on the predisposing factors for the recurrence of dilated veins, and, accordingly, on the tactics of treatment and preventive measures. In some cases, according to statistics, they are due to specialization.

Conclusions. The incidence of relapse and progression at the reception of the respondents has a slight difference. Despite the fact that there are opinions that do not correspond to generally accepted and abhorrent collegiality, mostly specialists try to separate these concepts, see differences in provoking factors and, accordingly, in recommendations.

Keywords: recurrence, progression, varicose veins, progression, residual varicose veins

For citation: Bogachev VYu, Alukhanyan OA, Vanyan GN, Markin SM, Artemova AS, Kravtsov PF. Experts' views on recurrence and progression of varicose veins. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):17–24. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-015>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Понятие «рецидив варикозной болезни» является актуальным [1, 2], а в своей современной трактовке многим специалистам представляется очень расплывчатым. Оно претерпело множество изменений за недавний короткий промежуток времени. Изначально понятие было документально определено Парижским консенсусом по рецидиву варикозной болезни 1998 г. и трактовалось как наличие варикозно деформированных вен нижних конечностей после предшествовавшего оперативного лечения по поводу варикозной болезни, включающее истинный рецидив, резидуальные вены, варикозную трансформацию вен вследствие прогрессирования заболевания. В России с 2013 г. в клинических рекомендациях это понятие менялось в трактовке: от «наличия варикозного синдрома после хирургического вмешательства (флебэктомия, термооблитерация, склерооблитерация)» до «появления варикозно расширенных вен после завершенного курса инвазивного лечения в зоне предыдущего вмешательства», отраженного в утвержденных Министерством здравоохранения рекомендациях по варикозной болезни 2021 г. [3, 4].

Подобное преображение отчасти сопряжено с эволюцией взглядов на методики и тактику лечения варикозной болезни [5, 6]. Это во многом продиктовано появлением и развитием современных миниинвазивных вмешательств и расширением возможностей амбулаторного звена [7–10]. В связи с этим резко возросло количество представителей различных специальностей, занимающихся этой проблемой, таких как хирурги, сердечно-сосудистые хирурги, специалисты ультразвукового исследования (УЗИ). Такое разнообразие показывает широту понимания термина

«рецидив варикозной болезни» [11]. Также его определяет арсенал методик, которым владеет конкретный специалист [12, 13]. К примеру, оставленная передняя добавочная подкожная вена при кроссэктомии, изначально неизмененная, зачастую расценивается как дефект при комбинированной флебэктомии и рецидив при ее дальнейшем расширении, а при термооблитерации – как рациональный миниинвазивный подход и в случае ее последующего расширения – прогрессирование заболевания [14]. Такое состояние вопроса требует подведения понятия под единый знаменатель среди различных специалистов как для коллегиального взаимодействия, так и для интерпретации пациентами.

Цель – изучить актуальное понимание термина «рецидив» и практическое отношение к нему специалистов, занимающихся лечением варикозной болезни.

◆ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основой исследования послужил анонимный опрос 117 специалистов – членов профессионального сообщества, занимающихся лечением варикозного расширения вен нижних конечностей. В качестве респондентов выступали врачи – сосудистые хирурги (22,4%, 26 чел.), флебологи (50%, 58 чел.), хирурги общей специализации (19,8%, 23 чел.), специалисты ультразвуковой/функциональной диагностики (7,8%, 9 чел.), рентгенэндоваскулярные хирурги (0,85%, 1 чел.).

В опроснике было включено 18 вопросов, касающихся частоты обращаемости пациентов с рецидивом/прогрессированием варикозной болезни, взглядов на тактику, а также отношения специалистов к вопросу прогрессирования и рецидивирования варикозной болезни у пациентов после хирургического лечения. Перечень вопросов представлен в табл. 1.



Таблица 1. Перечень вопросов
Table 1. List of questions

№	Вопросы
1	Ваш основной профиль деятельности
2	Ваша типичная тактика послеоперационного ведения пациентов
3	Как часто к Вам обращаются пациенты с рецидивом варикозной болезни?
4	Как часто к Вам обращаются пациенты с прогрессированием варикозной болезни?
5	Используете ли Вы в диагнозе термин «рецидив»?
6	Что, по Вашему мнению, относится к рецидиву варикозной болезни?
7	Что, по Вашему мнению, относится к прогрессированию варикозной болезни?
8	Как Вы считаете, какое состояние регистрируется чаще: прогрессирование или рецидив варикозной болезни?
9	Оцените примерную долю рецидива варикозной болезни через 5 лет после ЭВЛК
10	Оцените примерную долю прогрессирования варикозной болезни через 5 лет после ЭВЛК
11	Какие факторы, по Вашему мнению, приводят к рецидиву заболевания?
12	Какие факторы, по Вашему мнению, приводят к прогрессированию заболевания?
13	Какие факторы влияют на риск рецидива при ЭВЛК?
14	Можете ли Вы повлиять на риск рецидива варикозной болезни?
15	Можете ли Вы повлиять на риск прогрессирования варикозной болезни?
16	Какие методы предпочтительны при лечении пациентов с рецидивом варикозной болезни?
17	Какой объем вмешательства Вы предложите пациенту с варикозной болезнью за счет расширения ПДПВ и рефлюкса из нее в расширенную БПВ на уровне голени при интактном участке БПВ на бедре?
18	Какой объем вмешательства Вы предложите пациенту с варикозной болезнью за счет расширения БПВ при интактной ПДПВ?

Примечание. ЭВЛК – эндовазальная лазерная коагуляция; ПДПВ – передняя добавочная подкожная вена; БПВ – большая подкожная вена.

Статистическая обработка

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Статистический анализ проводился с использованием программы Statistica 13.3 (разработчик – StatSoft.Inc). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению, для этого использовался критерий Колмогорова – Смирнова. Количественные данные были подвергнуты анализу

на нормальность распределения. Все количественные показатели не соответствуют нормальному распределению и будут представлены в виде медианы и quartiles – Me (Q_1 ; Q_3). Качественные признаки были описаны в виде n (%), где n – количество респондентов. Для графического отображения связей между категориями двух и более переменных использовался анализ соответствий (Correspondence analysis) в Statistica с экстраполяцией результатов в 3D-гистограммы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По данным опроса выявлено, что большинство оперирующих специалистов (87,1%) самостоятельно наблюдают пациентов в послеоперационном периоде. Лишь 0,9% опрошенных не ведут своих пациентов после хирургического лечения. Оставшиеся 9,5% занимаются ведением пациентов, но не оперируют их.

При этом с повторно расширенными венами после хирургического лечения, отражаемыми как рецидив, так и прогрессирование заболевания, на своем приеме сталкивается каждый из специалистов с различной частотой за определенный период. Большинство опрошенных встречают таких пациентов около 1–2 раз в месяц: с рецидивом – 35% опрошенных, с прогрессированием – 30%. Еженедельная встречаемость таких пациентов незначительно меньше, а ежедневная крайне мала при прогрессировании и практически отсутствует у пациентов с рецидивом. Встречаются с рецидивом и прогрессированием реже 1 раза в месяц 28,4 и 20,5% опрошенных соответственно (рис. 1).

Понятием «рецидив» пользуются 62,1% опрошенных, 26,7% его не используют. Незначительное количество опрошенных (8,6%) готовы использовать этот термин в тех случаях, когда речь идет не об их пациентах (рис. 2).

Наиболее часто этот термин используют сосудистые хирурги (73,0%), флебологи – на 2-м месте по применению этого термина (55,6%). Примечательно, что 26,7% специалистов не используют в своих заключениях этот термин в принципе, однако не считают его неприменимым.

Сама суть понятия рецидива варикозной болезни и ее прогрессирования во многом совпадает в представлении респондентов. Появление ретикулярных вен 41,3% опрошенных отнесли к прогрессированию, желание назвать данный фактор рецидивом возникло лишь у 6,3% отвечающих, а 44,1% этот фактор не относят ни к одному, ни к другому. Наиболее значимый признак, наличие варизно расширенных вен, большинство наших коллег (80,1%) очень четко детерминируют как рецидив, а 18,0% – как прогрессирование в зависимости



Рисунок 1. Встречаемость рецидива и прогрессирования на приеме

Figure 1. Incidence of relapse and progression during admission

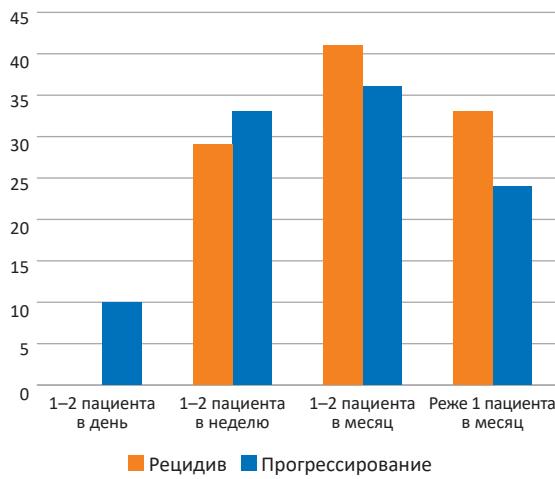
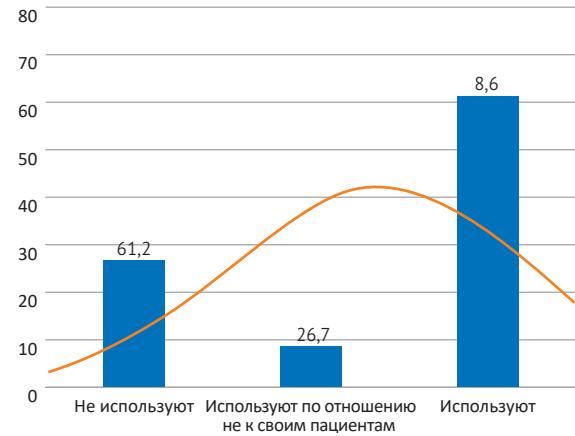


Рисунок 2. Частота использования термина «рецидив»

Figure 2. Frequency of use of the relapse term



от топографии процесса, что соответствует актуальным клиническим рекомендациям. Единства в понимании термина «неоваскулогенез» нет, примерно с одинаковой частотой он расценивается коллегами в качестве проявления как рецидива, так и прогрессирования заболевания – в 31,3 и 41,3% случаев соответственно. Многие опрошенные (40%) готовы на основании только данных ультразвукового сканирования выставить термин «рецидив» в клинический диагноз. Лишь 36,9% не относят ультразвуковую картину реканализации к клинически значимым проявлениям рецидива/прогрессирования.

На вопрос о встречаемости двух понятий «рецидив/прогрессирование» преобладающее большинство (64,9%) уверено, что чаще встречается прогрессирование заболевания. Всего 12,9% опрошенных указывают на преобладание частоты рецидива над прогрессированием, и лишь 7,7% респондентов ответили, что названные процессы регистрируются с одинаковой частотой.

Мнение о встречаемости двух понятий «рецидив/прогрессирование» в пятилетний послеоперационный период у коллег противоположны. Больше половины отмечают редкую встречаемость рецидива (5%) за этот период. А вот 10 и 30% рецидива встречают лишь 22,4 и 7,8% опрошенных соответственно. В случае с прогрессированием чаще регистрируется большая доля пациентов за пятилетний период: 10 и 30% у 30,2 и 27,6% опрошенных коллег соответственно.

Относительно факторов выполнения хирургического вмешательства большинство специалистов в общей массе считают однозначными предикторами рецидива

нарушение протокола вмешательства и неполное удаление измененного подкожного ствола: 76,7% и 74,1% соответственно. Примечательно, что также многие (77,6% опрошенных) относят веносохраняющие методики к предрасполагающим факторам рецидива. Оставленные притоки являются следующим по популярности ответом, его придерживается 45,04% опрошенных. А 20% подчеркивают значение таких составляющих, как тип вмешательства, игнорирование перфорантных вен и отказ от компрессионного трикотажа. Несколько меньше (12,07%) выбрали оставление неизменных участков подкожных стволов, и лишь единицы в этом вопросе удостаиваются вниманием флеботоники (1%).

В ответах по влиянию на прогрессирование заболевания в общей массе коллеги были солидарны. Практически единогласно отмечена высокая значимость следующих факторов: в 80% – тяжелая физическая нагрузка, в 77,5% – длительная статическая нагрузка, в 79,31% – беременность/роды, в 77,59% – ожирение, в 73,28% – наследственность. Прием гормонов и гиподинамики имели меньшую популярность и составили 61,2 и 57,76% соответственно. Такие виды профилактики, как прием флеботоников и ношение трикотажа, ценят не более 18,1 и 32,76% опрошенных.

Мы также изучили мнение респондентов о причинах рецидива после эндовазальной лазерной коагуляции (ЭВЛК). Наиболее популярными были ответы «длина оставляемой культи» (69,83%) и «линейная плотность энергии» (57,76%), остальные параметры оценили менее половины опрошенных. Следующими по популярности были «качество тумесцента» (44,83%) и «тип световода» (25,86%). «Длину волны» выбрали наименьшее количество респондентов (14,66%).



В плане способности влиять на развитие рецидива в своих силах уверены 68,1% опрошенных, и лишь 17,24% убеждены, что могут влиять и на прогрессирование варикозной болезни. Для лечения варикозной болезни специалисты отдают предпочтение склеротерапии и термическим методам абляции: 46,7 и 40,2% соответственно. Согласно выбранному объему вмешательства относительно облитерации большой подкожной вены (БПВ) / передней добавочной подкожной вены (ПДПВ) при интактной БПВ облитерировать оба ствола готовы 54,5%, а при интактной ПДПВ лишь 20,9% готовы подвергнуть термооблитерации обе вены.

Нами проведен статистический анализ ответов с акцентом на предпочтения по специальностям. Наиболее часто термин «рецидив» используют сосудистые хирурги (73%). Флебологов, выбравших этот вариант, лишь половина (55,56%). Именно среди флебологов достоверно больше тех, кто не приемлет термин «рецидив» в своей профессиональной лексике. Что примечательно, 26,7% специалистов не используют в своих заключениях этот термин, и достоверно чаще такие специалисты встречаются среди хирургов. Это при том, что ни один из респондентов, не использующих этот термин, не выбрал вариант «не применимо». Закономерно, что не готовы признавать свои рецидивы те, кто сам оперирует и сам наблюдает. Значимых различий в понимании термина «рецидив» не выявлено. Преобладающее большинство среди врачей всех специальностей определяют его согласно трактовке в клинических рекомендациях. Так, под термином «рецидив» флебологи чаще подразумевают появление варикозно расширенных вен в оперируемом бассейне (54,26%), а под прогрессированием – вне оперированного бассейна (50,53%). Сосудистые хирурги считают рецидивом наличие варикозно расширенных вен в бассейне оперированной подкожной вены (73,08%), а прогрессированием – вне оперированного бассейна (88,46%).

Проанализировав мнения респондентов о факторах выполнения хирургического вмешательства, влияющих на рецидив, мы получили достоверные различия. Для выполнения статистического анализа соответствий и представления его в графической форме мы объединили данные в табл. 2 и каждому из факторов причин рецидива присвоили числовое значение.

Согласно графическому анализу (Correspondence analysis), в структуре причин рецидива сосудистые хирурги акцентируют внимание на сочетании типов хирургических вмешательств с неполным удалением ствола. Также сочетание таких факторов, как неполное удаление притоков с неполным удалением ствола, и типов хирургического вмешательства считают возможным залогом

Таблица 2. Причины рецидива заболевания, n (%)

№	Причина рецидива	Значение
1	Тип хирургического вмешательства	28 (24,1%)
2	Неполное удаление варикозно расширенных притоков	54 (46,55%)
3	Сохранение несостоительной БПВ и (или) МПВ (за исключением случаев применения способов CHIVA и ASVAL)	91 (77,6%)
4	Нарушение протокола вмешательства	89 (76,7%)
5	Неполное удаление ствола подкожной вены с рефлюксом	86 (74,14)
6	Оставление неизмененного ствола БПВ/МПВ в средней трети и нижней трети голени	14 (12,07%)
7	Отказ от компрессионного трикотажа	21 (18,1%)
8	Отказ от приема флеботоников	3 (2,56%)
9	Отказ от обработки перфорантных вен вне трофических изменений	22 (18,97%)

Примечание. БПВ – большая подкожная вена; МПВ – малая подкожная вена; CHIVA (Ambulatory Conservative Haemodynamic Treatment of Venous Insufficiency) – амбулаторное минивазивное гемодинамическое лечение венозной недостаточности; ASVAL (Ambulatory Selective Varices Ablation under Local Anaesthesia) – амбулаторная селективная абляция вариксов под местной анестезией.

рецидива. Флебологи и хирурги считают значимыми комбинации оставленных стволов с притоками, тип вмешательства с отказом от трикотажа. Мнения специалистов УЗИ разнообразны и не имеют достоверных совпадений.

В ответах по влиянию на прогрессирование заболевания также выявлены интересные закономерности. Для выполнения статистического анализа соответствий и представления его в графической форме мы объединили данные в табл. 3 и каждому из факторов прогрессирования рецидива присвоили числовое значение.

На основании полученных распределений в результате графического анализа (Correspondence analysis) выявлено, что сосудистые хирурги предполагают комбинации отказа от трикотажа в сочетании с длительной статической нагрузкой и комбинации статической нагрузки с отказом от флеботоников и гиподинамии – наиболее предполагающими к прогрессированию. Флебологическое комбо включает беременность либо отказ от трикотажа в сочетании гиподинамией, статической нагрузкой и пренебрежением флеботониками. Также сочетание двух нагрузок – физической и статической – флебологами не приветствуются. Хирурги солидарны с флебологами в сочетаниях, однако достоверность этой закономерности ниже. Мнения специалистов УЗИ разнообразны.



Таблица 3. Причины прогрессирования варикозной болезни, n (%)
Table 3. Causes of progression of varicose veins, n (%)

№	Причина прогрессирования	Значение
1	Отказ от компрессионного трикотажа	38 (32,76%)
2	Отказ от приема флеботоников	21 (18,1%)
3	Тяжелая физическая нагрузка	87 (75%)
4	Гиподинамия	67 (57,76%)
5	Длительная статическая нагрузка	93 (80,17%)
6	Прием гормонов	71 (61,2%)
7	Беременность/роды	92 (79,31%)
8	Ожирение	90 (77,59%)
9	Наследственность	85 (73,28%)

Таблица 4. Причины рецидива варикозной болезни после эндовазальной лазерной коагуляции, n (%)
Table 4. Causes of recurrence of varicose veins after endovasal laser coagulation, n (%)

№	Причина рецидива	Значение
1	Длина оставляемой культи на риск рецидива при ЭВЛК	81 (69,83%)
2	Тип световода на риск рецидива при ЭВЛК	30 (25,86%)
3	Длина волны на риск рецидива при ЭВЛК	17 (14,66%)
4	Линейная плотность энергии на риск рецидива при ЭВЛК	67 (57,76%)
5	Качество тумесцента на риск рецидива при ЭВЛК	52 (44,83%)

Примечание. ЭВЛК – эндовазальная лазерная коагуляция.

Мы также изучили мнение респондентов о причинах рецидива после ЭВЛК. Каждой из причин рецидива присвоено числовое значение в табл. 4.

Графический анализ соответствий (Correspondence analysis) отражает преимущественное отношение сосудистых хирургов к длине оставленной культи в прогнозе рецидива после ЭВЛК. Значимые комбинации среди причин для сосудистых хирургов и флебологов разнообразны, что говорит о том, что каждый выбирает для себя ту или иную ведущую совокупность факторов, которая приведет к рецидиву поля ЭВЛК. Мнения хирургов и врачей УЗИ были сопоставимы, врачи сочетали длину волны с линейной плотностью энергии. Согласно выбранному объему вмешательства облитерации БПВ/ПДПВ очевидно, что коллеги видят ствол БПВ более ненадежным в плане прогноза для прогрессирования, чем ствол ПДПВ, и готовы устраниить его в большем числе случаев.

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

За последнее время в связи с развитием амбулаторной хирургии варикозной болезни меняются взгляды на тактические алгоритмы хирургического лечения варикозной болезни. Уходят в прошлое подходы к радикализму, набирают обороты миниинвазивные операции, направленные на точечное устранение источника варикоза/рефлюкса, веносохранные операции [3, 7]. То, что еще недавно однозначно трактовалось как рецидив за счет тактической ошибки, сегодня оказывается оговоркой, исключающей запланированную тактику хирурга [3]. Понятие «прогрессирование варикозной болезни» обрело четкие критерии. Его критерии, равно как и критерии рецидива варикозной болезни, конкретно отражены в актуальных клинических рекомендациях. Однако поводы для употребления того или иного термина у многих специалистов различны. Это обусловлено как пониманием самого термина, так и уровнем коллегиальности среди специалистов, занимающихся варикозной болезнью [9]. Выявленные различия в понимании самих терминов в определенном объеме зависят от специальности и влияют на понимание их составляющих, что, несомненно, отражается на акцентах в рекомендациях для пациентов по профилактике, несмотря на единую нормативную базу (аннотации, инструкции, рекомендации). Так, акценты, расставленные на приеме флеботоников, ношении эластического трикотажа и ограничении нагрузок, различны у врачей как различных специальностей, так и одной.

В большинстве своем максимально категоричными в определении рецидива оказываются сосудистые хирурги. Можно предположить, что это связано с устоявшимися взглядами относительно комбинированной флебэктомии, но для однозначного ответа необходим отдельный анализ. Хочется отметить, что, несмотря на разность в комбинациях ответов относительно факторов рецидива/прогрессирования, представление о возможности предотвратить тот или иной процесс характеризуется общностью мнений.

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Невзирая на имеющиеся мнения специалистов, не всегда соответствующие клиническим рекомендациям и общепризнанной распространенной статистике, и проявляющиеся иногда недостатки коллегиальности, в целом вектор, направленный на актуальное понимание проблем лечения варикозной болезни и, как следствие, ее повторных эпизодов, можно считать заданным в соответствии с современными стандартами и реалиями.

Поступила / Received 04.01.2024
Поступила после рецензирования / Revised 20.02.2024
Принята в печать / Accepted 04.04.2024

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES**

- Хрыщанович ВЯ, Третяк СИ, Романович АВ. Рецидив варикозной болезни: неадекватное хирургическое лечение по-прежнему остается проблемой? *Флебология*. 2010;4(3):71–73. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/flebologiya/2010/3/031997-69762010312>. Khrushchanovich VY, Tretiak SI, Romanovich AV. Recurrent varicosis: does inadequate surgical treatment remain a problem? *Flebologiya*. 2010;4(3):71–73. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/flebologiya/2010/3/031997-69762010312>.
- Van der Velden SK, Pichot O, van den Bos RR, Nijsten TE, De Maeseneer MG. Management strategies for patients with varicose veins (C2–C6): results of a worldwide survey. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;49(2):213–220. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2014.11.006>.
- Камаев АА, Булатов ВЛ, Вахратьян ПЕ, Волков АМ, Волков АС, Гаврилов ЕК и др. Варикозное расширение вен. *Флебология*. 2022;16(1):41–108. <https://doi.org/10.17116/flebo20221601141>. Kamaev AA, Bulatov VL, Vahrattyan PE, Volkov AM, Volkov AS, Gavrilov EK et al. Varicose Veins. *Flebologiya*. 2022;16(1):41–108. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20221601141>.
- Кириенко АИ, Стойко ЮМ, Богачев ВЮ, Андрияшкян ВВ, Аракелян ВС, Бебуришвили АГ и др. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. *Флебология*. 2013;7(2):1–49. Режим доступа: <https://www.mrckb.ru/files/flebologii.pdf>. Kirienko AI, Stoiko YuM, Bogachev VYu, Andriyashkin VV, Arakelyan VS, Beburishvili AG et al. Russian clinical guidelines for the diagnosis and treatment of chronic venous diseases. *Flebologiya*. 2013;7(2):1–49. (In Russ.) Available at: <https://www.mrckb.ru/files/flebologii.pdf>.
- Кулакова АЛ. Современные методы лечения варикозной болезни нижних конечностей. *Здоровье и образование в XXI веке*. 2017;19(12):47–51. Режим доступа: <https://elibrary.ru/zxxotz>. Kulakova AL. Modern methods of treatment for varicose veins of lower limbs. *Health and Education Millennium*. 2017;19(12):47–51. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/zxxotz>.
- Recek C. The hemodynamic paradox as a phenomenon triggering recurrent reflux in varicose vein disease. *Int J Angiol*. 2012;21(3):181–186. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1325168>.
- Белентсов СМ. Мининвазивная хирургия варикозной болезни нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2009;15(1):85–90. Режим доступа: <https://www.angiolsurgery.org/magazine/2009/1/11.htm>. Belentsov SM. Minimally invasive surgery of lower-limb varicose disease review of literature. *Angiology and Vascular Surgery*. 2009;15(1):85–90. (In Russ.) Available at: <https://www.angiolsurgery.org/magazine/2009/1/11.htm>.
- Кириенко АИ, Богачев ВЮ, Золотухин КА. Эхо-склеротерапия варикозной болезни. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2000;6(1):45–49. Режим доступа: <https://www.angiolsurgery.org/magazine/2000/1/7.htm>. Kirienko AI, Bogachev VYu, Zolotukhin KA. Echosclerotherapy of varicosis. *Angiology and Vascular Surgery*. 2000;6(1):45–49. (In Russ.) Available at: <https://www.angiolsurgery.org/magazine/2000/1/7.htm>.
- Lurie F, Creton D, Eklof B, Kabnick LS, Kistner RL, Pichot O et al. Prospective randomised study of endovenous radiofrequency obliteration (closure) versus ligation and vein stripping (EVOLVeS): two-year follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2005;29(1):67–73. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2004.09.019>.
- Theivacumar NS, Darwood R, Gough MJ. Neovascularisation and recurrence 2 years after varicose vein treatment for sapheno-femoral and great saphenous vein reflux: a comparison of surgery and endovenous laser ablation. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2009;38(2):203–207. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2009.03.031>.
- Смирнов АА, Куликов ЛК, Привалов ЮА, Соботович ВФ. Рецидив варикозного расширения вен нижних конечностей. *Новости хирургии*. 2015;23(4):447–451. Режим доступа: https://www.surgery.by/pdf/full_text/2015_4_13_ft.pdf. Smirnov AA, Kulikov LK, Privalov YuA, Sobotovich VF. Recurrence of varicose veins of the lower extremities. *Novosti Khirurgii*. 2015;4(23):447–451. (In Russ.) Available at: https://www.surgery.by/pdf/full_text/2015_4_13_ft.pdf.
- Куликова АН, Гафурова ДР. Эволюция хирургических и эндоловазальных методов коррекции стволового венозного рефлюкса у больных с варикозной болезнью нижних конечностей. *Клиническая медицина*. 2013;91(7):13–18. Режим доступа: <https://elibrary.ru/qwquash>. Kulikova AN, Gafuрова DR. Evolution of surgical and endonasal methods for correction of main-stem venous reflux in patients with primary varicosis of the lower extremities. *Clinical Medicine (Russian Journal)*. 2013;91(7):13–18. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/qwquash>.
- Rasmussen L, Lawaetz M, Serup J, Bjoern L, Vennits B, Blemings A, Eklof B. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy, and surgical stripping for great saphenous varicose veins with 3-year follow-up. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2013;1(4):349–356. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2013.04.008>.
- Бурлева ЕП, Смирнов ОА, Турин СА. К вопросу о стриппинге большой подкожной вены. *Флебология*. 2017;11(2):76–82. <https://doi.org/10.17116/flebo201711276-82>. Burleva EP, Smirnov OA, Tyurin SA. Stripping of Great Saphenous Vein. *Flebologiya*. 2017;11(2):76–82. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo201711276-82>.

Вклад авторов:**Концепция статьи – В.Ю. Богачев, О.А. Алуханян****Концепция и дизайн исследования – С.М. Маркин, П.Ф. Кравцов, Г.Н. Ванян****Написание текста – Г.Н. Ванян, С.М. Маркин, А.С. Артемова****Сбор и обработка материала – С.М. Маркин, А.С. Артемова****Обзор литературы – Г.Н. Ванян, А.С. Артемова, П.Ф. Кравцов****Анализ материала – С.М. Маркин, А.С. Артемова, Г.Н. Ванян****Статистическая обработка – А.С. Артемова****Редактирование – С.М. Маркин, П.Ф. Кравцов****Утверждение окончательного варианта статьи – В.Ю. Богачев, О.А. Алуханян****Contribution of authors:****Concept of the article – Vadim Yu. Bogachev, Ovik A. Alukhanyan****Study concept and design – Sergey M. Markin, Pavel F. Kravtsov, Grant N. Vanyan****Text development – Grant N. Vanyan, Sergey M. Markin, Anastasia S. Artemova****Collection and processing of material – Sergey M. Markin, Anastasia S. Artemova**

Literature review – Grant N. Vanyan, Anastasia S. Artemova, Pavel F. Kravtsov

Material analysis – Sergey M. Markin, Anastasia S. Artemova, Grant N. Vanyan

Statistical processing – Anastasia S. Artemova

Editing – Sergey M. Markin, Pavel F. Kravtsov

Approval of the final version of the article – Vadim Yu. Bogachev, Ovik A. Alukhanyan

Информация об авторах:

Богачев Вадим Юрьевич, д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии №2 лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; <https://orcid.org/0000-0002-3940-0787>; vadim.bogachev63@gmail.com

Алуханян Овик Арменович, д.м.н., профессор кафедры кардиохирургии и кардиологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, Кубанский государственный медицинский университет; 350063, Россия, Краснодар, ул. Седина, д. 4; <https://orcid.org/0000-0001-8982-7095>; alovik@yandex.ru

Ванян Грант Николаевич, ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, Кубанский государственный медицинский университет; 350063, Россия, Краснодар, ул. Седина, д. 4; <https://orcid.org/0000-0002-4227-1023>; grant.93@mail.ru

Маркин Сергей Михайлович, к.м.н., врач-хирург, Санкт-Петербургская клиническая больница Российской академии наук; 194017, Россия, Санкт-Петербург, пр. Тореза, д. 72а; <https://orcid.org/0000-0002-4026-3863>; 89052029192@rambler.ru

Артемова Анастасия Сергеевна, аспирант, Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова; 197341, Россия, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; <https://orcid.org/0000-0003-4885-8156>; anastasia_artemova@mail.ru

Кравцов Павел Федорович, к.м.н., сердечно-сосудистый хирург, Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; <https://orcid.org/0000-0002-1283-5342>; kravtsovpf@mail.ru

Information about the authors:

Vadim Yu. Bogachev, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3940-0787>; vadim.bogachev63@gmail.com

Ovik A. Alukhanyan, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Cardiac Surgery and Cardiology, Faculty of Vocational Education and Professional Retraining of Specialists, Kuban State Medical University; 4, Sedin St., Krasnodar, 350063, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-8982-7095>; alovik@yandex.ru

Grant N. Vanyan, Assistant, Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Kuban State Medical University; 4, Sedin St., Krasnodar, 350063, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4227-1023>; grant.93@mail.ru

Sergey M. Markin, Cand. Sci. (Med.), Surgeon, St Petersburg Clinical Hospital RAS; 72A, Thorez Ave., St Petersburg, 194017, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4026-3863>; 89052029192@rambler.ru

Anastasia S. Artemova, Postgraduate Student, Almazov National Medical Research Centre; 2, Akkuratov St., St Petersburg, 197341, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4885-8156>; anastasia_artemova@mail.ru

Pavel F. Kravtsov, Cand. Sci. (Med.), Vascular Surgeon, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St., Samara, 443099, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-1283-5342>; kravtsovpf@mail.ru

**Оригинальная статья / Original article**

Сравнительный морфологический и морфометрический анализ строения стенки венозных коллекторов голени

А.Б. Санников¹ <https://orcid.org/0000-0003-1792-2434>, aliplast@mail.ruО.Н. Морозова², <https://orcid.org/0000-0001-6800-3070>, mp960509509@gmail.comЕ.В. Шайдаков^{3,4}, <https://orcid.org/0000-0002-7260-4968>, evgenyshaydakov@gmail.com¹ Клиника инновационной диагностики «Медиках»; 600031, Россия, Владимир, ул. Вокзальная, д. 24² Ивановская областная клиническая больница; 153000, Россия, Иваново, ул. Любимова, д. 1, к. 11³ Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова; 197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 68⁴ Петрозаводский государственный университет; 185910, Россия, Петрозаводск, проспект Ленина, д. 33**Резюме**

Введение. В основе развития венозной патологии нижних конечностей лежат морфологические изменения сосудистой стенки. Дальнейшая структурная перестройка стенки вен при хронической венозной недостаточности будет зависеть от изначально присущих отличий в строении их стенок.

Цель. Провести сравнительный анализ морфологических и морфометрических особенностей строения стенок основных венозных коллекторов голени – большой подкожной вены, внутримышечных вен, задних большеберцовых вен и подколенной вены.

Материалы и методы. Гистологические исследования методом световой микроскопии с цифровой обработкой фото были проведены на аутопсийном материале вен 32 людей, умерших от различных причин в возрасте от 35 до 50 лет, и 10 ампутированных конечностей. Морфометрию структур венозной стенки проводили при помощи программы Image-Pro Plus 6.1 с измерением толщины оболочек стенки, общего диаметра и просвета вен. Сравнительный анализ структуры стенок вен различных коллекторов голени проводился с помощью визуальной аналоговой шкалы морфологических изменений соединительнотканых и гладкомышечных элементов (VAMS). Определение объемной доли гладкомышечных и соединительнотканых элементов венозной стенки осуществляли с помощью точечной сетки по методу Г.Г. Автандилова.

Результаты. Количественный сравнительный анализ морфологических изменений с определением объемной доли гладкомышечных и соединительнотканых элементов различных оболочек венозной стенки, а также измерение общей толщины сосудистой стенки и соотношения ее к просвету вен показало статистически значимые отличия при уровне значимости $p < 0,05$.

Обсуждение. Несмотря на схожесть общей морфологической картины строения различных венозных коллекторов голени, были установлены структурные отличия, которые касались объемной доли присутствия в их стенках как гладкомышечных, так и соединительнотканых элементов, а также отношения толщины их стенок к диаметру и просвету.

Заключение. Проведенный сравнительный качественный и количественный статистический анализ морфологических и морфометрических особенностей строения стенок основных венозных коллекторов голени позволяет высказать предположение о неравнозначной роли отдельных основных венозных коллекторов в работе мышечно-венозной помпы голени в целом.

Ключевые слова: вены голени, гистологическое строение вен, морфология, морфометрия, толщина венозной стенки, емкостные свойства вен, мышечно-венозная помпа голени

Для цитирования: Санников АБ, Морозова ОН, Шайдаков ЕВ. Сравнительный морфологический и морфометрический анализ строения стенки венозных коллекторов голени. *Амбулаторная хирургия*. 2024;21(1):25–33. <https://doi.org/10.21518/akh2024-012>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Comparative morphological and morphometric analysis of the structure of the wall of the calf venous collectors

Alexander B. Sannikov¹ <https://orcid.org/0000-0003-1792-2434>, aliplast@mail.ruOlga N. Morozova², <https://orcid.org/0000-0001-6800-3070>, mp960509509@gmail.comEvgeniy V. Shaydakov^{3,4}, <https://orcid.org/0000-0002-7260-4968>, evgenyshaydakov@gmail.com¹ Innovative Diagnostic Clinic “Medica”; 24, Vokzalnaya St., Vladimir, 160031, Russia² Ivanovo Regional Clinical Hospital; 1/11, Lyubimova St., Ivanovo, 153000, Russia³ Petrov National Medical Cancer Research Centre; 68, Leningradskaya St., Pesochnyy Settlement, St Petersburg, 197758, Russia⁴ Petrozavodsk State University; 33, Lenin Ave., Petrozavodsk, 185910, Russia

Abstract

Introduction. Development of venous pathology of the lower extremities is based on morphological changes in the vascular wall. Further structural restructuring of the vein wall in chronic venous insufficiency will depend on the initially present differences in the structure of their walls.

Aim. To conduct a comparative analysis of morphological and morphometric features of the structure of the walls of the main venous collectors of the lower leg: the great saphenous vein, intramuscular veins, posterior tibia veins and poplitea vein.

Materials and methods. Histological studies were carried out on autopsy material of the veins of 32 people who died from various causes aged 35 to 50 years and 10 amputated limbs. Morphological studies of the venous wall were carried out by light microscopy with digital photo processing.

Results. A quantitative comparative analysis of morphological changes with the determination of the volume fraction of smooth muscle and connective tissue elements of various membranes of the venous wall, as well as measurement of the total thickness of the vascular wall and its ratio to the lumen of the veins showed statistically significant differences at a significance level of $p < 0.05$.

Discussion. Despite the similarity of the general morphological picture of the structure of various venous collectors of the lower leg, structural differences were established, which concerned the volume fraction of the presence of both smooth muscle and connective tissue elements.

Conclusion. The comparative qualitative and quantitative statistical analysis of morphological and morphometric features of the structure of the walls of the main venous collectors of the lower leg allows us to make an assumption about the unequal role of individual main venous collectors in the work of the muscular-venous pump of the lower leg as a whole.

Keywords: veins of the lower leg, histological structure of veins, morphology, morphometry, thickness of the venous wall, capacitive properties of veins, muscle-venous pump of the calf

For citation: Sannikov AB, Morozova ON, Shaydakov EV. Comparative morphological and morphometric analysis of the structure of the wall of the calf venous collectors. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):25–33. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-012>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Изучению особенностей морфологического строения вен нижних конечностей в последние годы были посвящены фундаментальные работы отечественных и зарубежных авторов [1–3]. В результате проведенных гистологических исследований было установлено, что при общих морфологических закономерностях строения венозной системы вены нижних конечностей отличаются полиморфизмом [4–6]. Эти различия в первую очередь касались определения толщины венозной стенки или ее отдельных оболочек [7–10]. Аналогичным образом отличия имелись в структурной организации гладкомышечных и соединительнотканых элементов венозной стенки [11].

По мнению Е.В. Шайдакова и др., существующие различия полученных авторами морфометрических данных могли быть обусловлены тем, что гистологические исследования венозных коллекторов проводились без строгой привязки к определенному уровню конечности. Так, в одних случаях для изучения иссекалась большая подкожная вена (БПВ) на голени, а в других – в проксимальных отделах на уровне сафено-феморального анастомоза на бедре [1]. В другом исследовании авторы пришли к выводу, что полиморфизм вен нижних конечностей наблюдается в строении венозной стенки одной и той же вены не только в различных сегментах конечности, но даже на одном ее уровне [12].

В последние годы уточнению морфологического строения стенки вен нижних конечностей было

посвящено несколько исследований, одним из которых является работа О.Н. Леоновой и др. [13]. В ходе эксперимента было проведено измерение толщины стенок различных подкожных вен и их отдельных оболочек. Так, в БПВ на голени при общей толщине стенки $259,18 \pm 0,18$ мкм толщина интимы составила $28,65 \pm 0,95$ мкм, а средней оболочки – $186,13 \pm 5,05$ мкм [14]. Большой интерес представляют морфометрические исследования Х.Г. Абдувалиевой и др. по изучению объемной доли присутствия гладкомышечных и соединительнотканых элементов в стенке БПВ. По данным этих авторов, объемная доля гладкомышечных клеток в стенке БПВ составила $25,20 \pm 1,35\%$ для внутренней, $85,50 \pm 1,11\%$ – для средней и $69,20 \pm 1,45\%$ – для наружной оболочки. Объемная доля стромальных соединительнотканых элементов в средней оболочке стенки БПВ равнялась $44,6 \pm 1,38\%$ и в наружной оболочке – $42,0 \pm 1,56\%$ [12, 15].

Как видно из представленных данных, в подавляющем числе исследований морфологическое изучение особенностей строения венозной стенки было проведено на примере БПВ. В единичных случаях аналогичные исследования проводились на бедренной или подколенной (ПКВ) венах и не касались внутримышечных венозных коллекторов. При этом в последние годы именно с эктазией внутримышечных вен (ВМВ) голени во многом связывается формирование патологической сегментарной венозной гиперволемии у пациентов с различными формами хронических заболеваний



вен [16]. Исходя из этого, изучение особенностей морфологического строения этих венозных коллекторов голени, возможно, лежащих в основе изменения их емкостных свойств, является актуальной задачей для понимания всех аспектов развития хронической венозной недостаточности. Кроме того, проведение подробного сравнительного морфологического и морфометрического анализа строения различных венозных коллекторов голени позволит иначе взглянуть на их гемодинамический вклад в функционирование мышечно-венозной помпы голени в целом.

Цель – проведение сравнительного анализа морфологических и морфометрических особенностей строения стенок основных венозных коллекторов голени: БПВ, ВМВ, задних большеберцовых вен (ЗББВ) и ПКВ.

◆ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения сравнительного морфологического и морфометрического анализа в качестве объектов для изучения были взяты БПВ на уровне мышечной части голени, вены икроножного венозного коллектора, ЗББВ и ПКВ.

Гистологические исследования были выполнены на аутопсийном материале вен 32 людей, умерших в возрасте от 35 до 50 лет от различных причин, а также 10 ампутированных конечностей на уровне бедра без указания в анамнезе на наличие варикозной болезни или венозного тромбоза. С целью получения материала из подколенного косо-продольного доступа иссекались сегменты магистральных икроножных вен, ЗББВ и ПКВ. Сегмент БПВ иссекался из дополнительного разреза на границе средней и верхней трети голени, что соответствовало уровню мышечной части икроножной мышцы.

Для проведения анализа было изъято 68 фрагментов БПВ, 81 фрагмент икроножных ВМВ, 79 фрагментов ЗББВ и 77 фрагментов ПКВ. Весь гистологический материал фиксировали в 10%-м растворе нейтрального формалина. После стандартной проводки материала в градиенте спиртов готовили парафиновые срезы. Поперечные срезы толщиной 6–7 мкм окрашивали гемотоксилин-эозином, фукселином, пикрофуксином по Van Гизону, а также по методу Маллори.

Морфологическое исследование венозной стенки проводили на микроскопе Levenhuk Zoom с увеличением PL4x/0.10, PL10x/0.25 и PL40x/0.65. Фотопротоколирование осуществлялось с помощью видеокамеры Toupcam UCMOS14000KPA с возможностью видеорегистрации и цифровой обработки фото в программе ToupcView.

Количественный сравнительный анализ структуры стенок вен различных коллекторов голени проводился с помощью визуальной аналоговой шкалы

морфологических изменений соединительнотканых и гладкомышечных элементов (Visual Analog Morphology Scales – VAMS), в которой определенному характеру морфологических изменений соответствовало количество баллов от 1 до 10. Ранее данная система анализа уже была использована нами при изучении структурной перестройки стенки БПВ на голени у пациентов различных возрастных групп и при наличии варикозной трансформации [17–19].

Морфометрию структур венозной стенки проводили при помощи программы Image-Pro Plus 6.1 с измерением толщины оболочек стенки, общего диаметра и просвета вен. Измерения проводили с последовательным шагом в одно поле зрения микроскопа (не менее 4 полей зрения), полученные показатели усредняли.

Морфометрический анализ объемной доли гладкомышечных и соединительнотканых компонентов венозной стенки осуществляли с помощью точечной сетки по методу Г.Г. Автандилова [20]. Отношение числа точек, приходящихся на каждую структуру, к общему числу точек на срезе, выраженное в процентах, характеризовало долю указанных элементов в изучаемой структуре. Подсчет продольных и циркулярных гладкомышечных клеток в перерасчете на доли выполняли в препаратах, окрашенных гематоксилином-эозином. Подсчет эластических и коллагеновых волокон осуществляли в препаратах, окрашенных фукселином/пикрофуксином.

Статистический анализ полученных данных проводился с помощью программного комплекса IBM SPSS Statistics (США), который позволил анализировать и сопоставлять количественные показатели, полученные во всех группах сравнения по общепринятым в мире стандартам. Анализ статистической значимости полученных математических характеристик в группах сравнения основывался на данных двухвыборочного *t*-теста для независимых выборок по рассчитываемому программой критерию Стьюдента при уровне значимости *p* < 0,05 во всех случаях.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ

Общий анализ морфологического строения вен на голени показал типовую схожесть их структурной организации. В стенке всех венозных коллекторов на голени имелась хорошая дифференциальная визуализация оболочек венозной стенки. Гистологическими ориентирами для определения отдельных оболочек венозной стенки служили:

- для внутренней оболочки – эндотелий и субэндотелиальный слой;
- для средней оболочки – первый и последний циркулярные слои гладкомышечных клеток (SMC);

- для наружной оболочки – пограничный со средней оболочкой внутренний слой продольных гладкомышечных клеток (SML).

Подробное гистологическое изучение вен различных коллекторов голени позволило установить общие для строения их стенок закономерности.

Внутренняя оболочка (T_1) вен на голени состоит из эндотелия и субэндотелиального слоя. Эндотелиальные клетки (En), покрывающие всю внутреннюю оболочку, образуют непрерывный слой. За монослоем эндотелиальных клеток всегда следует субэндотелиальный слой (SEnL), который во всех случаях был хорошо развит и состоял из нежных соединительных эластических волокон (EF), ориентированных в косом или радиальном направлении. Коллагеновые волокна (CF) в T_1 встречаются в единичных случаях. Внутренняя эластическая мембрана (Li) отсутствует. Во всех гистологических исследованиях в T_1 обнаружаются гладкомышечные элементы, представленные продольными клетками, расположенными в субэндотелиальном слое на границе средней оболочки. Внутренняя оболочка различных вен на голени всегда хорошо выражена, а соединительнотканые волокна и гладкомышечные клетки в ней структурированы.

Средняя оболочка (T_m) хорошо представлена в стенке вен на голени и имеет оформленные мышечные слои, представленные гладкомышечными клетками, ориентированными в продольном и циркулярном направлении. Количество мышечных слоев в средней оболочке ВМВ различно. Чаще это два циркулярных мышечных слоя (SMC), чередующихся с тремя продольными мышечными слоями (SML). Первый, продольный внутренний, или периинтимальный, слой располагался на границе внутренней и средней оболочек. Второй, наружный продольный периадвентициальный слой располагался на границе средней и наружной оболочек. Третий продольный слой находился в центральной части средней оболочки в окружении циркулярных гладкомышечных клеток. Эластическая строма средней оболочки представлена рыхлой волокнистой неоформленной соединительной тканью, которая состоит из межклеточного основного вещества и большого количества идущих в циркулярном направлении эластических волокон. В сравнении с количеством эластических волокон коллагеновые волокна в средней оболочке представлены менее интенсивно. В пределах средней оболочки от циркулярных эластических волокон отходят тонкие продольные волокна, которые сопровождают циркулярные гладкомышечные клетки. Расположенные во внутренних слоях T_m эластические волокна вплетаются в субэндотелиальный слой T_1 и составляют единый каркас внутренней оболочки вены. Продолжение

стромальных элементов кнаружи образует эластические элементы наружной оболочки.

Наружная оболочка (TA) в стенке вен на голени всегда хорошо выражена. Во всех случаях на границе со средней оболочкой присутствует периадвентициальный слой продольно ориентированных гладкомышечных клеток. Во всех венах на голени в их наружной оболочке визуализируется мощный соединительнотканый каркас, состоящий преимущественно из мощных коллагеновых волокон, которые являются основой соединительнотканного остова наружной оболочки. Эластические волокна присутствуют в TA в большом количестве без четкой направленности. Наружная эластическая мембрана в стенке поверхностных и глубоких вен на голени отсутствует. Сосудистая сеть *vasorum* в TA всегда хорошо выражена.

В соответствии с VAMS морфологическая картина гладкомышечных элементов в исследуемых венах на голени соответствовала: для БПВ – $2,316 \pm 0,634$, для ВМВ – $3,544 \pm 1,383$, для ЗББВ – $2,122 \pm 0,5186$, для ПКВ – $2,425 \pm 1,105$ балла. Морфологическая картина соединительнотканых элементов в исследуемых венах голени соответствовала: для БПВ – $2,364 \pm 1,97$, для ВМВ – $4,908 \pm 1,576$, для ЗББВ – $2,122 \pm 0,518$, для ПКВ – $2,425 \pm 1,105$ балла.

Объемная доля присутствия гладкомышечных и соединительнотканых элементов в оболочках стенок всех трех коллекторов голени представлена в табл. 1 и 2.

Объемная доля продольных гладкомышечных клеток, присутствующих во всех оболочках стенок сравниваемых вен, была наименьшей для внутримышечных венозных коллекторов. Данная статистически значимая особенность структурной организации этих вен сохранялась на уровне всех оболочек. Так, например, объемная доля продольных гладкомышечных клеток субэндотелиального слоя T_1 БПВ почти в 2 раза превышала аналогичный показатель для ВМВ: $40,93 \pm 8,85$ и $16,97 \pm 6,68\%$ соответственно. В средней оболочке объемная доля продольных гладкомышечных клеток в ВМВ также была значительно меньше, чем в БПВ, ЗББВ и ПКВ: $37,39 \pm 7,73$ и $53,26 \pm 12,21$; $51,34 \pm 6,05$; $49,27 \pm 7,17\%$ соответственно. Аналогичная тенденция к уменьшению объемной доли сохранялась и в количестве присутствия в T_m циркулярных гладкомышечных клеток: $49,79 \pm 8,29$ и $72,21 \pm 11,78\%$; $57,23 \pm 7,03$; $54,55 \pm 8,92\%$ соответственно. При этом обращает на себя внимание тот факт, что присутствие циркулярных гладкомышечных клеток в стенке было наибольшим в БПВ даже в сравнении с ПКВ. В наружной оболочке ВМВ объемная доля продольных гладкомышечных клеток почти в 2 раза превышала аналогичный показатель для ЗББВ и ПКВ и в 1,5 раза – для БПВ. При этом наименьшее присутствие

**Таблица 1.** Объемная доля гладкомышечных элементов в стенке вен голени, $M \pm \sigma$, %**Table 1.** Volume fraction of smooth muscle elements in the wall of the calf veins, $M \pm \sigma$, %

Венозный коллектор	Структурный элемент венозной стенки*			
	Ti		Tm	
	SML	SML	SMC	SML
БПВ (n = 68)	40,93 \pm 8,85	53,26 \pm 12,21	72,21 \pm 11,78	46,62 \pm 9,08
ВМВ (n = 82)	16,97 \pm 6,68	37,39 \pm 7,73	49,79 \pm 8,29	63,67 \pm 7,85
ЗББВ (n = 79)	28,97 \pm 5,54	51,34 \pm 6,05	57,23 \pm 7,03	28,86 \pm 6,35
ПКВ (n = 77)	35,34 \pm 6,39	49,27 \pm 7,17	54,55 \pm 8,92	29,12 \pm 5,69

Примечание. Ti – внутренняя оболочка; Tm – средняя оболочка; TA – наружная оболочка; SML – продольные гладкомышечные клетки; SMC – циркулярные гладкомышечные клетки; БПВ – большая подкожная вена; ВМВ – внутримышечная вена; ЗББВ – задняя большеберцовая вена; ПКВ – подколенная вена.

* Р (доверительная вероятность) = 0,95, р (уровень значимости) < 0,05.

Таблица 2. Объемная доля соединительнотканых элементов в стенке вен голени, $M \pm \sigma$, %**Table 2.** Volume fraction of connective tissue elements in the wall of the calf veins, $M \pm \sigma$, %

Венозный коллектор	Структурный элемент венозной стенки*					
	Ti		Tm		TA	
	EF	CF	EF	CF	EF	CF
БПВ (n = 68)	73,29 \pm 6,63	16,77 \pm 7,37	81,88 \pm 9,08	21,16 \pm 7,44	43,33 \pm 8,49	61,31 \pm 7,41
ВМВ (n = 82)	81,63 \pm 7,43	11,53 \pm 5,05	87,91 \pm 8,86	13,51 \pm 4,38	18,71 \pm 5,18	53,69 \pm 6,73
ЗББВ (n = 79)	76,56 \pm 6,42	21,09 \pm 7,98	62,18 \pm 7,32	45,56 \pm 6,01	42,87 \pm 4,62	70,43 \pm 7,63
ПКВ (n = 77)	78,72 \pm 6,29	30,13 \pm 9,01	73,59 \pm 8,48	38,43 \pm 7,47	37,84 \pm 5,74	77,75 \pm 9,44

Примечание. Ti – внутренняя оболочка; Tm – средняя оболочка; TA – наружная оболочка; EF – эластические волокна; CF – коллагеновые волокна; БПВ – большая подкожная вена; ВМВ – внутримышечная вена; ЗББВ – задняя большеберцовая вена; ПКВ – подколенная вена.

* Р (доверительная вероятность) = 0,95, р (уровень значимости) < 0,05.

Таблица 3. Морфометрические показатели толщины стенки вен голени, $M \pm \sigma$, мкм**Table 3.** Morphometric indicators of the wall thickness of the calf veins, $M \pm \sigma$, μ

Венозный коллектор	Структурный элемент венозной стенки*					
	Ti	Tm	TA	Th	L	D
БПВ (n = 68)	49,46 \pm 6,42	160,94 \pm 12,02	70,17 \pm 1,58	289,68 \pm 19,43	277,38 \pm 70,03	1783,63 \pm 332,25
ВМВ (n = 82)	31,52 \pm 6,00	135,42 \pm 16,13	47,03 \pm 3,50	197,09 \pm 29,29	3707,44 \pm 541,04	5645,37 \pm 694,36
ЗББВ (n = 79)	29,60 \pm 1,87	146,77 \pm 21,07	51,41 \pm 9,96	218,30 \pm 37,10	2939,35 \pm 244,53	4158,19 \pm 363,53
ПКВ (n = 77)	43,82 \pm 3,71	257,41 \pm 19,22	48,26 \pm 9,65	346,25 \pm 30,97	3599,69 \pm 545,83	7567,74 \pm 586,73

Примечание. Ti – внутренняя оболочка; Tm – средняя оболочка; TA – наружная оболочка; Th – толщина венозной стенки; L – просвет венозной стенки; D – диаметр вены; БПВ – большая подкожная вена; ВМВ – внутримышечная вена; ЗББВ – задняя большеберцовая вена; ПКВ – подколенная вена.

* Р (доверительная вероятность) = 0,95, р (уровень значимости) < 0,05.

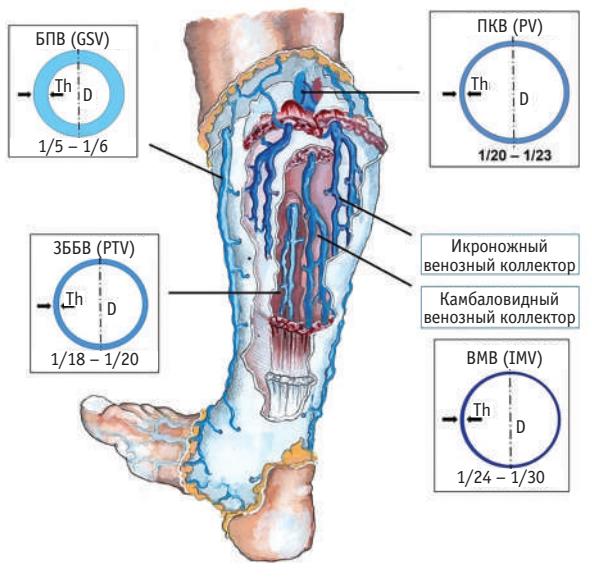
продольных гладкомышечных клеток в ТА было отмечено в ЗББВ и ПКВ. Исходя из этих данных, создавалось впечатление, что чем глубже вена находится в голени в окружении мышечных массивов, тем менее она нуждается в наличии продольных гладкомышечных клеток. Обосновленную позицию занимает только БПВ, которая, не покрытая мышцей и располагающаяся в подкожной жировой клетчатке, имеет в структуре своих оболочек самую большую долю присутствия как продольных, так и циркулярных гладкомышечных клеток. В ЗББВ и ПКВ наибольшая объемная доля

гладкомышечных элементов сосредоточена в средней оболочке, тогда как в БПВ она почти равномерно распределена во всех оболочках. Отчетливая тенденция к увеличению объемной доли гладкомышечных элементов от Ti к ТА прослеживается в ВМВ.

Результаты морфометрического исследования оболочек стенок подкожных, внутримышечных и глубоких вен голени представлены в табл. 3. Морфометрические исследования показали наименьшую толщину стенки ВМВ даже в сравнении с расположенным по соседству через глубокую фасцию ЗББВ: 197,09 \pm 29,29



Рисунок. Усредненные значения соотношения толщины стенки к диаметру изучаемых венозных коллекторов на уровне мышечной части голени
Figure. Averaged values of the ratio of wall thickness to diameter of the studied venous collectors at the level of the muscular part of the calf



БПВ (GSV) – большая подкожная вена; ВМВ (IMV) – внутримышечная вена; 3ББВ (PTV) – задняя большеберцовая вена; ПКВ (PV) – подколенная вена; Th – толщина стенки; D – диаметр.

и $218,30 \pm 37,10$ мкм. Если не считать большую толщину стенки ПКВ, что в принципе может быть соизмеримо с ее диаметром, то обращает на себя внимание общая толщина стенки БПВ на этом уровне голени ($289,68 \pm 19,43$ мкм) при ее относительно малом диаметре. Также в стенке БПВ была отмечена наибольшая толщина внутренней, средней и наружной оболочки. А вот в ВМВ их толщина оказалась наименьшей. Так, например, в сравнении с толщиной ТА в БПВ наружная оболочка ВМВ оказалась тоньше почти в 2 раза: $70,17 \pm 1,58$ и $47,03 \pm 3,50$ мкм соответственно. Обращает на себя внимание меньшая толщина Ти ВМВ и берцовых вен в сравнении с толщиной внутренней оболочки БПВ: $31,52 \pm 6,00$ и $29,60 \pm 1,87$ мкм соответственно к $49,46 \pm 6,42$ мкм. Толщина средней оболочки ВМВ также оказалась наименьшей по сравнению с БПВ и 3ББВ: $135,42 \pm 16,13$ мкм к $160,94 \pm 12,02$ и $146,77 \pm 21,07$ мкм соответственно.

На рисунке показаны усредненные значения отношения общей толщины стенки изучаемых вен к их диаметру.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные нами результаты морфологического изучения особенностей строения различных вен на голени показали общую схожесть структурной организации стенок вен. Исходя из степени выраженности

гладкомышечных элементов в средней оболочке, можно было сделать вывод, что подкожные, внутримышечные и глубокие вены на голени в соответствии с общепринятой гистологической классификацией относятся к венам с хорошо выраженным мышечным слоем. С нашей точки зрения, данная особенность морфологического строения вен голени вне зависимости от их нахождения под кожей или в глубине мышечного массива обусловлена одинаковым для них венозным давлением на одном уровне конечности, которое остается величиной постоянной и не зависит даже от перемены положения тела. На первом этапе исследований установленные нами общие закономерности морфологического строения стенок всех венозных коллекторов на голени, функционирующих в условиях одинакового гидростатического давления, позволили предположить их сопричастность не только к общим регуляторным процессам венозного оттока, но и к непосредственному формированию величины эффективного трансмурального давления, являющегося одной из основных частей, составляющих общую, инициирующую венозный кровоток в нижних конечностях силу, получившую в физиологии название *vis a fronte*.

И все же на фоне, казалось, схожей общей морфологической картины строения венозных коллекторов на голени при проведении анализа по VAMS со статистической обработкой данных не могло не обратить на себя внимание то, что некоторые структурные отличия в гораздо большей степени касались ВМВ голени, чем БПВ, 3ББВ и ПКВ.

Определение объемной доли соединительнотканых элементов в стенке вен на голени проводилось отдельно для эластических и коллагеновых волокон. Исходя из проведенного анализа имеющейся морфологической картины по VAMS, имеет смысл отметить, что ни в одном из случаев мы не встретили картину выраженной коллагеновой пролиферации, свойственную варикозно трансформированной вене, или флебосклеротической перестройки, наблюдавшейся в стенке нормальных вен у людей старшей возрастной группы. Объемная доля присутствия эластических волокон для всех вен была достоверно выше в Ти и Тм в сравнении с ТА, где присутствие коллагеновых волокон было выше. Необходимо отметить, что данная тенденция сохранялась во всех трех венозных коллекторах. Однако если сравнить объемные доли этих структурных компонентов венозной стенки, то можно отметить, что, например, ВМВ нуждаются в значительно меньшем количестве как эластических, так и коллагеновых волокон во всех оболочках, включая ТА. Из общего анализа представленных в табл. 1 данных можно заключить, что соединительнотканый остов ВМВ в гораздо меньшей степени



укреплен коллагеновыми и эластическими волокнами, тогда как объемная доля присутствия коллагеновых волокон в ТА была выше не только для подкожных вен, но и ЗББВ и ПКВ.

Принципы, заложенные в основу морфологического строения стенки любого отдела венозной системы человека, имеют большое значение в обеспечении гемодинамических условий кровотока в венах. Применительно к нижним конечностям, безусловно, речь идет о венозном оттоке. Вне зависимости от положения тела человека с точки зрения нормальной физиологии вены нижних конечностей обеспечивают адекватный и постоянный приток крови в правые отделы сердца, объем которого полностью соизмерим с артериальным притоком. Как нами уже было отмечено, в любых гемодинамических условиях нормальное функциональное состояние вен обеспечивается тонусом их стенок, в регуляции которого главная роль отводится величине трансмурального давления. В горизонтальном положении подкожные вены находятся в состоянии частичного спадения, а следовательно, приобретают эллипсовидную форму. Ввиду того что гидростатическим давлением в горизонтальном положении можно пренебречь, непосредственно тонусу стенки вен отводится незначительная роль. Гораздо большее значение в обеспечении венозного оттока в горизонтальном положении может иметь величина тонуса окружающих тканей, а именно наиболее крупных мышц голени (икроножной и камбаловидной). В вертикальном положении гемодинамические условия функционирования вен нижних конечностей изменяются. Однако традиционно представляемая для ортостаза аксиома особенностей венозного кровотока в условиях повышенного гидростатического давления не имеет под собой реальной биофизической почвы, так как степень увеличения общего внутрисосудистого давления на величину гидростатического давления относится в равной степени как к артериальному, так и к венозному отделу общего кровотока конечности. Это находит свое подтверждение в отсутствии значимых изменений как артериального, так и венозного давления при перемене положения тела. Таким образом, можно заключить, что изначально присущие особенности морфологической структуры стенки различных венозных коллекторов голени играют в регуляции их тонуса чрезвычайно важную роль.

Как показывают проведенные нами исследования, объемная доля мышечно-эластических структур во внутренней и средней оболочке подкожных вен на голени значительно превосходит этот показатель не только для ЗББВ, но и ПКВ. Исходя из этого, можно сделать вывод, что просвет глубоких вен более подвержен пассивным изменениям в зависимости от действия различных

факторов. Однако наименьшие показатели объемной доли гладкомышечных элементов имеют ВМВ голени. Так, для внутренней оболочки эти показатели для БПВ, ЗББВ и ВМВ имеют значения $40,93 \pm 8,85$; $28,97 \pm 5,54$ и $16,97 \pm 6,68\%$ соответственно. В средней оболочке для продольных гладкомышечных клеток эти показатели составили $53,26 \pm 12,21$; $51,34 \pm 6,05$ и $37,39 \pm 7,73\%$ соответственно, а для циркулярных гладкомышечных клеток – $72,21 \pm 11,78$; $57,23 \pm 7,03$ и $49,79 \pm 8,29$ соответственно. Кроме того, абсолютная толщина стенки, а следовательно, и способность к колебанию объема у различных вен голени также различаются. Сопоставив толщину стенки трех исследуемых нами вен на уровне мышечной части голени, можно отметить, что она уменьшается в ряду БПВ – ЗББВ – ВМВ: $289,68 \pm 19,43$; $218,30 \pm 37,10$ и $197,09 \pm 29,29$ мкм соответственно.

Среди присутствующих морфологических элементов стенки вен на голени, как и любого сосудистого русла, мы можем выделить опорные структуры, представленные коллагеновыми волокнами, и упруго-сократительные структуры, в состав которых входят эластические волокна и гладкомышечные клетки. При этом именно гладкомышечным клеткам и их емкостным характеристикам отводится главная роль в регуляции сосудистого тонуса вен. Под гемодинамическим понятием «емкость сосуда» подразумевается не только и не столько вмещение определенного количества крови, сколько отношение объема к давлению. Другими словами, венозная емкость выражается способностью сосуда менять свой объем в зависимости от внутрисосудистого давления. В меняющихся гемодинамических условиях различные венозные коллекторы голени при одном уровне гидростатического давления могут обладать разными емкостными свойствами. В связи с этим вклад различных вен в эффективность работы мышечно-венозной помпы голени в норме и компенсаторной роли в условиях развития хронической венозной недостаточности будет различным.

❖ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования нам удалось не только уточнить морфологические и морфометрические данные особенностей строения стенки подкожных, глубоких вен и ВМВ, но и провести сравнительный анализ общей совокупности результатов для этих вен на одном для всех уровне конечности, а именно мышечной части голени.

Исходя из установленных нами статистически значимых морфологических отличий в строении стенки подкожных вен, ЗББВ, ПКВ и ВМВ, мы можем заключить, что они не могут быть равнозначными по относительной емкости. Сравнив объемные доли присутствия в оболочках стенок



различных вен на голени гладкомышечных и соединительнотканых компонентов, мы пришли к выводу, что ВМВ голени, исходя из морфологического строения их стенок, должны обладать наибольшими емкостными свойствами по сравнению с другими венозными магистральными. Исходя из этого, на сегодня мы можем сделать вывод, что в функционировании мышечно-венозной помпы голени ВМВ играют наиболее значимую роль.

Проведенные нами исследования не позволили установить зависимость изменения толщины венозной стенки, а также просвета и диаметра вен на голени от имеющихся морфологических особенностей строения их венозной стенки. Отсутствие такой зависимости, с нашей точки зрения, обусловлено следующими моментами. Во-первых, измерение диаметра и просвета вен на аутопсийном и фиксированном препарате в условиях частичного спадения вен не может гарантировать достоверность результатов измерения. Во-вторых, все наши исследования были проведены на здоровых венах, и имеющиеся морфологические особенности строения их стенки соответствовали, по сути, варианту нормы.

В-третьих, попытки установления истинных критериев емкостных характеристик вен на аутопсийном материале расчетным методом не будут иметь достоверного характера. В-четвертых, дальнейшее изучение емкостных характеристик различных вен на голени должно быть проведено прижизненно с помощью функциональных методов изучения кровотока, причем как в горизонтальном, так и вертикальном положении человека.

Сопоставление установленных нами особенностей морфологического строения вен с их гемодинамическими характеристиками, полученными, например, при помощи ультразвуковых или плетизмографических методик, позволит не только сделать окончательный вывод о вкладе каждого из венозных коллекторов в обеспечение пассивного или активного кровотока, но и понять все основные составляющие работы мышечно-венозной помпы голени в целом.

Поступила / Received 15.12.2023
Поступила после рецензирования / Revised 20.02.2024
Принята в печать / Accepted 25.03.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Шайдаков ЕВ, Булатов ВЛ, Чумасов ЕИ, Петрова ЕС, Сонькин ИН, Черных КП. Структурные особенности варикозно расширенной большой подкожной вены у пациентов разных возрастных групп. *Новости хирургии*. 2014;22(5):560–567. Режим доступа: <https://www.surgery.by/details.php?&lang=ru&year=2014&issue=5&number=7>. Shaydakov EV, Bulyatov VL, Chumasov EI, Petrova ES, Sonkin IN, Chernykh KP. Structural features of great saphenous varicose vein in patients of different age groups. *Novosti Khirurgii*. 2014;22(5):560–567. (In Russ.) Available at: <https://www.surgery.by/details.php?&lang=ru&year=2014&issue=5&number=7>.
2. Чекмарева ИА, Абдувосидов ХА, Паклина ОВ, Макеева ЕА, Колесников ЛЛ. Ультраструктурные изменения стенки большой подкожной вены при варикозной болезни вен нижних конечностей в зависимости от возраста и длительности заболевания. *Морфологические ведомости*. 2018;26(2):26–31. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.18\(26\).02.26-31](https://doi.org/10.20340/mv-mn.18(26).02.26-31). Chekmarova IA, Abduvosidov KhA, Paklina OV, Makeeva EA, Kolesnikov LL. Ultrastructural changes in the wall of the great saphenous vein at the varicose disease of veins of lower limbs depending on age and illness duration. *Morphological Newsletter*. 2018;26(2):26–31. (In Russ.) [https://doi.org/10.20340/mv-mn.18\(26\).02.26-31](https://doi.org/10.20340/mv-mn.18(26).02.26-31).
3. Kochová P, Witter K, Tonar Z. Distribution of orientation of smooth muscle bundles does not change along human great and small varicose veins. *Ann Anat*. 2014;196(2–3):67–74. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2013.10.005>.
4. Porto LC, da Silveira PR, de Carvalho JJ, Panico MD. Connective tissue accumulation in the muscle layer in normal and varicose saphenous veins. *Angiology*. 1995;46(3):243–249. <https://doi.org/10.1177/000331979504600308>.
5. Travers JP, Brookes CE, Evans J, Baker DM, Kent C, Makin GS, Mayhew TM. Assessment of wall structure and composition of varicose veins with reference to collagen, elastin and smooth muscle content. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1996;11(2):230–237. [https://doi.org/10.1016/s1078-5884\(96\)80058-x](https://doi.org/10.1016/s1078-5884(96)80058-x).
6. Khan AA, Eid RA, Hamdi A. Structural changes in the tunica intima of varicose veins: a histopathological and ultrastructural study. *Pathology*. 2000;32(4):253–257. <https://doi.org/10.1080/pat.32.4.253.257>.
7. Wali MA, Eid RA. Smooth muscle changes in varicose veins: an ultrastructural study. *J Smooth Muscle Res*. 2001;37(5–6):123–135. <https://doi.org/10.1540/jsmr.37.123>.
8. Wali MA, Eid RA. Intimal changes in varicose veins: an ultrastructural study. *J Smooth Muscle Res*. 2002;38(3):63–74. <https://doi.org/10.1540/jsmr.38.63>.
9. Elsharawy MA, Naim MM, Abdelmaguid EM, Al-Mulhim AA. Role of saphenous vein wall in the pathogenesis of primary varicose veins. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2007;6(2):219–224. <https://doi.org/10.1510/icvts.2006.136937>.
10. Porto LC, Azizi MA, Pelajo-Machado M, Matos da SP, Lenzi HL. Elastic fibers in saphenous varicose veins. *Angiology*. 2002;53(2):131–140. <https://doi.org/10.1177/000331970205300202>.
11. Xiao Y, Huang Z, Yin H, Lin Y, Wang S. In vitro differences between smooth muscle cells derived from varicose veins and normal veins. *J Vasc Surg*. 2009;50(5):1149–1154. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.06.048>.
12. Абдувосидов ХА, Макеева ЕА, Колесников ЛЛ. Морфометрические параметры компонентов стенки вен нижних конечностей у людей разных возрастных групп. *Морфология*. 2017;152(6):29–34. Режим доступа: <https://j-morphology.com/1026-3543/article/view/398183>. Abduvosidov KhA, Makeeva EA, Kolesnikov LL. Morphometric parameters of the wall components of lower limb veins in people of different age groups. *Morfologiya*. 2017;152(6):29–34. (In Russ.) Available at: <https://j-morphology.com/1026-3543/article/view/398183>.
13. Леонова ОН, Волков АВ, Агеева ТА, Кайдорин АГ, Атаманов КВ. Морфофункциональная характеристика подкожных венконечностей в норме и при хронической болезни почек 5 стадии. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2016;(3):47–53. Режим доступа: https://sibmed.net/article.php?lang=rus&id_article=426.



- Leonova ON, Volkov AV, Ageeva TA, Kaidorin AG, Atamanov KV. Morphofunctional characteristic of the superficial veins of limbs in normal and in chronic kidney disease patients. *Siberian Scientific Medical Journal*. 2016;(3):47–53. (In Russ.) Available at: https://sibmed.net/article.php?lang=rus&id_article=426.
14. Леонова ОН, Атаманов КВ, Волков АВ, Кайдорин АГ. Артериализация подкожной вены верхней конечности в условиях функционирования артериовенозной fistулы. *Оперативная хирургия и клиническая анатомия*. 2019;3(1):13–18. <https://doi.org/10.17116/operhirurg2019301113>. Leonova ON, Atamanov KV, Volkov AV, Kaidorin AG. Arterialization of the upper extremity saphenous vein during arteriovenous fistula functioning. *Russian Journal of Operative Surgery and Clinical Anatomy*. 2019;3(1):13–18. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/operhirurg2019301113>.
15. Абдувосидов ХА. Изменения объемной доли структурных компонентов большой подкожной вены с возрастом и при варикозной болезни. *Морфологические ведомости*. 2018;26(1):20–23. Режим доступа: <https://www.morpholetter.com/jour/article/view/100>. Abduvosidov KhA. Changes of volumes of structural components of a great saphenous vein with age and in varicose disease. *Morphological Newsletter*. 2018;26(1):20–23. (In Russ.) Available at: <https://www.morpholetter.com/jour/article/view/100>.
16. Шайдаков ЕВ, Санников АБ, Емельяненко ВМ, Рачков МА, Дроздова ИВ, Солохин СА. Варианты развития эктазии внутримышечных вен голени у пациентов с хроническими заболеваниями вен по данным мультиспиральной компьютерной томографии-флебографии. *Оперативная хирургия и клиническая анатомия*. 2019;3(3):22–30. <https://doi.org/10.17116/operhirurg2019303122>. Shaydakov EV, Sannikov AB, Emelianenko VM, Rachkov MA, Drozdova IV, Solokhin SA. Variants of ectatic development of the leg intramuscular veins in patients with chronic venous diseases according to multispiral computed tomography phlebography. *Russian Journal of Operative Surgery and Clinical Anatomy*. 2019;3(3):22–30. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/operhirurg2019303122>.
17. Санников АБ, Шайдаков ЕВ, Емельяненко ВМ. Формальный генез морфологических изменений стенки большой подкожной вены на голени в различные периоды жизни человека, при развитии ее эктазии и варикозной трансформации. *Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского*. 2020;8(4):74–86. <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2020-8-4-74-86>. Sannikov AB, Shaydakov EV, Emelyanenko VM. Formal genesis of morphological changes of the great saphenous vein wall on the calf in various periods of human life, with the development of its ectasia and varicose transformation. *Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal*. 2020;8(4):74–86. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2020-8-4-74-86>.
18. Санников АБ, Шайдаков ЕВ. Морфологическая перестройка соединительнотканых элементов стенки большой подкожной вены человека на голени при развитии варикозной трансформации. *Амбулаторная хирургия*. 2021;18(2):111–123. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2021-18-2-111-123>. Sannikov AB, Shaydakov EV. Morphological restructuring of the connective tissue elements of the wall of the great saphenous vein of a person on the lower leg during the development of varicose transformation. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2021;18(2):111–123. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2021-18-2-111-123>.
19. Санников АБ, Шайдаков ЕВ. Морфологическая перестройка гладкомышечных элементов стенки большой подкожной вены человека на голени при развитии варикозной трансформации. *Амбулаторная хирургия*. 2022;19(2):160–175. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-2-160-175>. Sannikov AB, Shaydakov EV. Morphological restructuring of smooth muscles elements of the wall great saphenous vein of a person on the lower leg during the development of varicose transformation. *Ambulatormaya Khirurgiya*. 2022;19(2):160–175. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-2-160-175>.
20. Автандилов ГГ. *Медицинская морфометрия: руководство*. М.: Медицина; 1990. 384 с.

Вклад авторов:

Концепция статьи – А.Б. Санников

Написание текста – А.Б. Санников

Сбор и обработка материала – А.Б. Санников, О.Н. Морозова, Е.В. Шайдаков

Обзор литературы – А.Б. Санников, О.Н. Морозова

Редактирование – Е.В. Шайдаков

Утверждение окончательного варианта статьи – А.Б. Санников, Е.В. Шайдаков

Contribution of authors:

Concept of the article – Alexander B. Sannikov

Text development – Alexander B. Sannikov

Collection and processing of material – Alexander B. Sannikov, Olga N. Morozova, Evgeniy V. Shaydakov

Literature review – Alexander B. Sannikov, Olga N. Morozova

Editing – Evgeniy V. Shaydakov

Approval of the final version of the article – Alexander B. Sannikov, Evgeniy V. Shaydakov

Информация об авторах:

Санников Александр Борисович, к.м.н., сосудистый хирург, Клиника инновационной диагностики «Медика»; 600031, Россия, Владимир, ул. Вокзальная, д. 24; aliplast@mail.ru

Морозова Ольга Николаевна, старший лаборант патологоанатомического отделения, Ивановская областная клиническая больница; 153000, Россия, Иваново, ул. Любимова, д. 1, к. 11; mp960509509@gmail.com

Шайдаков Евгений Владимирович, д.м.н., профессор, президент Санкт-Петербургской ассоциации флебологов, ведущий научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова; 197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 68; профессор кафедры госпитальной хирургии, Петрозаводский государственный университет; 185910, Россия, Петрозаводск, проспект Ленина, д. 33; evgenyshaydakov@gmail.com

Information about the authors:

Alexander B. Sannikov, Can. Sci. (Med.), Vascular Surgeon, Innovative Diagnostic Clinic "Medica"; 24, Vokzalnaya St., Vladimir, 160031, Russia; aliplast@mail.ru

Olga N. Morozova, Senior Laboratory Assistant of the Pathology Department, Ivanovo Regional Clinical Hospital; 1/11, Lyubimova St., Ivanovo, 153000, Russia; mp960509509@gmail.com

Evgeniy V. Shaydakov, Dr. Sci. (Med.), Professor, President of the Saint Petersburg Association of Phlebologists, Petrov National Medical Cancer Research Centre; 68, Leningradskaya St., Pesochnyy Settlement, St Petersburg, 197758, Russia; Professor of the Department of Hospital Surgery, Petrozavodsk State University; 33, Lenin Ave., Petrozavodsk, 185910, Russia; evgenyshaydakov@gmail.com

Эффективность малоинвазивных хирургических методик лечения пациентов с хронической венозной недостаточностью в стадии трофических расстройств: сравнительное исследование

А.Г. Хитарьян^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-2108-2362>, khitaryan@gmail.com

К.С. Велиев², <https://orcid.org/0000-0002-0078-260X>, koma.81@yandex.ru

¹ Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, д. 29

² Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а

Резюме

Введение. Несмотря на активное внедрение в современной флебологии малоинвазивных методик, проблема хирургического лечения хронической венозной недостаточности в стадии трофических расстройств все еще далека от своего окончательного разрешения. При этом в литературе представлено достаточно много исследований, направленных на изучение результатов минимально инвазивной ликвидации вертикального рефлюкса, но мало работ, посвященных проблеме устранения горизонтального рефлюкса.

Цель. Сравнительная оценка результатов различных тактик малоинвазивного хирургического лечения пациентов с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей в стадии трофических расстройств.

Материалы и методы. Выполнено сравнительное исследование с участием 139 пациентов с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей в стадии трофических расстройств (4–6 ст. по CEAP). В 1-ю группу (n = 79) вошли пациенты, которым в амбулаторных условиях выполнялась эндовазальная лазерная коагуляция стволов большой и малой подкожных вен с микропенной склеротерапией варикозно-расширенных перфорантных вен. Во 2-й группе (n = 60) больных методика амбулаторного вмешательства определялась диаметром перфорантов группы Коккета.

Результаты. Показатели раннего послеоперационного периода в исследуемых группах были сопоставимы. Через 2 мес. ни в одной из групп пациентов рецидива по стволам большой и малой подкожных вен зарегистрировано не было. Рецидив горизонтального рефлюкса отмечался у 6 (7,6%) человек в 1-й группе. В отдаленные послеоперационные сроки в обеих группах было установлено статистически значимое ($p < 0,001$) снижение баллов по шкале VCSS. Сохранение рефлюкса по перфорантам наблюдалось у 16 (22,5%) пациентов 1-й группы. При этом в 62,5% и 68,75% случаях рецидивов перфоранты имели, соответственно, большой диаметр и высокую скорость кровотока.

Обсуждение. В целом использованные малоинвазивные методики продемонстрировали сопоставимые клинические результаты и высокую эффективность. При этом доказана целесообразность при выборе методики операции использования дифференцированного подхода, основанного на предоперационной оценке и учете свойств перфорантов.

Выводы. Заявленный способ (патент РФ №2570291) следует рассматривать как эффективный метод облитерации несостоительных перфорантных вен, технически несложное хирургическое вмешательство, не ассоциированное с серьезными осложнениями и не повышающее риск рецидива венозных трофических язв у пациентов с тяжелыми формами ХВН нижних конечностей.

Ключевые слова: хроническая венозная недостаточность, трофические расстройства, эндовазальная лазерная коагуляция, микропенная склеротерапия, рецидив рефлюкса

Для цитирования: Хитарьян АГ, Велиев КС. Эффективность малоинвазивных хирургических методик лечения пациентов с хронической венозной недостаточностью в стадии трофических расстройств: сравнительное исследование. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):34–41. <https://doi.org/10.21518/akh2024-018>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The effectiveness of minimally invasive surgical techniques for treating patients with chronic venous insufficiency in the stage of trophic disorders: comparative study

Alexander G. Khitaryan^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-2108-2362>, khitaryan@gmail.com

Kamil S. Veliev², <https://orcid.org/0000-0002-0078-260X>, koma.81@yandex.ru

¹ Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia

² Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia



Abstract

Introduction. Despite the active introduction of minimally invasive techniques into modern phlebology, the problem of surgical treatment of chronic venous insufficiency (CVI) in the stage of trophic disorders is still far from being finally resolved, especially problems of horizontal reflux.

Aim. To comparatively evaluate the results of using various tactics of minimally invasive surgical treatment in patients with lower extremities's CVI in the stage of trophic disorders.

Materials and methods. A study at 139 patients with CVI at the stage of trophic disorders was carried out. Group 1 (n = 79) included patients who underwent endovascular laser coagulation of the trunks of the great and small saphenous veins (GSV and SSV) with microfoam sclerotherapy of varicose perforating veins. In group 2 (n = 60) – method of intervention was determined by the diameter of Cockett's perforants.

Results. Indicators of the early postoperative period in the study groups were comparable. After 2 months, no cases of relapse in the GSV and SSV were registered. Recurrence of horizontal reflux was observed only in 6 (7.6%) people in group 1. In long-term postoperative follow-up decrease in the severity of the disease according to the VCSS scale was found in both groups ($p < 0.001$). The persistence of pathological reflux along was observed in 16 (22.5%) patients of group 1. Moreover, in 62.5% and 68.75% cases of relapses, the perforants had, respectively, a large diameter and high blood flow's speed.

Discussion. In general, minimally invasive techniques used demonstrated comparable clinical results and high efficiency. At the same time, the importance of preoperative assessment and taking into account the properties of perforants has been proven.

Conclusion. The claimed method should be considered as an effective and safety method of obliteration of incompetent perforating veins at severe forms of CVI.

Keywords: chronic venous insufficiency, trophic disorders, endovascular laser coagulation, microfoam sclerotherapy, relapse of reflux

For citation: Khitaryan AG, Veliev KS. The effectiveness of minimally invasive surgical techniques for treating patients with chronic venous insufficiency in the stage of trophic disorders: comparative study. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):34–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-018>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Хроническая венозная недостаточность (ХВН) – это патологическое состояние, обусловленное нарушением венозного оттока, проявляющееся умеренным или выраженным отеком, изменениями кожи и подкожной клетчатки, трофическими язвами (классы C4–C6 по CEAP), с частотой ежегодного рецидива до 28% случаев в зависимости от проводимого лечения [1].

Известно, что первостепенной причиной клинически значимых форм ХВН является тотальный рефлюкс по подкожным венам, однако немаловажным патогенетическим фактором развития варикозной болезни и ХВН нижних конечностей является нарушение функционирования мышечно-венозной помпы вследствие недостаточности клапанного аппарата перфорантных вен, которая зачастую становится причиной рецидивов после хирургического лечения. Локальная гипертензия может привести к чрезмерному расширению просвета и вторичной дисфункции клапанов перфорантных вен. Клинически значимая недостаточность вен-перфорантов обычно связана с рефлюксом глубокой и/или поверхностной венозной системы. Формирование патологического горизонтального рефлюкса по перфорантам приводит к варикозной трансформации вен, венозному застою и повреждению тканей. Роль недостаточности клапанов перфорантных вен в развитии трофических нарушений кожи известна уже более 50 лет. Несколько позже появились работы о связи между рецидивом варикозного расширения вен и наблюдением в его зоне рефлюкса вдоль перфорантов [2–6].

В соответствии с актуальными на сегодняшний день клиническими рекомендациями «Варикозное расширение вен» 2021 г. [7], показанием к устранению перфорантов может служить только объективно зарегистрированный с помощью ультразвукового сканирования патологический рефлюкс по ним в вертикальном положении пациента. При этом даже при выявлении несостоинности вен-перфорантов следует принимать во внимание особенности течения заболевания у конкретного пациента, локализацию перфоранта и его характеристики. Рекомендуется устранение рефлюкса в случае, если данный перфорант является клинически значимым источником рефлюкса: целесообразно проводить вмешательства на венах диаметром более 3,5 мм с продолжительностью рефлюкса по ним более 0,5 с, локализующихся в зоне открытой или зажившей трофической язвы (классы C5 и C6). По мнению экспертов, в ряде случаев целесообразно вмешательство на перфорантных венах в зоне трофических расстройств при классе C4. Во всех остальных случаях целесообразность хирургического вмешательства на перфорантных венах считается сомнительной, поскольку доказательств эффективности такого подхода нет.

На сегодняшний день разработаны и широко применяются такие минимально инвазивные хирургические методики лечения ХВН, как эндовазальная лазерная коагуляция/облитерация (ЭВЛК/ЭВЛО) и склеротерапия [8–11]. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки. В частности, выполнение склеротерапии может сопровождаться рядом нежелательных

побочных реакций, например постинъекционной гиперпигментацией, частота которой достигает 80% [12]. С другой стороны, для повышения эффективности минимально инвазивных оперативных вмешательств важным представляется аспект персонализации, разработка индивидуально-ориентированных алгоритмов [13, 14].

Главными тенденциями лечения осложненных форм ХВН, прослеживающимися в современной хирургии, являются следующие: ведется поиск новых малоинвазивных хирургических методов ликвидации несостоительных перфорантных вен, позволяющих выполнить радикальную операцию без травмы трофически измененных тканей, что значительно снижает частоту гнойно-воспалительных осложнений со стороны ран; совершаются методы диагностики ХВН, преимущественно неинвазивные, например, такие, как дуплексное сканирование, позволяющее перед операцией выявить несостоительность клапанов глубоких и перфорантных вен, а также уточнить их локализацию.

Несмотря на активное внедрение в современной флебологии малоинвазивных методик, проблема хирургического лечения больных с ХВН в стадии трофических расстройств все еще далека от своего окончательного разрешения. Об этом говорит достаточно высокий процент осложнений после традиционных оперативных вмешательств, который составляет от 31,3 до 75% в общехирургических стационарах и от 4,3 до 12,5% – в специализированных центрах [15]. Кроме этого, на сегодняшний день, достаточно много исследований, направленных на изучение результатов минимально инвазивной ликвидации вертикального рефлюкса, но мало работ, посвященных проблеме устранения горизонтального рефлюкса.

Целью исследования явилась сравнительная оценка результатов применения различных тактик малоинвазивного хирургического лечения пациентов с ХВН нижних конечностей в стадии трофических расстройств.

◆ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе флебологического центра ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД Медицина» г. Ростова-на-Дону выполнено проспективное сравнительное исследование, в которое были включены 139 пациентов с ХВН нижних конечностей в стадии трофических расстройств (4–6 ст. по CEAP).

В 1-ю группу ($n = 79$) вошли пациенты, которым в амбулаторных условиях выполнялась эндовазальная лазерная коагуляция (ЭВЛК) стволов большой и малой подкожных вен (БПВ и МПВ) с микропенной склеротерапией варикозно-расширенных перфорантных вен. Во 2-й группе ($n = 60$) больных методика амбулаторного

вмешательства определялась диаметром перфорантных вен группы Коккета (определенным при проведении ультразвукового дуплексного сканирования (УЗДС) вен нижних конечностей): при диаметре менее 3,5 мм выполнялась ЭВЛК стволов большой подкожной вены (БПВ) и малой подкожной вены (МПВ), устранение патологического горизонтального венозного рефлюкса посредством микропенной эхосклеротерапии, а в случае диаметра более 3,5 мм проводилась ЭВЛК стволов БПВ и МПВ и устранение патологического горизонтального венозного рефлюкса согласно патенту РФ №2570291 «Способ малоинвазивного лечения венозной недостаточности нижних конечностей» [16].

В исследование были включены пациенты по следующим критериям: наличие ХВН нижних конечностей в стадии трофических нарушений (4–6 класс по CEAP), расширение диаметра большой и малой подкожных вен (БПВ и МПВ), наличие рефлюкса по ним более 0,5 сек (если они ранее не были облитерированы), наличие несостоительных перфорантов Коккета с рефлюксом более 0,5 сек.

Критериями исключения явились: хронические заболевания в фазе обострения или декомпенсации, посттромбофлебитический синдром, тромбоз глубоких вен, облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей, системные заболевания соединительной ткани и крови, тяжелые сопутствующие заболевания печени и почек со значительным снижением их функции, онкологические заболевания, патологии глубоких вен по данным соноангиосканирования.

Таким образом, в исследование были включены лица с длительным анамнезом ХВН (продолжительность заболевания составляла более 10 лет у 52,5% и 56,7% больных в 1-й и 2-й группах соответственно), выраженными трофическими расстройствами (длительность существования язв в среднем составила $1,8 \pm 1,3$ года, а средняя площадь язвенного дефекта – $8,12 \pm 0,4 \text{ см}^2$ и $7,92 \pm 0,6 \text{ см}^2$ в 1-й и 2-й группах соответственно), при этом максимальное количество пациентов в обеих группах (65% и 62% соответственно) относились к классу C4, что клинически соответствовало наличию в области нижних конечностей гиперпигментации или липодерматосклероза. Общий средний балл по шкале VCSS (Venous Clinical Severity Score) у пациентов 1-й и 2-й групп до операции составлял $21,8 \pm 1,3$ и $22,1 \pm 0,8$ соответственно. При этом в обеих группах пациентов наиболее клинически значимыми были баллы по таким частным параметрам шкалы VCSS, как «боль», «гиперпигментация кожи», «венозный отек», «уплотнение кожи и мягких тканей».

Возраст пациентов варьировал от 25 до 75 лет, при этом в среднем в 1-й и во 2-й группах составил $49,2 \pm 4,8$ года и $48,5 \pm 5,3$ года соответственно.



На основании данных УЗДС вен нижних конечностей, проводимого при помощи УЗ-аппаратуры SonoScape, линейным датчиком UltrasonicTransducer модель: L743; 10.5-5.0 MHz оценивались скорости кровотока, диаметр перфорантных вен. Для упорядочивания показателей и удобства их дальнейшей оценки скорость кровотока была разделена на высокую – более 7,5 см/сек, умеренную – 4,5–7,5 см/сек и низкую – до 4,5 см/сек; диаметр выявляемых перфорантных вен был распределен на малый (2,0–3,5 мм), средний (3,6–5,0 мм) и большой (более 5,0 мм).

В результате было выявлено, что как в 1-й, так и во 2-й группах у пациентов с ХВН нижних конечностей СЕАР 4 в перфорантах реже регистрировалась высокая скорость кровотока (в 26,6% и 25,9% случаев), а чаще умеренная скорость кровотока (в 44,3% и 46,5% случаев). У больных с классом ХВН С6, напротив, высокая скорость в перфорантах отмечалась чаще всего (в 85,7% и 100% случаев), а наиболее редко – низкая скорость кровотока (в 4,8% и 0% случаев).

Что касается данных о диаметре перфорантов Коккета, то в 1-й и во 2-й группах пациентов с ХВН нижних конечностей СЕАР 4 большинство выявленных перфорантов Коккета имели малый диаметр (в 53,2% и 51,7% случаев соответственно), а большой диаметр вен не наблюдался. В случаях ХВН нижних конечностей СЕАР 6 в 1-й и 2-й группах, соответственно, малый диаметр перфорантов Коккета регистрировался у 4,8% и 6,7% пациентов, средний – у 33,3% и 26,6% больных, а большой диаметр встречался статистически значимо чаще (в 61,9% и 66,7% наблюдений ($p = 0,033$)).

В целом группы пациентов были статистически сопоставимы по возрасту, клиническому диагнозу, тяжести процесса и другим сопоставимым клиническим показателям.

Ближайшие результаты оценивались непосредственно после оперативного вмешательства (по выраженности болевого синдрома (по ВАШ), послеоперационным осложнениям) и через 2 мес. после него (по динамике баллов по шкале VCSS, эффективности облитерации ствола БПВ и/или МПВ (на основании УЗ-контроля). При выявлении рецидива горизонтального рефлюкса на контрольном осмотре, проводимом через 2 мес., больные направлялись на повторное устранение патологического горизонтального венозного рефлюкса с применением ЭВЛК перфоранта.

Отдаленные результаты хирургического лечения оценивались в сроки наблюдения через 6 и 12 мес. после оперативного вмешательства по шкале VCSS и посредством УЗ-контроля.

Статистическая обработка данных выполнялась на ПК с применением статистического пакета STATISTICA 10.0

(StatSoft Inc., США). Проверку на нормальность распределения признаков в выборках выполняли с помощью критериев Колмогорова –Смирнова и Шапиро – Уилка. Статистический анализ был проведен с использованием методов параметрической и непараметрической вариационной статистики. Для оценки достоверности различия показателей в сравниваемых группах были использованы критерий Стьюдента, критерий Фишера и критерий χ^2 Пирсона. Все этапы статистического анализа полученных в ходе исследования данных сопровождались расчетом соответствующего уровня значимости (p), а критическим уровнем значимости считался 0,05.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ

При исследовании взаимосвязи венозного рефлюкса и диаметра перфорантных вен с тяжестью ХВН нижних конечностей по СЕАР с помощью метода корреляционного анализа нами установлено наличие между ними положительной прямой статистически значимой связи (табл.). Так, у пациентов с ХВН С5-С6 по СЕАР более выражен рефлюкс, больше диаметр перфорантных вен, выше линейная скорость кровотока, чем в группе С4, что необходимо учитывать при выборе метода лечения.

При анализе ближайших результатов хирургического лечения пациентов 1-й группы были получены следующие результаты: лишь у 1 пациента (в 1,3% случаев) наблюдалась небольшая гематома, которая не требовала оперативного вмешательства. Обширных гематом зарегистрировано не было. У 1 больного (1,3%) было зарегистрировано нагноение раны, которое потребовало дренирования. В 5,1% случаев (4 пациента) регистрировались болезненные инфильтраты, связанные с воздействием тепловой лазерной энергии на близлежащие ткани. Случаи лимфореи, осложнения со стороны периферической нервной системы зафиксированы не были. Что касается оценки выраженности болевого синдрома, то у 76 пациентов (96,2%) 1-й группы болевой синдром отсутствовал, и сразу после хирургического вмешательства больные были отпущены домой. Только у 3,8% пациентов потребовался однократный пероральный прием нестероидных противовоспалительных средств (НПВС).

Анализ ближайших результатов лечения во 2-й группе показал, что лишь у 2 пациентов (в 3,3% случаев) наблюдалась небольшая гематома, которая не требовала оперативного вмешательства. Обширных гематом зарегистрировано не было. В 5% случаев (у 3 пациентов) регистрировались инфильтраты, связанные с воздействием тепловой лазерной энергии на близлежащие ткани. Случаи лимфореи, нагноения раны, осложнений со стороны периферической нервной системы не наблюдались.



Оценка по ВАШ показала, что у 56 пациентов (93,3%) 2-й группы болевой синдром отсутствовал, и сразу после хирургического вмешательства больные были отпущены домой. Только у 6,7% пациентов потребовался однократный пероральный прием нестероидных противовоспалительных средств (НПВС).

При сопоставлении данных о ранних послеоперационных осложнениях (рис. 1) и выраженности болевого синдрома (рис. 2) в исследуемых группах статистически достоверных отличий не было выявлено.

Через 2 мес. после операции всем пациентам проводилось контрольное сооангиографическое исследование. При УЗДС уделялось большое внимание оценке перфорантных вен, так как известно, что в 95% случаях с рецидивом варикозной болезни ангиосканирование выявляет недостаточные перфоранты и формирование патологического рефлюкса в ранее состоятельной перфорантной вене, которые служат основной причиной возвратного варикоза. Наиболее тщательно были обследованы места расположения перфорантов голени.

В результате у всех пациентов 1-й группы визуализировали размытое умеренное повышение эхогенности тканей в субфасциальном пространстве в проекции облитерированных перфорантных вен, что свидетельствовало о развитии послеоперационного склероза. При прицельном УЗ-исследовании зон воздействия находили лишь локальные изменения, не затрагивающие окружающие ткани. Рецидива по стволам БПВ и МПВ зарегистрировано не было.

Рецидив горизонтального рефлюкса отмечался у 6 (7,6%) пациентов 1-й группы. Оценка рецидива

рефлюкса осуществлялась доплерографическим УЗИ (просвет сосудов подвергся реканализации с возобновлением патологического рефлюкса). Следовательно, было отмечено, что на эффективность эхосклеротерапии влиял диаметра перфоранта (малый диаметр перфорантов в случаях рецидивов не был выявлен, и, напротив, более 60% необлитерированных перфорантов имели большой диаметр) и гемодинамические характеристики (низкая скорость кровотока в перфорантах не фиксировалась, а более чем 80% случаев рецидивов была высокой). Таким образом, 6 пациентов 1-й группы с рецидивом рефлюкса были направлены на повторное устранение патологического горизонтального венозного рефлюкса с применением ЭВЛК. Процедура осуществлялась в амбулаторных условиях, осложнений не наблюдалось.

Во 2-й группе пациентов через 2 мес. после операции, аналогично 1-й группе, при проведении УЗДС анализировалась эффективность хирургического вмешательства, и наиболее тщательно были обследованы места расположения перфорантных вен голени. В результате у всех пациентов 2-й группы визуализировали размытое умеренное повышение эхогенности тканей в субфасциальном пространстве в проекции облитерированных перфорантов, что свидетельствовало о развитии послеоперационного склероза. При прицельном УЗ-исследовании зон воздействия во 2-й группе находили лишь локальные изменения, не затрагивающие окружающие ткани. Рецидива по стволам БПВ и МПВ зарегистрировано не было. Рецидивы горизонтального рефлюкса во 2-й группе также не наблюдались.

Таким образом, было отмечено, что ни большой диаметр перфорантов (из числа всех перфорантов

Рисунок 1. Встречаемость рецидива и прогрессирования на приеме

Figure 1. Incidence of relapse and progression during admission

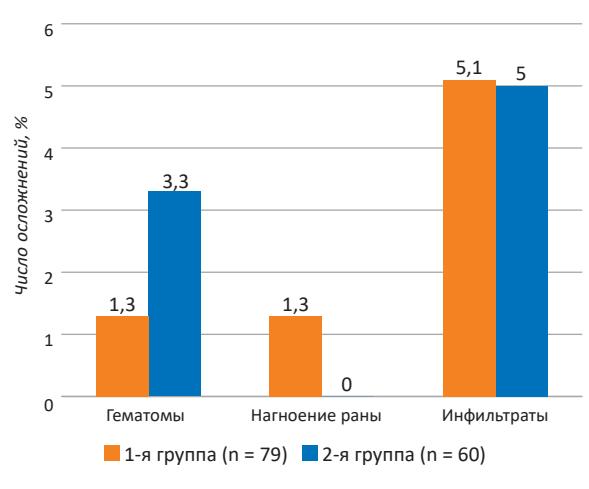


Таблица. Корреляционные связи между показателями дуплексного сканирования перфорантов Коккета и тяжестью хронической венозной недостаточности по CEAP у обследуемых пациентов

Table. Correlation relationships between Cockett's perforator duplex scan findings and the severity of chronic venous insufficiency according to CEAP classification in the examined patients

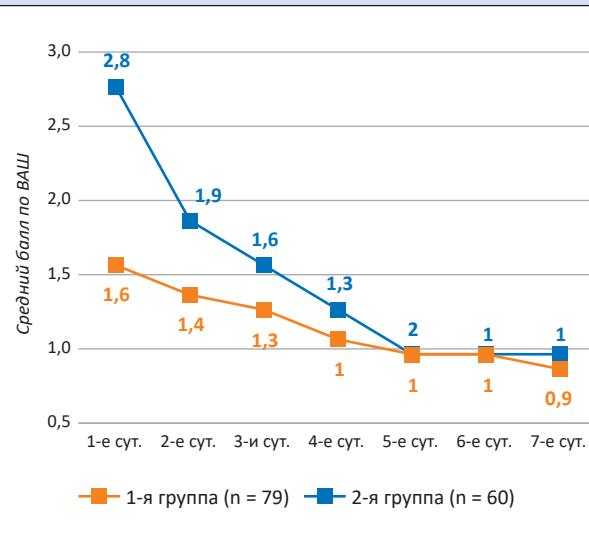
Корреляционные связи между показателями флегбосканирования и клиническими характеристиками ХВН у обследуемых пациентов	Направленность кровотока		Диаметр перфорантов	
	r	p	r	p
Класс ХВН по CEAP	0,41	0,03*	0,23	0,01*

Примечание: *p – уровень значимости, связь статистически значима при $p < 0,05$, r – коэффициент корреляции.



Рисунок 2. Динамика выраженности болевого синдрома по баллам ВАШ в раннем послеоперационном периоде у пациентов исследуемых групп

Figure 2. Dynamics of pain severity according to visual analogue scale's scores in the early postoperative period at patients of the studied groups



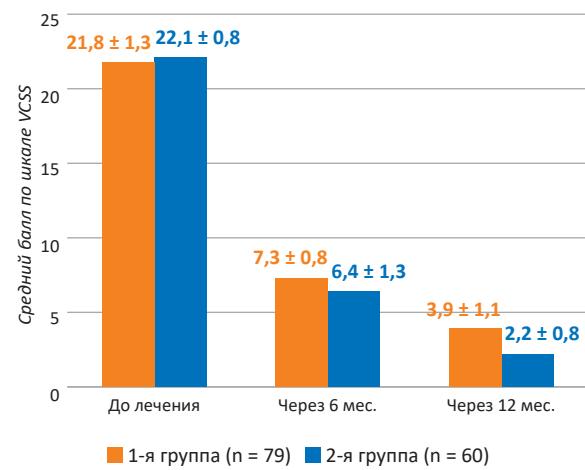
у пациентов 2-й группы 66,7% имели диаметр 3,5 мм и более), ни их гемодинамические характеристики не снижали высокую эффективность проводимой ЭВЛК в сочетании с микропенной эхосклеротерапией согласно заявленному способу.

Анализ отдаленных результатов лечения выявил статистически значимое ($p < 0,001$) снижение выраженности заболевания по шкале VCSS в обеих группах исследования. Так, средний балл по VCSS в 1-й группе до лечения составлял $21,8 \pm 1,3$, в срок через 6 мес. уменьшился на 66,5% до $7,3 \pm 0,8$, а спустя 12 мес. после хирургического лечения – на 82,1% от исходного показателя (до $3,9 \pm 1,1$) ($p = 0,00002$). Во 2-й группе средний балл по VCSS до лечения составлял $22,1 \pm 0,8$, а через 6 и 12 мес. после проведенного лечения снизился на 71% и 90% от исходного уровня, составив $6,4 \pm 1,3$ и $2,2 \pm 0,8$ ($p = 0,00001$). Клинические и статистически значимые отличия аналогично отмечались и по частным параметрам шкалы VCSS, например в показателях «боль», «венозный отек», «воспаление кожи и мягких тканей». При этом межгрупповое сравнение данных по шкале VCSS в исследуемых группах статистически достоверных отличий не выявило (рис. 3).

Что касается рецидивов, то патологический рефлюкс по глубоким венам в 1-й группе через 12 мес. после лечения не встречался. Горизонтальный рефлюкс у пациентов 1-й группы отмечался у 16 (22,5%) больных. При детальном анализе случаев рецидива

Рисунок 3. Динамика среднего балла по шкале VCSS в группах исследования до и через 6, 12 мес. после хирургического лечения

Figure 3. Dynamics of the average VCSS's score at patients of the studied groups before, after 6 and 12 months from surgical treatment



горизонтального рефлюкса перфоранты с большим диаметром выявлялись в 62,5%, а со средним – в 37,5% случаев. Что касается гемодинамических свойств перфорантов, то у 11 (68,75%) из них наблюдалась высокая, а у 5 (31,25%) – умеренная скорость кровотока.

Во 2-й группе пациентов патологический рефлюкс по глубоким венам и/или горизонтальный рефлюкс через 12 мес. после лечения не встречался.

ОБСУЖДЕНИЕ

Основные методики лечения ХВН базируются на представлениях о патогенетических механизмах возникновения и развития заболевания и направлены на ликвидацию патологических веновенозных рефлюксов. При этом в современной литературе очень мало данных о хирургическом лечении перфорантной недостаточности, осложненной трофическими изменениями, нет четкой тактики ведения данной категории больных, и сравнение эффективности различных методов для них недостаточно изучено.

В данном аспекте, на наш взгляд, целесообразно дифференцированно подходить к выбору конкретного метода лечения в каждом индивидуальном случае. В частности, склеротерапия требует исключать группу пациентов, у которых она может быть неэффективной. В то же время следует учитывать клинический потенциал комбинированного применения ЭВЛК и пенного склерозанта в условиях амбулаторной практики. Кроме этого, необходима разработка техники лазерной коррекции горизонтального рефлюкса.



В целом сопоставимые клинические результаты хирургического лечения пациентов с ХВН в стадии трофических расстройств в обеих группах продемонстрировали состоятельность и высокую эффективность использованных малоинвазивных методик.

Однако, несмотря на успешное проведение склерооблитерации и ее эффективность в раннем послеоперационном периоде, в отдаленные сроки развилось около 22% рецидивов горизонтального рефлюкса, в частности, в случаях перфорантов с диаметром более 3,5 мм и высокими гемодинамическими свойствами. Это указывает на необходимость при выборе методики хирургического вмешательства использовать дифференцированный подход, основанный на предоперационной оценке и учете свойств перфорантов.

◆ ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенный сравнительный анализ выявил высокий уровень эффективности малоинвазивных хирургических методик лечения пациентов с ХВН в стадии трофических расстройств с наиболее положительными результатами во 2-й группе, где

применялась методика малоинвазивного лечения – ЭВЛК в сочетании с микропенной эхосклеротерапией согласно заявленному способу (патент РФ №2570291 «Способ малоинвазивного лечения венозной недостаточности нижних конечностей») [16].

Обобщая все полученные результаты, можно резюмировать, что малоинвазивную методику, выполняемую по заявленному способу, следует рассматривать как эффективный метод облитерации несостоятельных перфорантных вен, технически несложное хирургическое вмешательство, не ассоциированное с серьезными осложнениями в раннем и отдаленном послеоперационном периодах и не влияющее на повышение риска рецидива венозных трофических язв у пациентов с тяжелыми формами ХВН нижних конечностей, в частности, в случае выявления перфорантов с диаметром более 3,5 мм и высокими гемодинамическими свойствами.

Поступила / Received 02.04.2024

Поступила после рецензирования / Revised 22.04.2024

Принята в печать / Accepted 25.04.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Nicolaides A, Kakkos S, Baekgaard N, Comerota A, Maeseneer M, Eklof B et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines according to scientific evidence. Part II. *Int Angiol.* 2020;39(3):175–240. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.20.04388-6>.
2. Болдин БВ, Богачев ВЮ, Туркин ПЮ, Сомов НО, Эттингер АП, Варич ГА. О некоторых новых аспектах патогенеза венозных трофических язв. *Амбулаторная хирургия.* 2023;20(2):102–109. <https://doi.org/10.21518/akh2023-039>.
3. Boldin BV, Bogachev VYu, Turkin PYu, Somov NO, Ettinger AP, Varich GA. Some new aspects of the pathogenesis of venous trophic ulcers. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2023;20(2):102–109. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2023-039>.
4. Швальб ПГ, Калинин РЕ, Шанаев ИН, Пучкова ГА, Сучков ИА. Топографоанатомические особенности перфорантных вен голени. *Флебология.* 2015;9(2):18–26. <https://doi.org/10.17116/flebo20159218-24>.
5. Shvalb PG, Kalinin RE, Shanaev IN, Puchkova GA, Suchkov IA. Specific Topographical and Anatomical Features of Perforating Veins of the Lower Leg. *Flebologiya.* 2015;9(2):18–26. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20159218-24>.
6. Шевченко ЮЛ, Стойко ЮМ. *Клиническая флебология.* М.: ДПК Пресс; 2016. 256 с. Режим доступа: <https://www.pirogov-center.ru/etc/shevchenko-stoyko-2017.pdf>.
7. Patel SK, Surowiec SM. *Venous Insufficiency.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430975/>.
8. Silverberg J, Jackson JM, Kirsner RS, Adiri R, Friedman G, Gao X-H et al. Narrative review of the pathogenesis of stasis dermatitis: an inflammatory skin manifestation of venous hypertension. *Dermatol Ther (Heidelb).* 2023;13(4):935–950. <https://doi.org/10.1007/s13555-023-00908-0>.
9. Камаев АА, Булатов ВЛ, Вахратьян ПЕ, Волков АМ, Волков АС, Гаврилов ЕК и др. Клинические рекомендации. Варикозное расширение вен. *Флебология.* 2022;16(1):41–108. <https://doi.org/10.17116/flebo20221601141>.
10. Kamaev AA, Bulatov VL, Vakhryatyan PE, Volkov AM, Volkov AS, Gavrilov EK et al. Varicose Veins. *Flebologiya.* 2022;16(1):41–108. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20221601141>.
11. Алухянян ОА, Габибуллаев РЭ, Алухянян АО, Курганский ОВ, Аристов ДС. Значение малоинвазивных методов лечения в одномоментном устранении варикозной болезни в бассейне большой и малой подкожных вен нижних конечностей. *Амбулаторная хирургия.* 2022;19(2):152–158. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-2-152-158>.
12. Alukhanyan OA, Gabibullaev RE, Alukhanyan AO, Kurgan OV, Aristov DS. The significance of minimally invasive treatment methods in the single-stage elimination of varicose vein disease of the great and small saphenous veins of the lower limbs and their branches. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2022;19(2):152–158. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-2-152-158>.
13. Минаев ВП, Богачев ВЮ, Капериз КА. Эндовенозная лазерная коагуляция варикозно расширенных вен: эволюция продолжается. *Амбулаторная хирургия.* 2023;20(1):174–184. <https://doi.org/10.21518/akh2023-002>.
14. Minaev VP, Bogachev VYu, Caperiz KA. Endovenous laser coagulation of varicose veins: evolution continues. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2023;20(1):174–184. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2023-002>.
15. Cai PL, Hitchman LH, Mohamed AH, Smith GE, Chetter I, Carradice D. Endovenous ablation for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;7(7):CD009494. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009494.pub3>.
16. Mendes-Pinto D, Bastianetto P, Cavalcanti Braga Lyra L, Kikuchi R, Kabnick L. Endovenous laser ablation of the great saphenous vein comparing 1920-nm and 1470-nm diode laser. *Int Angiol.* 2016;35(6):599–604. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2641843/>.
17. Богачев ВЮ, Болдин БВ, Алухянян ОА, Туркин ПЮ, Лобанов ВН. Гиперпигментация после склеротерапии: современные возможности профилактики и лечения. *Амбулаторная хирургия.* 2023;20(1):81–93. <https://doi.org/10.21518/akh2023-012>.



- Bogachev VYu, Boldin BV, Alukhanyan OA, Turkin PYu, Lobanov VN. Hyperpigmentation after sclerotherapy: modern possibilities for prevention and treatment. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2023;20(1):81–93. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2023-012>.
13. Пелевин АВ, Гужков ОН, Мушников ДЛ. Аспект персонализации в повышении эффективности эндовазальной лазерной облитерации сосудов нижних конечностей у женщин. *Московский хирургический журнал*. 2021;(1):65–76. Режим доступа: <https://www.mossj.ru/jour/article/view/457>.
- Pelevin AV, Guzhkov ON, Mushnikov DL. Aspect of personalization in improving the effectiveness of endovazal laser ablation of lower extremities in women. *Moscow Surgical Journal*. 2021;(1):65–76. (In Russ.) Available at: <https://www.mossj.ru/jour/article/view/457>.
14. Пелевин АВ, Гужков ОН. Возможности персонализированного подхода к амбулаторному лечению пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей. *Верхневолжский медицинский журнал*. 2021;20(3):32–38. Режим доступа: <https://elibrary.ru/kntjeu>.
- Pelevin AV, Guzhkov ON. Possibilities of personalized approach to outpatient treatment of patients with varicose veins of the lower extremities. *Upper Volga Medical Journal*. 2021;20(3):32–38. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/kntjeu>.
15. Raffetto JD, Khalil RA. Mechanisms of lower extremity vein dysfunction in chronic venous disease and implications in management of varicose Veins. *Vessel Plus*. 2021;5:36. <https://doi.org/10.20517/2574-1209.2021.16>.
16. Хитарьян АГ, Велиев КС, Завгородняя РН, Лукашевич ГН, Леденев АА, Ефанов СЮ. Способ малоинвазивного лечения венозной недостаточности нижних конечностей. Патент RU 2570291, 14.08.2014. Режим доступа: https://patents.s3.yandex.net/RU2570291C1_20151210.pdf.

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования – А.Г. Хитарьян, К.С. Велиев

Написание текста – К.С. Велиев

Сбор и обработка материала – К.С. Велиев

Редактирование – А.Г. Хитарьян

Утверждение окончательного варианта статьи – А.Г. Хитарьян, К.С. Велиев

Contribution of authors:

Study concept and design – Alexander G. Khitaryan, Kamil S. Veliev

Text development – Kamil S. Veliev

Collection and processing of material – Kamil S. Veliev

Editing – Alexander G. Khitaryan

Approval of the final version of the article – Alexander G. Khitaryan, Kamil S. Veliev

Информация об авторах:

Хитарьян Александр Георгиевич, д.м.н., профессор, заслуженный врач России, заведующий кафедрой хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, д. 29; заведующий хирургическим отделением, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; khitaryan@gmail.com

Велиев Камиль Савинович, врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; koma.81@yandex.ru

Information about the authors:

Alexander G. Khitaryan, Dr. Sci. (Med.), Professor, Honoured Doctor of the Russian Federation, Head of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Head of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; khitaryan@gmail.com

Kamil S. Veliev, Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; koma.81@yandex.ru

Сочетанное применение пероральных и топических форм флеботоников после эндовазальной лазерной коагуляции

Ю.М. Чубирко^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0001-5093-6542>, acidity@rambler.ru

И.О. Касьянов², <https://orcid.org/0009-0004-2847-0079>, Ilya.k57@mail.ru

¹ Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10

² Клиника «Доктор Ч»; 394068, Россия, Воронеж, ул. Ипподромная, 2в

Резюме

Введение. Сочетание эндовазальной лазерной коагуляции стволов магистральных вен и минифлебэктомии активно используется в лечении варикозной болезни нижних конечностей, тем не менее остается открытым вопрос усовершенствования ведения таких пациентов в послеоперационном периоде.

Цель. Оценить эффективность сочетанного применения пероральных и топических форм флеботоников после эндовазальной лазерной коагуляции.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 60 пациентов, которым проведена эндовазальная лазерная коагуляция и минифлебэктомия. Пациенты были разделены на 2 сопоставимые группы по 30 человек в каждой. Пациенты группы 1 получали в periоперационном периоде МОФФ 1000 мг (Детралекс) 1 раз в день (за 10 дней до операции и до 2 мес. после) и дополнительно местно Детрагель ежедневно 3 раза в день в течение 10 дней после вмешательства. Пациенты группы 2 использовали гепариновую мазь на область вмешательства в течение 10 дней после операции. Контрольный осмотр пациентов производился на 1-е, 10-е сут. после операции, а также через 3 и 6 мес.

Результаты. В группе 1 отмечалось статистически более значимое снижение уровня боли на 1-е и 10-е сут. после операции ($p \leq 0,05$), при этом частота гиперпигментации на 3-й и 6-й мес. после операции также была менее выраженной.

Выводы. Эндовазальная лазерная коагуляция в сочетании с минифлебэктомией на фоне приема МОФФ и геля на основе гепарина, эсцина и эссенциальных фосфолипидов сопровождается менее выраженным болевым синдромом и уровнем гиперпигментации в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: эндовазальная лазерная коагуляция, минифлебэктомия, варикозная болезнь нижних конечностей, гиперпигментация, флеботоники

Для цитирования: Чубирко ЮМ, Касьянов ИО. Сочетанное применение пероральных и топических форм флеботоников после эндовазальной лазерной коагуляции. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):42–47. <https://doi.org/10.21518/akh2024-010>.

Конфликт интересов: Статья подготовлена при поддержке компании Сервье. Это никак не повлияло на мнение авторов.

Combined use of oral and topical forms of phlebotonics after endovasal laser coagulation

Yuriy M.Chubirko^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0001-5093-6542>, acidity@rambler.ru

Ilya O. Kasyanov², <https://orcid.org/0009-0004-2847-0079>, Ilya.k57@mail.ru

¹ Voronezh State Medical University named after. N.N. Burdenko; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia

² Clinic "Doctor Ch"; 2b, Ippodromnaya St., Voronezh, 394068, Russia

Abstract

Introduction. The combination of endovasal laser coagulation and miniphlebectomy is actively used in the treatment of Chronic venous diseases, however, the question of improving the management of such patients in the postoperative period remains actual.

Aim. To evaluate the effectiveness of the combined use of oral and topical forms of phlebotonics after endovasal laser coagulation.

Materials and methods. The study was conducted in 60 patients after surgery divided into 2 comparable ($n = 30$). The group 1 was treated with MPFF 1000 mg (Detralex) once a day during the perioperative period (10 days before surgery and up to 2 months after) and additionally topical Detragel daily 3 times a day for 10 days after the intervention. The group 2 used heparin topical form for 10 days after surgery. Control was carried out on the 1st day, 10th day after surgery, as well as after 3 and 6 months.

Results. In group 1, there was a statistically more significant decrease in the level of pain on days 1 and 10 after surgery ($p \leq 0.05$), while the frequency of hyperpigmentation at months 3 and 6 after surgery was also less presented.

Conclusions. The combination of endovasal laser coagulation and miniphlebectomy while taking MPFF and a gel based on heparin, escin and essential phospholipids is accompanied by less severe pain and the level of hyperpigmentation in the postoperative period.



Keywords: endovasal laser coagulation, miniphlebectomy, varicose veins of the lower extremities, hyperpigmentation, phlebotonics

For citation: Chubirko YM, Kasyanov IO. Combined use of oral and topical forms of phlebotonics after endovasal laser coagulation. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):42–47. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-010>.

Conflict of interest: The article was prepared with support from Servier. That didn't really affect the authors' opinion one way or the other.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Варикозным расширением вен или варикозной болезнью нижних конечностей (ВБНК) является заболевание с хроническим течением, которое связано с первичным расширением подкожных сосудов (вен) на нижних конечностях. При длительном течении эта патология может привести к развитию хронической венозной недостаточности, проявляющейся в виде отеков, гиперпигментации, венозной экземы, липодерматосклероза или трофической язвы [1].

Варикозное расширение вен нижних конечностей встречается у 60% населения разных стран мира [2].

Если же рассматривать шире и оценивать все хронические заболевания вен, то они, по данным разных авторов, диагностируются в той или иной степени более чем в 80% случаях [3]. В Российской Федерации частота встречаемости хронических заболеваний вен (ХЗВ) составляет почти 70% [4–6]. Среди подходов к лечению ХЗВ выделяют консервативный и хирургический.

Базисом медикаментозного подхода к лечению заболеваний вен нижних конечностей является прием флеботропных препаратов *per os*. Кроме того, сегодня также существуют местные лекарственные формы (т. н. топические), которые применяются локально [1–3].

Входящие в состав некоторых местных лекарственных форм особые вещества энхансеры (среди известных это эссенциальные фосфолипиды) значительно увеличивают проникновение основного действующего вещества через кожу, что приводит к более быстрому клиническому эффекту [4, 5, 7].

Существующие открытые вмешательства на варикозных венах все еще остаются в арсенале хирургов, однако термооблитерация является предпочтительной для устранения патологического вертикального рефлюкса, даже несмотря на развитие малоинвазивных нетермальных нетумесцентных методов (биоклей, система *Flebogrif* и др.) [8–13].

Исследования термооблитерации начались еще в конце 1990-х годов, а первые данные о клиническом внутрисосудистом применении диодного лазера (810 нм) в большой подкожной вене были опубликованы в 2001 г. группой авторов L. Navarro, R.J. Min, C. Bone [14].

Суть термической облитерации вен заключается в воздействии высокой температуры на стенку

сосуда, что способствует в последующем превращению ее в соединительно-тканый тяж и дальнейшему исчезновению вены [15].

Анатомическая локализация применения термооблитерации научно доказана для устранения стволового рефлюкса по большой подкожной вене (БПВ), малой подкожной вене (МПВ), межсафенной вене, передней добавочной большой подкожной вене, перфорантным венам [10, 12, 13].

Несмотря на то что анатомические особенности строения венозной системы нижних конечностей уникальны и могут существенно отличаться от пациента к пациенту, термооблитерация может проводиться практически на любых диаметрах вен, интра- и экстрафасциальном расположении. Конечно, при наличии определенного опыта врача [16–18].

Доказано, что использование радиальных и цилиндрических световодов при эндовазальной лазерной коагуляции (ЭВЛК) предпочтительнее применения тортевого волокна в связи с неравномерностью воздействия последнего на венозную стенку [19–22].

Преимущество термооблитерации перед открытой хирургией ВБНК связано с меньшим риском появления болезненных ощущений в послеоперационном периоде, образования новых кровеносных сосудов (неоангиогенез), а также с более коротким периодом реабилитации.

Преимуществом же нетермических нетумесцентных методов (НТНТ) является отсутствие тумесцентной анестезии и возможных нежелательных эффектов ее применения, а также отсутствие воздействия высокой температуры, которое может проявляться в виде болевого синдрома, покраснения и уплотнения кожных покровов [23].

Использование длины волны 1940 нм по сравнению с 1470 нм обеспечивает достаточное повреждение венозной стенки при значимо более низкой линейной плотности энергии, что может иметь клинические и технические преимущества [24].

Сочетание ЭВЛК стволов магистральных вен и минифлебэктомии (МФЭ), а также флебосклерозирующего лечения в комплексном лечении ВБНК активно используется сердечно-сосудистыми хирургами и сосудистыми хирургами, тем не менее еще остается открытым вопрос усовершенствования ведения пациентов в послеоперационном периоде.

Согласно клиническим рекомендациям Минздрава, в лечении ХЗВ, в первую очередь для купирования веноспецифических симптомов, рекомендуется использовать местные лекарственные формы, в состав которых входят биофлавоноиды [25].

Среди осложнений и побочных эффектов после термальных тумесцентных методов могут встречаться внутрикожные кровоизлияния, болевой синдром низкой/умеренной степени выраженности, гиперпигментации, инфекция, парестезии, а также такие серьезные осложнения, как венозные тромбозэмболии [26].

Цель – оценить эффективность сочетанного применения пероральных и топических форм флеботоников после эндовазальной лазерной коагуляции с использованием лазерного генератора с длиной волны 1,94 нм у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей.

◆ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проведено у 60 пациентов (женщины – 100%) с ВБНК в возрасте от 25 до 67 лет. Средний возраст больных составил 46,4 года. Продолжительность заболевания колебалась от 6 мес. до 31 года и в среднем составила ($15,6 \pm 10,2$) года. Поражение правой нижней конечности отмечено в 18 случаях, левой – в 31, обеих – в 11 случаях. Наследственную предрасположенность варикозного расширения вен нижних конечностей (ВРВНК) отмечали в 42 случаях (70%), сопутствующие факторы риска, такие как работа с пребыванием в вертикальном положении, отсутствие регулярных динамических нагрузок, вынужденные длительные статические нагрузки, выявили у 49 (81,6%) пациентов.

Варикозное расширение вен (клинический класс С2) определялось у всех пациентов. Наличие преходящей отечности отмечали 24 (40%) пациента, ночные судороги – 11 (18,3%).

Из исследования исключали пациентов с телеангиэкзазиями/ретикулярными венами без варикозного расширения вен, с гиперпигментацией, индурацией кожи, трофическими нарушениями, язвами (клинический класс С1, С4–С6). Пациенты были разделены на 2 сопоставимые группы по 30 человек в каждой.

Перед операцией всем больным проводили стандартное общеклиническое обследование: общий анализ крови, уровень глюкозы в крови, коагулограмма, анализ крови на вирусные гепатиты, сифилис, ВИЧ. В обязательном порядке выполняли дуплексное сканирование с цветным доплеровским картированием, при котором оценивали наличие патологических рефлюксов через соустья, протяженность обратного тока крови по стволу БПВ, а также состояние клапанов глубоких вен.

По результатам ультразвукового дуплексного сканирования (УЗДС) выявлена несостоятельность остиального клапана БПВ в 58 (96,6%) случаях. Недостаточность клапанного аппарата БПВ при состоятельности остиального клапана выявлена в 2 (3,3%) случаях. Интрафасциальное расположение ствола БПВ на бедре (i-тип) выявлялось в 38 (63,3%) случаях, интра-/экстрафасциальное (s-тип) – в 22 (36,6%). Диаметр БПВ варьировал от 8 до 16 мм. Расширенные притоки на бедре и/или голени выявлялись у 56 пациентов (93,3%), изолированное поражение ствола БПВ – в 4 случаях (6,6%).

Основной целью хирургического лечения являлась ликвидация рефлюкса по стволу в системе БПВ с помощью ЭВЛК в сочетании с устранением варикозно-расширенных притоков.

Перед операцией всем пациентам производилась предварительная кожная маркировка варикозно-расширенных вен. После обработки операционного поля под ультразвуковым контролем с использованием линейного датчика производилась пункция БПВ по нижней границе рефлюкса, устанавливается интрандьюсер, по которому вводили радиальный световод, позиционировали в устье на остиальном клапане. Все операции проводили без общего наркоза, без спинальной анестезии, с применением исключительно тумесцентной анестезии через инфузионную помпу. По данным интраоперационного УЗИ, поданный раствор анестезии обволакивал варикозно-расширенный ствол БПВ (независимо от диаметра), равномерно сдавливая его со всех сторон, что обеспечивало плотное облегание вены вокруг длинника световода. ЭВЛК ствола БПВ проводили от остиального клапана и дистальнее до места пункции. Использовали лазерный генератор FiberLase VT с длиной волны 1,94 мкм, энергия – 4 Вт, скорость тракции – 1 мм в сек. Варикозно-расширенные притоки удаляли из отдельных проколов (1 мм) по Варади – Мюллеру. Места проколов заклеивали стрипами без наложения швов, накладывали асептические повязки и надевали компрессионный трикотаж на операционном столе с помощью госпитального батлера. Оперативное вмешательство проводилось в амбулаторных условиях, поэтому все пациенты сразу после операции покидали стены клиники.

В послеоперационном периоде всем больным обеих групп назначались однократно нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) (Нимесулид 100 мг) с целью обезболивания.

Пациенты группы 1 дополнительно получали в периоперационном периоде МОФФ 1000 мг (Детралекс) 1 раз в день (за 10 дней до операции и до 2 мес.

**Таблица 1.** Уровень боли по визуально-аналоговой шкале**Table 1.** The pain level according to the visual analogue scale

Группы	До операции (баллы)	1-е сут. (баллы)	10-е сут. (баллы)	3 мес.	6 мес.
Группа 1	1 ± 0,2	1 ± 0,2	1 ± 0,1	0	0
Группа 2	1 ± 0,2	3 ± 0,1	2,3 ± 0,2	0	0

Таблица 2. Частота гиперпигментации эпифасциального сегмента большой подкожной вены после эндовазальной лазерной коагуляции**Table 2.** The frequency of hyperpigmentation of the epifascial GSV segment after endovasal laser coagulation

Группы	1-е сут., n (%)	10-е сут., n (%)	3 мес., n (%)	6 мес., n (%)	6 мес.
Группа 1 (n = 30)	0 (0%)	8 (26,6%)	3 (10%)	1 (3,3%)	0
Группа 2 (n = 30)	0 (0%)	10 (33,3%)	7 (23,3%)	5 (16,6%)	0

после) + местно на область проведенного ЭВЛК и МФЭ – Детрагель ежедневно 3 раза в день в течение 10 дней после вмешательства.

Пациенты группы 2 использовали гепариновую мазь на область вмешательства в течение 10 дней после операции.

Эластическая компрессия после операции производилась с использованием трикотажа 2-го класса компрессии (чулки) в течение 10 дней у пациентов обеих групп.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты лечения оценены в ближайшем послеоперационном периоде и в сроки до 6 мес. после операции. Контрольный осмотр пациентов производился на 1-е, 10-е сут. после операции, а также через 3 и 6 мес.

Продолжительность оперативного вмешательства колебалась от 30 до 50 мин и в среднем составляла (42 ± 11,5) мин в обеих группах.

До и после операции у пациентов обеих групп измеряли уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) (Visual Analog Scale, VAS). Отмечалось статистически значимое различие по уровню боли на 1-е и 10-е сут. после операции ($p < 0,05$), что, вероятнее всего, связано с уменьшением веноспецифического воспаления в связи с предоперационным приемом венотонизирующих препаратов (табл. 1).

Частота гиперпигментации в раннем послеоперационном периоде после ЭВЛК по ходу надфасциально расположенных сегментов БПВ не различалась в обеих группах, однако выраженность и продолжительность гиперпигментации существенно различалась между группами за период наблюдения, который составил 3 и 6 мес. (табл. 2).

Явлений флебита, тромбофлебита, тромбоза глубоких вен и других тромбоэмбологических осложнений, парестезий за время наблюдения у пациентов обеих групп не выявлено.

При ультразвуковом исследовании на 1-е и 10-е сут. после операции, а также через 3 и 6 мес. кровоток в БПВ не определялся, при сдавлении датчиком УЗИ просвет вены не изменялся, вена облитерирована в 100% случаях в обеих группах.

Через 6 мес. признаков рецидива ВБНК, реканализации стволов БПВ в обеих группах не наблюдалось

По ходу удаленных притоков на бедре и голени в обеих группах наблюдалась экхимозы, которые проходили через 10–14 дней после операции.

После ЭВЛК на 1,94 мкм лазере в сочетании с минифлебэктомией пациенты обеих групп отмечали хороший косметический результат, в первую очередь отсутствие рубцовых изменений, в связи с тем что не производилась инцизия скальпелем, а использовалась только трансдермальная пункция иглой 18G с последующей работой крючком по Varady №3 в отсутствии шовного материала.

◆ ВЫВОДЫ

1. Эндовазальная лазерная коагуляция с применением лазерного генератора с длиной волны 1,94 мкм, энергией 4 Вт и скоростью тракции 1 мм в сек является эффективным методом облитерации варикозно-расширенного ствола БПВ.

2. ЭВЛК в сочетании с МФЭ на фоне приема МОФФ (Детралекс) и геля на основе гепарина, эсцина и эссенциальных фосфолипидов (Детрагель) сопровождается менее выраженным болевым синдромом в послеоперационном периоде.

3. Применение флеботоников в периоперационном периоде и топических средств снижает частоту и интенсивность гиперпигментации надфасциальных сегментов БПВ после ЭВЛК.

Поступила / Received 06.03.2024
Поступила после рецензирования / Revised 21.03.2024
Принята в печать / Accepted 26.03.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Апханова ТВ, Булатов ВЛ, Вахратьян ПЕ, Волков АМ, Волков АС, Гаврилов ЕК и др. Варикозное расширение вен нижних конечностей. М.; 2021. Режим доступа: https://cr.mindzdrav.gov.ru/schema/680_1#doc_b.
2. Criqui M, Jamosmos M, Fronek A, Denenberg J, Langer R, Bergan J, Golomb B. Chronic Venous Disease in an Ethnically Diverse Population: The San Diego Population Study. *Am J Epidemiol.* 2003;158(5):448–456. <https://doi.org/10.1093/aje/kwg166>.
3. Rabe E, Guex J, Puskas A, Scuderi A, Fernandez Quesada F. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. *Int Angiol.* 2012;31(2):105–115. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22466974>.
4. Савельев ВС, Кириенко АИ, Золотухин ИА, Селиверстов ЕИ. Проспективное обсервационное исследование СПЕКТР: регистр пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей. *Флебология.* 2012;6(1):4–9. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/flebologiya/2012/1/031997-6976201211>. Savel'ev VS, Kirienko AI, Zolotukhin IA, Seliverstov EI. Prospective observational study SPECTRUM: the registry of patients with chronic venous diseases. *Flebologiya.* 2012;6(1):4–9. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/flebologiya/2012/1/031997-6976201211>.
5. Мазайшвили КВ, Чен ВИ. Распространенность хронических заболеваний вен нижних конечностей в Петропавловске-Камчатском. *Флебология.* 2008;2(4):52–54. Режим доступа: <https://elibrary.ru/ndyphr>. Mazaishvili KV, Chen VI. Chronic venous diseases of lower limbs in Petropavlovsk-Kamchatsky. *Flebologiya.* 2008;2(4):52–54. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/ndyphr>.
6. Кириенко АИ, Богачев ВЮ, Гаврилов СГ, Золотухин ИА, Голованова ОВ, Журавлев ОВ, Брюшков АЮ. Хронические заболевания вен нижних конечностей у работников промышленных предприятий г. Москвы (результаты исследования). *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2004;10(1):77–85. Режим доступа: <https://www.angiosurgery.org/magazine/2004/1/11.htm>. Kirienko AI, Bogachev VYu, Gavrilov SG, Zolotukhin IA, Golovanova OV, Zhuravleva OV BA. Chronic diseases of lower extremity veins in industrial workers of Moscow (results of the epidemiological survey). *Angiology and Vascular Surgery.* 2004;10(1):77–85. (In Russ.) Available at: <https://www.angiosurgery.org/magazine/2004/1/11.htm>.
7. Богачев ВЮ, Болдин БВ, Туркин ПЮ. Современная терапия хронических заболеваний вен нижних конечностей: в фокусе – трансдермальные флеботропные препараты. *РМЖ.* 2018;6(II):61–65. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/angiologiya/Sovremennaya_terapiya_hronicheskikh_zabolevaniy Ven_nighnih_konechnostey_v_fokuse_transdermalyne_flebotropnye_preparyaty/?ysclid=lu0tyeiq9z161849704. Bogachev VYu, Boldin BV, Turkin PYu. Modern therapy of chronic venous disorders of the lower limbs: transdermal phlebotropic medications in focus. *RMJ.* 2018;6(II):61–65. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/angiologiya/Sovremennaya_terapiya_hronicheskikh_zabolevaniy Ven_nighnih_konechnostey_v_fokuse_transdermalyne_flebotropnye_preparyaty/?ysclid=lu0tyeiq9z161849704.
8. Nicolaides A, Kakkos S, Baekgaard N, Comerota A, de Maeseneer M, Eklof B. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines According to Scientific Evidence. Part II. *Int Angiol.* 2020;39(3):175–240. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.20.04388-6>.
9. Nicolaides A, Kakkos S, Eklof B, Perrin M, Nelzen O, Neglen P. Management of chronic venous disorders of the lower limbs – guidelines according to scientific evidence. *Int Angiol.* 2014;33(2):87–208. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24780922>.
10. Gloviczki P, Dalsing MC, Eklof B, Gloviczki ML, Lurie F, Wakefield TW (ed.). *Handbook of venous and lymphatic disorders: guidelines of the American Venous Forum.* 4th ed. CRC Press; 2017. 866 p.
11. Wittens C, Davies AH, Bækgaard N, Broholm R, Cavezzi A, Chastanet S et al. Management of Chronic Venous Disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;49(6):678–737. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.02.007>.
12. Nesbitt C, Bedenis R, Bhattacharya V, Stansby G. Endovenous ablation (radiofrequency and laser) and foam sclerotherapy versus open surgery for great saphenous vein varices. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;7:CD005624. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005624.pub3>.
13. Paravastu SC, Horne M, Dodd PD. Endovenous ablation therapy (laser or radiofrequency) or foam sclerotherapy versus conventional surgical repair for short saphenous varicose veins. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;11(11):CD010878. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010878.pub2>.
14. Navarro L, Min RJ, Boné C. Endovenous laser: a new minimally invasive method of treatment for varicose veins – preliminary observations using an 810 nm diode laser. *Dermatol Surg.* 2001;27(2):117–122. <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.2001.00134.x>.
15. Vuylsteke ME, Klitfod L, Mansilha A. Endovenous ablation. *Int Angiol.* 2019;38(1):22–38. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.18.04047-6>.
16. Лобастов КВ, Бондарчук ДВ, Борсук ДА, Бредихин РА, Букина ОВ, Панков АС и др. Диагностика и лечение хронической венозной обструкции: согласованное мнение российских экспертов (часть 2). *Хирург.* 2020;(7-8):22–55. Режим доступа: <https://phlebology-sro.ru/upload/iblock/e01/venoznaya-obstruktsiya.-chast-2.pdf>. Lobastov KV, Bondarchuk DV, Borsuk DA, Bredikhin RA, Bukanova OV. Diagnosis and treatment of chronic venous obstruction: consensus statement of the Russian experts (part 2). *Surgeon.* 2020;(7-8):22–55. (In Russ.) Available at: <https://phlebology-sro.ru/upload/iblock/e01/venoznaya-obstruktsiya.-chast-2.pdf>.
17. Vuylsteke M, De Bo T, Dompe G, Di Crisci D, Abbad C, Mordon S. Endovenous laser treatment: is there a clinical difference between using a 1500 nm and a 980 nm diode laser? A multicenter randomised clinical trial. *Int Angiol.* 2011;30(4):327–334. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21747351>.
18. Proebstle TM, Moehler T, Göl D, Herdemann S. Endovenous treatment of the great saphenous vein using a 1,320 nm Nd:YAG laser causes fewer side effects than using a 940 nm diode laser. *Dermatol Surg.* 2005;31(12):1678–1684. <https://doi.org/10.2310/6350.2005.31308>.
19. Prince EA, Soares GM, Silva M, Taner A, Ahn S, Dubel GJ, Jay BS. Impact of laser fiber design on outcome of endovenous ablation of lower-extremity varicose veins: results from a single practice. *Cardiovasc Interv Radiol.* 2011;34(3):536–541. <https://doi.org/10.1007/s00270-010-9922-y>.
20. Schwarz T, von Hodenberg E, Furtwängler C, Rastan A, Zeller T, Neumann FJ. Endovenous laser ablation of varicose veins with the 1470-nm diode laser. *J Vasc Surg Elsevier Inc.* 2010;51(6):1474–1478. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.01.027>.
21. Dogancı S, Demirkılıç U. Comparison of 980 nm laser and bare-tip fibre with 1470 nm laser and radial fibre in the treatment of great saphenous vein varicosities: a prospective randomised clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2010;40(2):254–259. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2010.04.006>.
22. Hirokawa M, Ogawa T, Sugawara H, Shokoku S, Sato S. Comparison of 1470 nm Laser and Radial 2 Ring Fiber with 980 mm: A Multicenter, Prospective, Randomized, Non-Blind Study. *Ann Vasc Dis.* 2015;8(4):282–289. <https://doi.org/10.3400/avd.oa.15-00084>.



23. Hassanin A, Aherne TM, Greene G, Boyle E, Egan B, Tierney S. A systematic review and meta-analysis of comparative studies comparing nonthermal versus thermal endovenous ablation in superficial venous incompetence. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord Elsevier Inc.* 2019;7(6):902–913. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2019.06.009>.
24. Капериз КА, Богачев ВЮ, Минаев ВП, Федоров ДА. Лазер 1940 нм, есть ли преимущества? В: 12-й Санкт-Петербургский венозный форум «Актуальные вопросы флебологии»: материалы форума, г. Санкт-Петербург, 28–30 ноября 2019 г. СПб.; 2019. Режим доступа: http://shaidakov.ru/recs_proceedings12.php?a=033.
25. Martinez-Zapata MJ, Vernooy RW, Simancas-Racines D, Uriona Tuma SM, Stein AT, Moreno Carriles RMM et al. Phlebotonics for venous insufficiency. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;11(11):CD003229. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003229.pub4>.
26. Klok FA, Huisman MV. How I assess and manage the risk of bleeding in patients treated for venous thromboembolism. *Blood.* 2020;135(10):724–734. <https://doi.org/10.1182/blood.2019001605>.

Согласие пациентов на публикацию: пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих данных.
Basic patient privacy consent: patients signed informed consent regarding publishing their data.

Информация об авторах:

Чубирко Юрий Михайлович, к.м.н., доцент, сосудистый хирург, ангиолог, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; флеболог, Клиника «Доктор Ч»; 394068, Россия, Воронеж, ул. Ипподромная, 2в; acidity@rambler.ru

Касьянов Илья Олегович, врач – сосудистый хирург, флеболог, Клиника «Доктор Ч»; 394068, Россия, Воронеж, ул. Ипподромная, 2в; Ilya.k57@mail.ru

Information about the authors:

Yuriy M. Chubirko, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Vascular Surgeon, Angiologist, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko; 10, Studencheskaya St, Voronezh, 394036, Russia; Phlebologist, Clinic “Doctor Ch”; 2в, Ippodromnaya St, Voronezh, 394068, Russia; acidity@rambler.ru

Ilya O. Kasyanov, Vascular Surgeon, Phlebologist, Clinic “Doctor Ch”; 2в, Ippodromnaya St, Voronezh, 394068, Russia; Ilya.k57@mail.ru

Клинический случай / Clinical case

Возможные осложнения, обусловленные применением цианоакрилатного клея у пациентов с варикозной болезнью

Б.В. Болдин¹, В.Ю. Богачев¹, С.В. Родионов¹, П.Ю. Туркин^{1,2}✉, pavelturkin@gmail.com, А.А. Слесарева¹,
П.Ю. Голосницкий^{1,2}, И.М. Дизенгоф^{1,2}, Г.А. Варич^{1,3}

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

² Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27

³ Химкинская областная больница; 141407, Россия, Московская обл., Химки, Куркинское шоссе, д. 11

Резюме

Проблема поиска идеального метода ликвидации вертикального венозного рефлюкса при варикозной болезни нижних конечностей крайне актуальна ввиду стремительного развития технологий и появления новых способов лечения, в т. ч. мини-инвазивных. По мнению многих исследователей, главными параметрами выбора оптимальной оперативной методики должны быть низкая травматичность, соответствие анатомической, в т. ч. ультразвуковой, картине, возможность использования местных анестезиологических пособий, учет сопутствующей патологии и индивидуальной непереносимости пациентом различных препаратов, эффективность облитерации венозного сосуда, минимальный риск возможных осложнений. В обзоре рассматривается сравнительная характеристика эндовазальных методов лечения варикозной болезни, а также перечислены основные возможные осложнения каждого из них. С точки зрения эффективности облитерации и наименьшей выраженности осложнений лидирующую позицию занимает метод цианоакрилатной облитерации. В литературе появляется все больше информации об использовании цианоакрилатного композита в лечении варикозной болезни нижних конечностей. Так как этот метод является относительно новым, увеличивается количество публикаций, посвященных осложнениям данной процедуры. Мы описываем ряд специфичных нежелательных явлений, возникающих при проведении этой операции (экстравазация цианоакрилатного композита с образованием асептических гранулем и в ряде случаев их инфицированием, флегиотоподобные явления, формирование ригидных подкожных тяжей, ограничивающих подвижность в коленном суставе, миграция цианоакрилата в систему глубоких вен нижних конечностей), возможные механизмы их возникновения и различные подходы к лечению. Особое внимание уделяется проксимальной миграции цианоакрилатного композита в область сафено-феморального союзья с описанием конкретного клинического случая и обсуждением дальнейшей тактики ведения данной категории пациентов.

Ключевые слова: варикозная болезнь нижних конечностей, мини-инвазивные методы, цианоакрилатная облитерация, проксимальная миграция цианоакрилатного композита, осложнения

Для цитирования: Болдин БВ, Богачев ВЮ, Родионов СВ, Туркин ПЮ, Слесарева АА, Голосницкий ПЮ, Дизенгоф ИМ, Варич ГА. Возможные осложнения, обусловленные применением цианоакрилатного клея у пациентов с варикозной болезнью. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):48–54. <https://doi.org/10.21518/akh2024-002>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Possible complications associated with the use of cyanoacrylate obliteration in patients with varicose veins

Boris V. Boldin¹, Vadim Yu. Bogachev¹, Sergey V. Rodionov¹, Pavel Yu. Turkin^{1,2}✉, pavelturkin@gmail.com, Anna A. Slesareva¹, Pavel Yu. Golosnitskiy^{1,2}, Igor M. Dizengof^{1,2}, George A. Varich^{1,3}

¹ Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

² Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St. Alexy; 27, Leninsky Ave., Moscow, 119071, Russia

³ Khimki Regional Hospital; 11, Kurkinskoe Shosse, Khimki, Moscow Region, 141407, Russia

Abstract

The problem of finding an ideal method for the correction of vertical venous reflux in lower extremity varicose disease is highly relevant due to the rapid development of technologies and the opening of new treatment methods, including minimally invasive ones. According to many researchers, the main parameters for choosing the optimal surgical technique should be low invasiveness, compliance with the anatomical, including ultrasound, picture, the possibility of using local anesthesia, taking into account concomitant pathology and individual intolerance of various drugs by patients, effectiveness of venous vessel obliteration, and minimal risk of possible complications. The review



considers a comparative characterization of endovascular treatment methods for varicose disease, as well as lists the main possible complications of each of them. In terms of obliteration effectiveness and the least pronounced complications, the leading position is occupied by the method of cyanoacrylate obliteration. There is an increasing amount of information in the literature about the use of cyanoacrylate composite in the treatment of lower extremity varicose disease. Since this method is relatively new, the number of publications describing complications of this procedure is increasing. We describe a number of specific adverse events that occur during this surgery (extravasation of cyanoacrylate composite with the formation of aseptic granulomas and, in some cases, phlebitis-like phenomena, formation of rigid subcutaneous bands limiting mobility in the knee joint, migration of cyanoacrylate into the deep venous system of the lower extremities), possible mechanisms of their occurrence, and various approaches to treatment. Special attention is paid to proximal migration of cyanoacrylate composite into the area of the saphenofemoral junction, with a description of a specific clinical case and a discussion of further management tactics for this category of patients.

Keywords: varicose disease of the lower extremities, minimally invasive methods, cyanoacrylate obliteration, proximal migration of the cyanoacrylate composite, complications

For citation: Boldin BV, Bogachev VYu, Rodionov SV, Turkin PYu, Slesareva AA, Golosnitskiy PYu, Dizengof IM, Varich GA. Possible complications associated with the use of cyanoacrylate obliteration in patients with varicose veins. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):48–54. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-002>.

Conflict of interest: the authors declares no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Обсуждение техник оперативного лечения варикозной болезни нижних конечностей (ВБНК) является одной из наиболее актуальных проблем флебологии. В руководстве Национального института здравоохранения и медицинского обслуживания Великобритании (NICE) 2018 г. по диагностике и лечению ВБНК в качестве золотого стандарта ликвидации вертикального рефлюкса рекомендуется использование эндовазальных термических мини-инвазивных методик: радиочастотной абляции (РЧА) или лазерной коагуляции (ЭВЛК)¹. Данные методы в течение последних десятилетий продемонстрировали свою эффективность, однако связаны с рисками, обусловленными термическим воздействием на эндотелий венозной стенки, что может приводить к ожогу мягких тканей, повреждению подкожного нерва, выраженному болевому синдрому. Это определяет необходимость поиска альтернативных нетепловых методик облитерации, не требующих применения высокотемпературных режимов [1, 2]. Одним из таких направлений стало использование в клинической практике п-бутил-2-цианоакрилата (NBCA), эффективность которого является соизмеримой с существующими эндовенозными техниками [3–5].

Цианоакрилатная облитерация (ЦАО) – сравнительно новый эндовенозный метод лечения ВБНК. Учитывая высокую скорость полимеризации и достаточную степень вязкости при контакте с жидкостями, в частности венозной кровью в просвете сосуда, NBCA обеспечивает надежную окклюзию просвета вены с инициацией фиброза элементов венозной стенки [6]. При сравнительной оценке эффективности данной методики

с комбинированной флебэктомией, ЭВЛК, РЧА, механохимической облитерацией и склеротерапией ЦАО занимает лидирующую позицию по эффективности окклюзии ствола большой подкожной вены [3, 7]. Также при ЦАО отмечалась самая низкая частота развития осложнений в послеоперационном периоде (ожог мягких тканей, нарушения чувствительности, тромбофлебит, тромбоз глубоких вен, болевой синдром) по сравнению с остальными эндовенозными окклюзивными техниками [3]. По данным S. Chan et al., компрессионная терапия при ЦАО увеличивает безопасность и эффективность лечения ВБНК, удовлетворительно переносится пациентами и имеет низкие показатели реканализации через 12 мес. [8]. Однако научные труды, опубликованные в настоящее время, основаны на сравнительно небольших группах пациентов, что не позволяет объективно судить о ценности данного метода. Относительная новизна применения ЦАО в клинической практике требует от специалистов тщательного наблюдения пациентов в послеоперационном периоде на предмет развития осложнений при ее использовании.

Вместе с тем метод ЦАО имеет ряд нежелательных последствий, включающих боль в месте пункции, развитие тромбофлебита, целлюлита, гиперпигментации кожи [9, 10]. Одним из технических моментов вмешательства является возможность экстравазации цианоакрилата и развития реакции гиперчувствительности IV типа на инородное тело, что в последующем может привести к возникновению инфицирования тканей [11]. Экстравазация цианоакрилата происходит как непосредственно во время операции, когда имеются погрешности выполнения процедуры, так и в течение всего послеоперационного периода. Точный механизм, вследствие которого цианоакрилатный клей подвергается отсроченной экстравазации, неясен [12, 13].

¹Varicose veins: diagnosis and management (Clinical Guideline 168). National Institute for Health and Care Excellence; 2013 (Updated March 2018). Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg168>.

Потенциальной причиной может быть хроническая иммунная реакция на цианоакрилат с последующим повреждением стенки сосуда. Это подтверждается появляющимися доклиническими и клиническими отчетами об иммунных реакциях при использовании ЦАО [14–16]. Альтернативный механизм экстравазации может заключаться в миграции цианоакрилата в один из притоков во время осуществляющейся компрессии, что приводит к разрыву тонкой стенки сосуда, экстравазации и последующей полимеризации композита с возможными проявлениями реакции гиперчувствительности [11]. Это явление также описывается как «аномальная флебитоподобная реакция, характеризующаяся как безболезненная, пуритическая, эритематозная кожная реакция в проекции места введения клея через 1–2 нед. после контакта с аллергеном» [17]. Исследования подтверждают природу гистотоксического воспалительного ответа в виде аллергической реакции на цианоакрилат, а не флебита, для которого характерны симптомы боли, уплотнения и гиперемии [18, 19]. Реакция часто носит локальный характер и обычно купируется кратковременным приемом антигистаминных препаратов или глюкокортикоидов. Сообщалось о таких серьезных реакциях, как развитие множественных «безболезненных крупных пустул» с эритемой в месте локализации цианоакрилата с последующим их вскрытием и выделением цианоакрилатных слепков из полости [15, 20]. При гистологическом исследовании данной области отмечается образование неказеозных гранулем с выраженной макрофагальной инфильтрацией, что также может рассматриваться как проявление гиперчувствительности IV типа [15]. У ряда пациентов на фоне хронического воспаления может наблюдаться присоединение вторичной инфекции с образованием локальных абсцессов, для лечения которых может потребоваться хирургическое вмешательство [21, 22]. Для профилактики данных осложнений необходимо принимать дополнительные меры предосторожности в виде минимизации контакта цианоакрилата с дермой и подкожной клетчаткой, при котором может сформироваться очаг воспаления, а также воздержаться от использования данной методики при эпифасциальном расположении варикозных вен [21].

В литературе описаны случаи появления ригидных подкожных тяжей в месте эндовенозного введения цианоакрилата [23]. Чаще всего их локализация соответствует области коленного сустава с ограничением двигательной активности. Это связано с тем, что после проведения ЦАО фиброзно измененный, увеличенный в диаметре ствол вены с цианоакрилатным композитом внутри становится своеобразным каркасом,

затрудняющим выполнение различных движений. Данная проблема может наблюдаться у астенических пациентов, у которых ствол большой подкожной вены в данной области располагался близко к коже [23]. Анатомические варианты строения поверхностной венозной системы необходимо учитывать при предоперационном обследовании больных и в случае выявления аномального расположения сосуда воздержаться от применения ЦАО с последующим рассмотрением альтернативных оперативных техник. Также следует избегать введения цианоакрилата дистальнее нижней трети бедра.

В качестве вероятного осложнения возможна проксимальная миграция цианоакрилата за сафено-феморальное соусьье, что потенциально может быть причиной острого тромбоза подвздошно-бедренного сегмента и тромбоэмболии легочной артерии [24, 25]. Такая ситуация возможна, когда компрессия УЗ-датчиком сафено-феморального соусьье была неэффективной. Были проведены дальнейшие исследования для изучения факторов, определяющих миграцию клея в сафено-феморальное соусьье, в результате которых в качестве возможных причин указывались двойное дозирование цианоакрилата и увеличение диаметра сафено-феморального соусьье [24]. Вместе с тем в литературе не описаны клинические случаи проксимальной миграции цианоакрилатного композита в просвет общей бедренной вены, нет данных о последствиях данной процедуры, а также не производился анализ послеоперационной тактики ведения этой категории больных.

Отсутствие публикаций о миграции цианоакрилата в проксимальное венозное русло и возможных эффективных вариантах лечения послужило поводом для описания клинического случая с развитием данного осложнения.

❖ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент Р., 41 год, находился на стационарном лечении в хирургическом отделении АНО ЦКБ св. Алексия в ноябре 2020 г. При поступлении предъявлял жалобы на наличие варикозно измененных вен обеих нижних конечностей.

Со слов пациента, страдал варикозной болезнью нижних конечностей в течение 5 лет. В 2015 г. отмечались признаки тромбофлебита ствола большой подкожной вены на левой нижней конечности, проводилась консервативная терапия с положительным эффектом в виде уменьшения признаков локального воспаления. Основное заболевание прогрессировало. Пациент отмечал появление расширенных притоков на левой нижней конечности, отеков в области голеностопных суставов на обеих нижних конечностях,



проходящих после сна. Обращался к врачу поликлиники, был поставлен диагноз «Варикозная болезнь нижних конечностей», было рекомендовано плановое оперативное лечение.

Из сопутствующих заболеваний был выявлен хронический гастрит вне обострения. Аллергологический анамнез не отягощен, оперативных вмешательств ранее не выполнялось. Постоянную лекарственную терапию пациент не принимал.

При осмотре состояние больного удовлетворительное. Пациент нормостенической конституции, при терапевтическом осмотре патологических отклонений от нормальных показателей систем органов дыхания и кровообращения выявлено не было. При осмотре нижних конечностей: обе нижние конечности обычной окраски, не увеличены в объеме, отеков нет, теплые на ощупь. Чувствительность сохранена. Активные и пассивные движения в полном объеме. Артериальная пульсация определялась на всем протяжении. Отмечались варикозно измененные вены в системе большой подкожной вены по смешанному типу на обеих нижних конечностях. На коже нижней трети медиальной поверхности левой голени имелся участок гиперпигментации размерами 10,0 x 8,0 см. На коже правой нижней конечности трофических расстройств кожи обнаружено не было. Пациент в рамках предоперационной подготовки был обследован амбулаторно. В клиническом, биохимическом анализах крови, клиническом анализе мочи, коагулограмме патологические изменения не выявлены. УЗАС: глубокие вены голени, подколенная вена, поверхностная бедренная вена, глубокая вена бедра, общая бедренная вена, наружная подвздошная вена проходимы на всем протяжении, полностью сжимаемы, клапаны достаточны, кровоток фазный. Большая подкожная вена справа проходима, клапаны недостаточны. Большая подкожная вена слева проходима, имеется добавочная вена от уровня верхней трети бедра до уровня коленного сустава, клапаны недостаточны. Малая подкожная вена справа проходима, клапаны достаточны. Малая подкожная вена слева проходима, клапаны достаточны. Выявлена недостаточность перфорантных вен в нижней трети голени.

Учитывая характерные жалобы, анамнез заболевания, данные физикального осмотра, пациенту поставлен диагноз варикозной болезни левой нижней конечности, C4a по CEAP. Было показано оперативное лечение в плановом порядке в объеме ликвидации рефлюкса по стволу большой подкожной вены.

06.11.2020 г. больному выполнена операция «Цианоакрилатная облитерация ствола большой подкожной вены левой нижней конечности». Ход операции был

стандартным: после катетеризации ствола большой подкожной вены по Сельдингеру в нижней трети бедра через интродьюсер был введен заполненный kleem катетер, который был установлен на 5 см дистальнее сафено-феморального соустья. Первая порция (0,1 мл) введена с помощью дозирующего устройства с одновременной компрессией сафено-феморального соустья ультразвуковым датчиком в течение 3 мин. На 1 см дистальнее по аналогичной методике была введена следующая порция. Третья порция вводилась на 3 см дистальнее с сокращением времени компрессии до 30 с. Таким же образом была осуществлена облитерация оставшегося сегмента большой подкожной вены до места пункции (0,1 мл через каждые 3 см с последующей компрессией в течение 30 с). После введения последней порции катетер, находясь полностью в полости интродьюсера, был извлечен из вены вместе с интродьюсером.

В процессе интраоперационного контрольного ультразвукового осмотра соустья выявлена миграция цианоакрилатного композита в зону сафено-феморального соустья по типу наслаждения на створку остиального клапана протяженностью до 5 мм. Фиксации данного образования к стенке бедренной вены, а также сужения просвета бедренной вены не отмечалось.

При контрольном ультразвуковом исследовании на 1, 3, 7-е сут. после операции динамики со стороны ультразвуковой картины отмечено не было. Наблюдалась тотальная облитерация ствола большой подкожной вены на всем протяжении участка воздействия ЦАО. Параметры зоны пролабирования не менялись.

Пациенту в послеоперационном периоде с целью профилактики тромбоэмбических осложнений были назначены профилактические дозы низкомолекулярных гепаринов в дозировке 0,4 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней с одновременной постоянной компрессионной терапией (чулок 2-го класса компрессии). Начиная с 7-го дня антикоагулянтной терапии препараты гепарина были заменены на Ксарелто в дозировке 10 мг/сут в течение 10 дней.

При контрольном осмотре через 10 дней после оперативного вмешательства зона пролабирования уменьшилась до 3,5 мм, что сопровождалось снижением ультразвуковой эхогенности. Признаков приустьевого тромбоза выявлено не было.

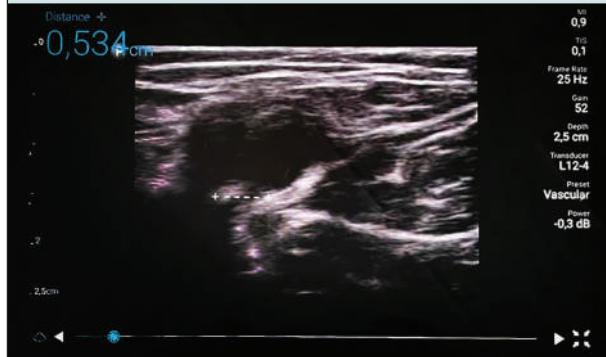
При очередном ультразвуковом ангиосканировании через 1 мес. после операции зона пролабирования еще больше уменьшилась в размерах и выровнялась с линией сафено-феморального соустья (рис.).

Через 3 мес. цианоакрилатный композит визуализировался как наслаждение на остиальный клапан,



Рисунок. Область сафено-феморального соустья, 1 месяц после процедуры

Figure. The site of the saphenofemoral junction, 1 month after the procedure



наблюдалось его утолщение порядка 2 мм. Ствол большой подкожной вены закрыт на расстоянии 1 см от линии сафено-феморального соустья до места пункции в нижней трети бедра.

На протяжении всего послеоперационного периода у пациента не наблюдалось клинических проявлений осложнения, общее состояние пациента и самочувствие оставались стабильно удовлетворительными.

Результаты данного клинического наблюдения позволяют сделать вывод: применение жидких композитных материалов с целью облитерации большой подкожной вены содержит в себе угрозу миграции кляя в зону сафено-феморального соустья и общей бедренной вены. Для профилактики развития этих осложнений необходимо четкое соблюдение условий, рекомендованных для проведения этой процедуры, в частности, длительной компрессии области сафено-феморального соустья выше зоны облитерации, позиционирования катетера на 5 см дистальнее сафено-феморального соустья. Компрессию достаточной степени ствола

большой подкожной вены необходимо осуществлять в дистальном направлении и не превышать объем рекомендованного к введению цианоакрилатного композита. По завершении процедуры всегда целесообразно осуществлять ультразвуковой контроль зоны сафено-феморального соустья для оценки результата лечения. В случае проксимальной миграции цианоакрилатного композита необходимо назначение профилактических доз антикоагулянтов на период до 10–14 дней и эластической компрессии нижней конечности, применение препаратов диосмин-гесперидина, а также проведение динамического ультразвукового контроля с оценкой локальной венозной гемодинамики в подвздошно-бедренном венозном сегменте.

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несомненные преимущества применения цианоакрилатного кляя способствуют все более широкому внедрению данной методики в практику лечения варикозной болезни. Вместе с этим следует помнить о риске специфических для данного метода осложнений, связанных с развитием аллергических реакций, а также возможностью самопроизвольного истечения композита в область сафено-феморального соустья на начальных этапах процедуры, когда цианоакрилатный композит продолжает находиться в жидкой фазе. Прецизионный контроль над всеми этапами выполнения процедуры, четкое соблюдение рекомендаций, тщательная проверка используемого объема препарата и реакции мягких тканей в месте введения позволяют минимизировать риск развития нежелательных явлений.

Поступила / Received 15.03.2023

Поступила после рецензирования / Revised 17.10.2023

Принята в печать / Accepted 20.11.2023

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Galanopoulos G, Lambidis C. Minimally invasive treatment of varicose veins: Endovenous laser ablation (EVLA). *Int J Surg.* 2012;10(3):134–139. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2012.02.013>.
2. Gao RD, Qian SY, Wang HH, Liu YS, Ren SY. Strategies and challenges in treatment of varicose veins and venous insufficiency. *World J Clin Cases.* 2022;10(18):5946–5956. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i18.5946>.
3. Kolluri R, Chung J, Kim S, Nath N, Bhalla BB, Jain T et al. Network meta-analysis to compare VenaSeal with other superficial venous therapies for chronic venous insufficiency. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020;8(3):472–481.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2019.12.061>.
4. Lim C, Hsu J, Vo T, Behsresht J, Tayyarah M, Andacheh I. A Comparison of Venaseal Versus Radiofrequency Ablation Outcomes Within a Managed Care Organization. *Ann Vasc Surg.* 2024;99:75–81. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2023.09.088>.
5. Ширинбек О, Мнацакян ГВ, Одинокова СН. Цианоакрилатная клеевая облитерация варикозных вен в реальной клинической практике: двухлетние результаты лечения. *Амбулаторная хирургия.* 2022;19(1):132–139. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-132-139>. Shirinbek O, Mnatsakanyan GV, Odinokova SN. Cyanoacrylate Adhesive Closure in the Real-World Practice: 2-Year Results of Varicose Vein Treatment. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2022;19(1):132–139. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-132-139>.
6. Hamann SAS, Giang J, De Maeseneer MGR, Nijsten TEC, van den Bos RR. Editor's choice – five year results of great saphenous vein treatment: a meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2017;54(06):760–770. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2017.08.034>.
7. O'Banion LAA, Siada S, Cutler B, Kochubey M, Collins T, Ali A, Tenet M et al. Thrombotic complications after radiofrequency and cyanoacrylate endovenous ablation: Outcomes of a multicenter real-world experience. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2022;10(6):1221–1228. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2022.05.009>.



8. Chan SSJ, Yap CJQ, Tan SG, Choke ETC, Chong TT, Tang TY. The utility of endovenous cyanoacrylate glue ablation for incompetent saphenous veins in the setting of venous leg ulcers. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020;8(6):1041–1048. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.01.013>.
9. Proebstle TM, Alm J, Dimitri S, Rasmussen L, Whiteley M, Lawson J et al. The European multicenter cohort study on cyanoacrylate embolization of refluxing great saphenous veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2015;3(1):2–7. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2014.09.001>.
10. Joh JH, Lee T, Byun SJ, Cho S, Park HS, Yun WS et al. A multicenter randomized controlled trial of cyanoacrylate closure and surgical stripping for incompetent great saphenous veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2022;10(2):353–359. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.08.012>.
11. Langridge BJ, Onida S, Weir J, Moore H, Lane TR, Davies AH. Cyanoacrylate glue embolisation for varicose veins – a novel complication. *Phlebology.* 2020;35(7):520–523. <https://doi.org/10.1177/0268355520901662>.
12. Almeida JI, Min RJ, Raabe R, McLean DJ, Madsen M. Cyanoacrylate adhesive for the closure of truncal veins. *Vasc Endovascular Surg.* 2011;45(7):631–635. <https://doi.org/10.1177/1538574411413938>.
13. Gracé J, Connor D, Bester L, Rogan C, Parsi K. Polymerisation of cyanoacrylates: The effect of sclero-embolic and contrast agents. *Phlebology.* 2024;39(2):114–124. <https://doi.org/10.1177/02683555231214343>.
14. Parsi K, Kang M, Yang A, Kossard S. Granuloma formation following cyanoacrylate glue injection in peripheral veins and arteriovenous malformation. *Phlebology.* 2020;35(2):115–123. <https://doi.org/10.1177/0268355519856756>.
15. Lew PS, Tan YK, Chong TT, Tang TY. Venaseal™ cyanoacrylate glue rejection following endovenous ablation – another new complication. *Biomed J Sci Tech Res.* 2019;17:12993–12994. <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2019.17.003040>.
16. Chan YC, Cheung GC, Ting AC, Cheng SW. Modification of protocol with one extra drop of endovascular cyanoacrylate improved closure rates in incompetent great saphenous veins. *Phlebology.* 2022;37(6):425–431. <https://doi.org/10.1177/02683555221082358>.
17. Tang TY, Tiwari A. The VenaSeal™ abnormal red skin reaction: Looks like but is not phlebitis! *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018;55:841. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.02.003>.
18. Hirsch T. Non-thermal endovenous treatment: acrylate adhesion of varicose saphenous veins. *Phlebologie.* 2017;46:143–147. <https://doi.org/10.12687/phleb2363-3-2017>.
19. Park I, Jeong MH, Park CJ, Park WI, Park DW, Joh JH. Clinical Features and Management of “Phlebitis-like Abnormal Reaction” After Cyanoacrylate Closure for the Treatment of Incompetent Saphenous Veins. *Ann Vasc Surg.* 2019;55:239–245. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2018.07.040>.
20. Gibson K, Minjarez R, Rinehardt E, Ferris B. Frequency and severity of hypersensitivity reactions in patients after VenaSeal™ cyanoacrylate treatment of superficial venous insufficiency. *Phlebology.* 2020;35(5):337–344. <https://doi.org/10.1177/0268355519878618>.
21. Sumarli SA, Lee QWS, Yap HY, Tay HTL, Chong TT, Tang TY. Exit site complications following cyanoacrylate glue endovenous ablation of incompetent truncal veins for chronic venous insufficiency. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2020;6(4):500–504. <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2020.08.010>.
22. Athavale A, Thao M, Sasaki VS, Lewis M, Chandra V, Fukaya E. Cyanoacrylate glue reactions: A systematic review, cases, and proposed mechanisms. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2023;11(4):876–888.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.03.018>.
23. Tang TY, Rathnaweera HP, Kam JW, Chong TT, Choke EC, Tan YK. Endovenous cyanoacrylate glue to treat varicose veins and chronic venous insufficiency – experience gained from our first 100+ truncal venous ablations in a multi-ethnic Asian population using the Medtronic VenaSeal™ Closure System. *Phlebology.* 2019;34:543–551. <https://doi.org/10.1177/0268355519826008>.
24. Chan SSJ, Chan YC, Walsh SR, Chong TT, Choke ETC, Tiwari A, Tang TY. Endovenous cyanoacrylate ablation for chronic venous insufficiency and varicose veins among Asians. *Ann Acad Med Singap.* 2021;50(3):241–249. <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.2020346>.
25. Eysenbach LM, Koo KSH, Monroe EJ, Reis J, Perkins JA, Shivaram GM. Migration of n-BCA glue as a complication of venous malformation treatment in children. *Radiol Case Rep.* 2021;16(11):3526–3533. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2021.07.065>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – **Б.В. Болдин, В.Ю. Богачев, П.Ю. Туркин**

Написание текста – **П.Ю. Туркин, А.А. Слесарева**

Сбор и обработка материала – **П.Ю. Туркин, А.А. Слесарева, С.В. Родионов, П.Ю. Голосницкий, И.М. Дизенгоф, Г.А. Варич**

Редактирование – **С.В. Родионов, П.Ю. Туркин, А.А. Слесарева, П.Ю. Голосницкий, И.М. Дизенгоф, Г.А. Варич**

Утверждение окончательного варианта статьи – **Б.В. Болдин, В.Ю. Богачев**

Contribution of authors:

Concept of the article – **Boris V. Boldin, Vadim Yu. Bogachev, Pavel Yu. Turkin**

Text development – **Pavel Yu. Turkin, Anna A. Slesareva**

Collection and processing of material – **Pavel Yu. Turkin, Anna A. Slesareva, Sergey V. Rodionov, Pavel Yu. Golosnitskiy, Igor M. Dizengof, George A. Varich**

Editing – **Sergey V. Rodionov, Pavel Yu. Turkin, Anna A. Slesareva, Pavel Yu. Golosnitskiy, Igor M. Dizengof, George A. Varich**

Approval of the final version of the article – **Boris V. Boldin, Vadim Yu. Bogachev**

Согласие пациента на публикацию: пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

Basic patient privacy consent: patient signed informed consent regarding publishing the data.

Информация об авторах:

Болдин Борис Валентинович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; <https://orcid.org/0000-0003-4488-9123>; facultyurgery@gmail.com

Богачев Вадим Юрьевич, д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; <https://orcid.org/0000-0002-3940-0787>; vadim.bogachev63@gmail.com

Родионов Сергей Васильевич, д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; rodionov.51@mail.ru

Туркин Павел Юрьевич, к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; врач-хирург операционного блока, Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27; <https://orcid.org/0000-0002-6262-4770>; pavelturkin@gmail.com

Слесарева Анна Андреевна, ассистент кафедры факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; <https://orcid.org/0009-0003-8165-7230>; byann_lin@mail.ru

Голосницкий Павел Юрьевич, к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; руководитель центра сосудистой хирургии, Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27; <https://orcid.org/0000-0002-6976-7678>; hirurg1978@mail.ru

Дизенгоф Игорь Михайлович, к.м.н., ассистент кафедры факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; заместитель главного врача по хирургии, Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27; <https://orcid.org/0000-0003-4298-950X>; idizengof@yandex.ru

Варич Георгий Александрович, к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; заместитель главного врача по хирургии, Химкинская областная больница; 141407, Россия, Московская обл., Химки, Куркинское шоссе, д. 11; <https://orcid.org/0000-0002-3574-6190>; geravarich@mail.ru

Information about the authors:

Boris V. Boldin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery No.2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4488-9123>; facultysurgery@gmail.com

Vadim Yu. Bogachev, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery No.2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3940-0787>; vadim.bogachev63@gmail.com

Sergey V. Rodionov, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery No.2, Pirogov Russian National Research Medical university; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; rodionov.51@mail.ru

Pavel Yu. Turkin, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery No.2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; Doctor-Surgeon of the Operating Unit, Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St Alexy; 27, Leninsky Ave., Moscow, 119071, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6262-4770>; pavelturkin@gmail.com

Anna A. Slesareva, Assistant of the Department of Faculty Surgery No.2, Pirogov Russian National Research Medical University;

1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0009-0003-8165-7230>; byann_lin@mail.ru

Pavel Yu. Golosnitskiy, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery No.2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; Head of the Vascular Surgery Center, Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St Alexy; 27, Leninsky Ave., Moscow, 119071, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6976-7678>; hirurg1978@mail.ru

Igor M. Dizengof, Cand. Sci. (Med.), Assistant of the Department of Faculty Surgery No.2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; Deputy Chief Physician for Surgery, Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St Alexy; 27, Leninsky Ave., Moscow, 119071, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4298-950X>; idizengof@yandex.ru

George A. Varich, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery No.2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; Deputy Chief Physician for Surgery, Khimki Regional Hospital; 11, Kurkinskoe Shosse, Khimki, Moscow Region, 141407, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3574-6190>; geravarich@mail.ru

**Клинический случай / Clinical case**

Можно ли отменять антикоагулянт после хирургического лечения варикозной болезни, являющейся источником легочной эмболии?

Т.Г. Кипиани¹, tornikek2016@mail.ru**В.В. Козлова²**, <https://orcid.org/0009-0005-3594-3433>, v.v.kozlova25@gmail.com**К.В. Лобастов²**, <https://orcid.org/0000-0002-5358-7218>, lobastov_kv@mail.ru¹ Медицинский центр «Стомед»; 140000, Россия, Московская обл., Люберцы, Октябрьский проспект, д. 133² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1**Резюме**

Тромбоз поверхностных вен, основной причиной которого является варикозная болезнь нижних конечностей, может осложняться развитием тромбоэмболии легочной артерии. При этом спорным остается вопрос оптимальной длительности антикоагулянтной терапии тромбоэмболии легочной артерии с источником в виде тромбоза варикозно-измененных поверхностных вен. С одной стороны, наличие варикозных вен считается малым фактором риска развития венозных тромбоэмбологических осложнений, персистенция которого определяет повышенную опасность рецидива и требует продленной антикоагулянтной терапии. С другой стороны, устранение варикозных вен ассоциируется со снижением вероятности развития последующих венозных тромбоэмбологических осложнений. Здесь представлено описание клинического случая возникновения рецидивной тромбоэмболии легочной артерии после хирургического лечения варикозной болезни, явившейся источником первичной легочной эмболии. Пациент 45 лет, страдающий варикозной болезнью левой нижней конечности на протяжении 5 лет, был госпитализирован в отделение реанимации с подозрением на легочную эмболию. При дообследовании выявлены признаки тромботической окклюзии сегментарных и субсегментарных ветвей легочных артерий с обеих сторон и среднедолевой ветви правой легочной артерии, а также признаки перегрузки правых отделов сердца. При этом источником тромбоэмболии легочной артерии был определен тромбоз ствола большой подкожной вены левой нижней конечности с проксимальной границей на уровне голени. Признаков поражения глубоких вен не выявлено. В стационаре начата терапия парентеральными антикоагулянтами с последующим переходом на лечебные дозы ривароксабана. Через 6 мес. лечения выявлены признаки реканализации пораженных вен и принято решение о проведении эндовенозной лазерной коагуляции ствола большой подкожной вены в сочетании с минифлебэктомией варикозных притоков на фоне продолжающегося приема антикоагулянта. Через месяц после вмешательства лечение ривароксабаном было завершено, однако спустя 7 дней у пациента была диагностирована повторная симптоматическая тромбоэмболия легочной артерии, источником которой стал тромбоз подколенной вены слева. Было рекомендовано возобновить антикоагулянтную терапию на протяжении неопределенного долгого времени. В статье обсуждаются вопросы оптимальной длительности лечения тромбоэмболии легочной артерии, источником которой является тромбоз варикозно-измененных поверхностных вен, а также возможные сроки завершения антикоагулянтной терапии после выполнения вмешательства.

Ключевые слова: тромбоз поверхностных вен, тромбоэмболия легочной артерии, антикоагулянтная терапия, эндовазальная лазерная коагуляция, профилактика

Для цитирования: Кипиани ТГ, Козлова ВВ, Лобастов КВ. Можно ли отменять антикоагулянт после хирургического лечения варикозной болезни, являющейся источником легочной эмболии? Амбулаторная хирургия. 2023;21(1):55–62. <https://doi.org/10.21518/akh2024-005>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Is it safe to discontinue anticoagulant after surgical treatment of varicose vein disease, which caused pulmonary embolism?

Tornike G. Kipiani¹, tornikek2016@mail.ru**Valeriya V. Kozlova²**, <https://orcid.org/0009-0005-3594-3433>, v.v.kozlova25@gmail.com**Kirill V. Lobastov²**, <https://orcid.org/0000-0002-5358-7218>, lobastov_kv@mail.ru¹ Stomed Medical Center; 133, Oktyabrskiy Prospect, Lyubertsy, Moscow Region, 140000, Russia² Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia**Abstract**

Superficial vein thrombosis, which is mostly caused by lower extremity varicose vein disease, can be complicated by pulmonary embolism. At the same time, the optimal duration of anticoagulant therapy for pulmonary embolism originated from varicose vein thrombosis is still under debate. On the one hand, the presence of varicose veins is considered a small risk factor for the development of venous

thromboembolic events, which persistence determines an increased risk of relapse and requires prolonged anticoagulant therapy. On the other hand, elimination of varicose veins is associated with reduced risk of subsequent venous thromboembolic events. The article describes a clinical case of recurrent pulmonary embolism after surgical treatment of varicose vein disease, which caused primary pulmonary embolism. A 45-year-old patient suffering from left lower extremity varicose vein disease for 5 years was admitted to the intensive care unit with suspected pulmonary embolism. The further examination revealed signs of thrombotic occlusion of the segmental and subsegmental branches of the pulmonary arteries bilaterally and the middle lobe branch of the right pulmonary artery, as well as signs of the right-sided heart overload. In this case, pulmonary embolism was found to originate from thrombosis of the trunk of the great saphenous vein of the left lower extremity with a proximal border at the level of the lower leg. No signs of deep vein involvement were detected. The parenteral anticoagulant therapy initiated in the hospital was followed by switching to therapeutic doses of rivaroxaban. The signs of recanalization of involved veins were identified after 6 months of treatment, and it was decided to perform endovenous laser coagulation of the trunk of the great saphenous vein combined with mini-phlebectomy of varicose tributaries on continuous oral anticoagulant therapy. The rivaroxaban therapy was completed a month after intervention. However, 7 days later the patient was diagnosed with repeated symptomatic pulmonary embolism, which originated from thrombosis of the left popliteal vein. It was recommended to resume anticoagulant therapy of indefinite duration. The article discusses the issues of optimal duration of treatment for pulmonary embolism originated from thrombosis of superficial varicose veins, as well as the possible timing of completion of anticoagulant therapy after the intervention.

Keywords: superficial vein thrombosis, pulmonary embolism, anticoagulant therapy, endovascular laser coagulation, prevention

For citation: Kipiani TG, Kozlova VV, Lobastov KV. Is it safe to discontinue anticoagulant after surgical treatment of varicose vein disease, which caused pulmonary embolism? *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2023;21(1):55–62. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-005>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) на протяжении десятилетий сохраняет за собой статус важной медико-социальной проблемы, занимая третье место в структуре летальности от сердечно-сосудистых осложнений, уступая лишь инфаркту миокарда и ишемическому инсульту [1]. По данным Всемирной организации здравоохранения, смертность от ТЭЛА в мире варьирует от 0 до 24 случаев на 100 000 населения в год, при этом максимальные показатели регистрируются в странах с высоким уровнем дохода [2]. Тромбоз глубоких вен (ТГВ) в качестве основного источника легочной эмболии идентифицируется в 71–93% случаев у скончавшихся пациентов и в 34–93% случаев – у выживших больных [3–5]. Вклад же тромбоза поверхностных вен (ТПВ) в развитие ТЭЛА оценивается на уровне 0,2–5% [3, 5]. Между тем известно, что ТПВ ассоциируется с развитием симультанного ТГВ в 18% и может осложняться ТЭЛА в 7% наблюдений [6]. При этом тромботическая окклюзия глубоких вен не является непосредственным продолжением поверхностного тромбоза в 42% и может возникать на контролатеральной конечности в 17% случаев, что подчеркивает тесную патогенетическую связь ТПВ и ТГВ [7].

Тромбоз чаще всего возникает в варикозно-измененных поверхностных венах, но в сравнении с поражением неварикозных вен характеризуется меньшим риском развития последующих венозных тромбоэмбологических осложнений (ВТЭО), включая ТГВ,

ТЭЛА и рецидив или прогрессирование ТПВ [8–11]. Это может быть связано как с более доброкачественным течением тромбоза варикозных вен, так и с выполнением своевременного вмешательства по их устранению, которое оказывает благоприятное влияние на риск развития последующих ВТЭО [12].

Таким образом, варикозная болезнь нижних конечностей является основным субстратом развития ТПВ, который может осложняться легочной эмболией. Поэтому в контексте современных представлений о ТЭЛА наличие варикозных вен относится к малым факторам риска, повышающим вероятность возникновения заболевания не более чем в 2 раза [13]. Между тем, по отдельным данным, вероятность развития ТГВ и ТЭЛА при наличии варикозной болезни может увеличиваться в 5,3 и 1,7 раза соответственно, что позволяет ее отнести к факторам риска умеренной силы [14]. Более того, варикозная болезнь является модифицируемым фактором, который с большой долей вероятности будет устранен после первичного эпизода ТПВ. В обозначенном контексте возникает закономерный вопрос: как долго необходимо проводить антикоагулянтную терапию у пациента с ТЭЛА, источником которой является тромбоз варикозно-измененных поверхностных вен, устранных современными малоинвазивными способами? В рамках его обсуждения мы представляем клинический случай развития повторной легочной эмболии у пациента после хирургического лечения варикозной болезни.



◆ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент 45 лет в марте 2023 г. был госпитализирован в палату интенсивной терапии кардиологического отделения с жалобами на одышку при незначительной физической нагрузке, сердцебиение и боли в области грудины. Из анамнеза стало известно, что утром в день обращения за медицинской помощью на фоне полного благополучия отметил внезапное появление указанных жалоб, по поводу которых вызвал скорую медицинскую помощь и был доставлен в стационар. Также выяснило, что на протяжении последних 5 лет страдал варикозной болезнью, активно не лечился, у фелболога не наблюдался. При этом варикозная болезнь носила наследственный характер, ею также страдает отец пациента, однако по ВТЭО семейный анамнез оказался не отягощен.

При поступлении в стационар было отмечено тяжелое общее состояние, ясное сознание, обычная окраска кожного покрова; стабильная сердечно-легочная деятельность, частота сердечных сокращений 130 уд/мин, артериальное давление 130/80 мм рт. ст., частота дыхательных движений до 20 в минуту в покое, сатурация при дыхании атмосферным воздухом на уровне 92%. Нижние конечности теплые, обычной окраски, слева определялся отек мягких тканей голени до области верхней трети. По внутренней поверхности левой голени пальпировалось умеренно болезненное тяжистое уплотнение длиной до 7 см, кожа над которым была слегка гиперемирована.

При эхокардиографии (ЭхоКГ) определялась незначительная дилатация правого желудочка (3,1 см при норме до 3,0 см), умеренная недостаточность триkuspidального клапана, расчетное систолическое давление в легочной артерии достигало 30 мм рт. ст. при норме до 30 мм рт. ст.

По результатам компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки с внутривенным контрастированием были выявлены признаки тромбоэмболии сегментарных и субсегментарных ветвей легочных артерий с обеих сторон и среднедолевой ветви правой легочной артерии.

При ультразвуковом ангиосканировании (УЗАС) отмечено, что глубокие вены обеих нижних конечностей проходимы. Ствол большой подкожной вены (БПВ) слева оказался расширен до 11–12,5 мм на бедре и до 8 мм на голени, окклюзивно заполнен гиперэхогенными массами на голени без указания проксимальной границы тромба. Ствол БПВ справа и стволы малых подкожных вен (МПВ) с обеих сторон проходимы. Также описывалось локальное расширение суральной вены на левой голени в области верхней трети.

На основании проведенных исследований пациенту был поставлен диагноз «тромбоэмболия легочной артерии промежуточного риска летального исхода (признаки перегрузки правых отделов сердца при отсутствии информации о тропонине), тромбоз варикозно-измененных поверхностных вен левой нижней конечности». В стационаре начата терапия парентеральными антикоагулянтами, и больной выписан с рекомендацией принимать ривароксабан в лечебной дозировке на протяжении 6 мес., фелботоники курсами по 2 мес. 2 раза в год и носить компрессионный чулок mediven 2-го класса.

На амбулаторном этапе лечения находился под наблюдением фелболога. Рекомендации выполнял в полном объеме, терапию переносил хорошо. По результатам контрольной КТ органов грудной клетки с внутривенным контрастированием от апреля 2023 г. патологических изменений не выявлено. При контрольном УЗАС в июле 2023 г. отмечена проходимость всех глубоких вен с обеих сторон без признаков клапанной недостаточности и посттромботических изменений, локальное расширение подколенной и суральной вен слева. Ствол БПВ на левой нижней конечности расширен до 12,5 мм, проходит на всем протяжении, в дистальном отделе определяются пристеночные гиперэхогенные наложения на уровне средней трети голени. Рефлюкс определяется в зоне сафено-феморального соустия, по стволу БПВ до верхней трети голени и далее распространяется на варикозный приток, идущий на заднелатеральную поверхность голени и дренирующийся в ствол МПВ и перфоранты голени.

Ситуация расценена как варикозная болезнь в бассейне БПВ слева, тромбоз ствола БПВ до уровня верхней трети голени с умеренным риском перехода на глубокие вены в стадии стихшего воспаления и реканализации, осложненный ТЭЛА промежуточного риска летального исхода. Было решено выполнить оперативное лечение варикозной болезни через 6 мес. после манифестиации легочной эмболии на фоне продленной антикоагулянтной терапии.

В сентябре 2023 г. пациент вернулся на контрольный осмотр фелболога. Жалоб активно не предъявлял. Объективно отмечено, что нижние конечности сформированы и развиты правильно, кожный покров обычной окраски, трофических нарушений нет, отеков нет; в бассейне БПВ слева на медиальной, задней и заднелатеральной поверхности голени имеются варикозно-расширенные подкожные вены, при пальпации легко сжимающиеся, кожа над ними обычной окраски (рис. 1). При контрольном УЗАС динамики в сравнении с предыдущим исследованием не выявлено.



Рисунок 1. Вид левой нижней конечности до вмешательства

Figure 1. Picture of left lower extremity before intervention



Рисунок 2. Вид левой нижней конечности через 25 дней после вмешательства

Figure 2. Picture of left lower extremity 25 days after intervention



Таким образом, выставлен диагноз «варикозная болезнь в системе БПВ левой нижней конечности, тромбоз ствола БПВ слева до уровня верхней трети голени с умеренным риском перехода на глубокие вены в стадии стихшего воспаления и реканализации, осложненный ТЭЛА промежуточного риска летального исхода от марта 2023 г.; Х3В С2а, Ер, ASP, PrGSVa, GSVb, NSV, CPV LII».

В итоге 3 сентября 2023 г. пациенту в условиях хирургической операционной со стационаром под тумесцентной анестезией выполнена ЭВЛК ствола БПВ слева: лазерный аппарат FiberLase VT (IPG «ИРЭ-Полюс», Россия) с длиной волны 1940 нм и радиальным световодом IPG Surgical Fiber LP R 550 μ m (IPG «ИРЭ-Полюс», Россия) на мощности 5,0 Вт в сочетании с минифлебэктомией варикозных притоков. В периоперационном периоде не прекращал прием ривароксабана 20 мг 1 раз в сутки. После операции было рекомендовано продолжить антикоагулянтную терапию в течение 1 мес., а также принимать микронизированную очищенную фракцию флавоноидов 1000 мг 1 раз в сутки в течение 2 мес. и носить компрессионный чулок mediven 2-го класса.

При контрольном осмотре 28 сентября 2023 г. отмечено, что левая нижняя конечность теплая, не отечная, кожный покров с участком линейной гиперпигментации

по медиальной поверхности бедра в области нижней трети и медиальной поверхности голени в области верхней половины, варикозные притоки отсутствуют, чувствительность, пассивные и активные движения сохранены в полном объеме (рис. 2).

При контрольном УЗАС выявлена облитерация ствола БПВ до устья эпигастральной вены, отсутствие варикозных притоков, отсутствие термически-индуцированного тромбоза и сохранная проходимость всех глубоких вен.

По результатам осмотра было рекомендовано прекратить прием ривароксабана с 30 сентября 2023 г. (спустя 7 мес. от манифестации ТЭЛА и 1 мес. после вмешательства), продолжить прием микронизированной очищенной фракции флавоноидов и ношение компрессионного трикотажа mediven.

Пациент следовал рекомендациям и через неделю после отмены антикоагулянта, 7 октября 2023 г., вновь почувствовал появление одышки при незначительной физической нагрузке. За медицинской помощью обратился спустя 3 дня, в амбулаторных условиях выполнено КТ органов грудной клетки с внутривенным контрастированием, выявлены признаки рецидивной ТЭЛА с поражением сегментарных ветвей правой и левой



легочных артерий, при ЭхоКГ обнаружено повышенное систолическое давление в легочной артерии до 37 мм рт. ст., при УЗАС – признаки тромбоза подколенной вены слева в зоне ранее выявленной эктазии, в связи с чем повторно госпитализирован в стационар.

При поступлении отмечено состояние средней тяжести, стабильная сердечно-легочная деятельность, частота сердечных сокращений 98 уд/мин, артериальное давление 160/90 мм рт. ст., частота дыхания 18 в минуту. В стационаре диагноз подтвержден, начата антикоагулянтная терапия ривароксабаном в лечебной дозировке, при выписке рекомендовано выполнение тестов на тромбофилию.

По результатам тестирования не выявлено наличие полиморфизма гена протромбина G20210A и мутации V фактора свертывания типа Лейден (Arg506Gln), отмечены нормальные значения антитромбина-3 (111%), протеина C (120%), незначительное снижение уровня S (73% при нижней границе нормы от 80%), а также повышение уровня гомоцистеина до 15,6 мкмоль/л. При обследовании на антифосфолипидный синдром не выявлен повышенный титр антител к кардиолипину и β -2-гликопротеину-1 при положительном волчаночном антикоагулянте на фоне продолжающегося приема антикоагулянтов. Пациент консультирован гематологом, ситуация трактована как отсутствие клинически значимой врожденной или приобретенной тромбофилии. Рекомендовано продолжать лечение антикоагулянтами на протяжении неопределенного долгого времени.

Таким образом, окончательный диагноз выглядит следующим образом: «варикозная болезнь в системе БПВ слева, состояние после ЭВЛК ствола БПВ и минифлебэктомии от 03.09.2023 г., тромбоз ствола БПВ слева до уровня верхней трети голени с умеренным риском перехода на глубокие вены от марта 2023 г., спровоцированный малым обратимым фактором риска (малая операция), тромбоз подколенной вены слева от октября 2023 г., рецидивирующая ТЭЛА от марта и октября 2023 г.

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

Представленный клинический случай наглядно подтверждает факт того, что тромбоз поверхностных, в т. ч. варикозно-измененных, вен следует рассматривать в общем контексте венозных тромбоэмбологических осложнений [15]. При этом не следует забывать, что после разрешения ТПВ пациенты имеют повышенный риск развития ВТЭО на протяжении многих последующих лет, который по своей величине сопоставим с ранее перенесенным проксимальным ТГВ [16, 17]. Более того, выполнение хирургического вмешательства

у лиц с наличием ТПВ в анамнезе может повышать риск развития ВТЭО в 43 раза [18]. С другой стороны, ТЭЛА с источником в виде тромбоза поверхностных вен характеризуется недостаточной изученностью и не попадает в стандартные категории для оценки риска рецидива ВТЭО и определения длительности антикоагулянтной терапии.

С формальной точки зрения, по мнению экспертов из Европейского общества кардиологов, варикозные вены являются слабым фактором риска развития ТЭЛА, поэтому их наличие до момента хирургического удаления может трактоваться как малый персистирующий фактор, требующий продленной антикоагулянтной терапии [13]. Между тем само понятие малого персистирующего фактора риска было введено в исследованиях EINSTEIN Extension и Choice, в которых не учитывалось наличие хронических заболеваний вен или варикозной болезни [19]. В известном метаанализе по оценке риска рецидива ВТЭО после завершения антикоагулянтной терапии в зависимости от характера первичной провокации также не сообщается о варикозной болезни в составе нехирургических факторов риска [20]. Таким образом, на сегодняшний день нет убедительных данных, позволяющих отнести варикозные вены к группе малых персистирующих факторов риска ВТЭО и подтверждающих пользу продленной антикоагулянтной терапии при их наличии. С другой стороны, исключение варикозной болезни из группы известных триггеров позволяет трактовать состоявшуюся легочную эмболию как клинически неспровоцированную, что определяет потребность в неопределенной долгой антикоагулянтной терапии. Но такой подход противоречит известным данным о достаточно сильном влиянии варикозных вен на риск развития ТГВ и ТЭЛА, а также о снижении вероятности возникновения ВТЭО после выполнения термической облитерации [12, 14].

Таким образом, наиболее рациональной представляется антикоагулянтная терапия ограниченной длительности при условии хирургического устраниния варикозных вен, явившихся источником ТЭЛА, но с обязательным соблюдением режима продленной фармакопрофилактики и компрессионной терапии после вмешательства. Следует иметь в виду, что опасность развития симптоматической легочной эмболии остается повышенной более чем в два раза в период до 18 нед. после оперативного лечения, включая флебэктомию и стриппинг [21]. Также нужно учитывать, что у лиц с индивидуальным анамнезом ВТЭО после завершения антикоагулянтной терапии риск рецидива ТГВ и ТЭЛА сохраняется повышенным до 2,5 раза на протяжении 3 мес. после хирургического лечения [22].

Что касается современной малоинвазивной венозной хирургии, то по результатам промежуточного анализа исследования CAPSIVS индивидуальный анамнез ВТЭО, включая перенесенную ТЭЛА, ТГВ или ТПВ, повышал риск развития нового тромботического осложнения (ТГВ или термически-индуцированный тромбоз) в 4,2 раза [23]. При этом использование фармакологической профилактики до 35 дней не обеспечивало полноценной защиты от тромботических событий, среди которых, однако, преобладали бессимптомные окклюзии мышечных вен голени и термически-индуцированный тромбоз и не встречалась легочная эмболия [24]. На основании проведенного анализа был сделан вывод, что длительность фармакологической профилактики после выполнения современных малоинвазивных вмешательств на поверхностных венах у лиц, ранее перенесших ВТЭО, должна составлять не менее 30 дней. А с учетом данных других исследований можно предположить целесообразность ее продления до 3–6 мес., в особенности у больных с ТЭЛА, которые имеют особую склонность к реализации рецидива по типу повторной легочной эмболии [25].

Что касается компрессионной терапии, то доказана ее польза при лечении ТПВ в виде ускорения реканализации пораженных сосудов, а также при ТГВ в виде снижения риска развития посттромботической болезни [26, 27]. Между тем она не может рассматриваться в качестве единственного средства профилактики рецидива ВТЭО при отсутствии продленной антикоагулянтной терапии [28, 29]. После современных малоинвазивных вмешательств на варикозных венах

эластичная компрессия снижает выраженность послеоперационных болей, но не влияет на риск развития больших и малых осложнений, включая венозные тромбозы [30]. Таким образом, компрессионная терапия, являясь важным компонентом послеоперационной реабилитации пациента, а также средством купирования остаточных венозных симптомов и улучшения качества жизни, в рамках профилактики венозных тромбоэмбологических осложнений должна сочетаться с применением антикоагулянтов.

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день отсутствует единый научно обоснованный подход к определению длительности антикоагулянтной терапии ТЭЛА с источником в виде тромбоза поверхностных варикозно-измененных вен. С одной стороны, варикозные вены являются достаточно сильным фактором риска ВТЭО, а их устранение ассоциируется со снижением вероятности тромботических осложнений. С другой стороны, ранняя отмена антикоагулянта после вмешательства может привести к рецидиву тромбоза, как в представленном клиническом случае. Оптимальный срок фармакопрофилактики после выполнения современных малоинвазивных вмешательств на поверхностных венах у пациентов с индивидуальным анамнезом ВТЭО окончательно не определен и, вероятно, должен составлять 3–6 мес.

Поступила / Received 04.02.2024

Поступила после рецензирования / Revised 22.02.2024

Принята в печать / Accepted 05.03.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Wendelboe AM, Raskob GE. Global Burden of Thrombosis: Epidemiologic Aspects. *Circ Res*. 2016;118(9):1340–1347. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.115.306841>.
2. Barco S, Valerio L, Gallo A, Turatti G, Mahmoudpour SH, Ageno W et al. Global reporting of pulmonary embolism-related deaths in the World Health Organization mortality database: Vital registration data from 123 countries. *Res Pract Thromb Haemost*. 2021;5(5):e12520. <https://doi.org/10.1002/rth2.12520>.
3. van Langevelde K, Srámková A, Vincken PW, van Rooden JK, Rosendaal FR, Cannegieter SC. Finding the origin of pulmonary emboli with a total-body magnetic resonance direct thrombus imaging technique. *Haematologica*. 2013;98(2):309–315. <https://doi.org/10.3324/haematol.2012.069195>.
4. Tadlock MD, Chouliaras K, Kennedy M, Talving P, Okoye O, Aksoy H et al. The origin of fatal pulmonary emboli: a postmortem analysis of 500 deaths from pulmonary embolism in trauma, surgical, and medical patients. *Am J Surg*. 2015;209(6):959–968. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.09.027>.
5. Сажин АВ, Лебедев ИС, Гаврилов СГ, Нечай ТВ, Шишкина ДИ, Нечай ВС и др. Источники тромбоэмболии легочных артерий по данным патологоанатомического и клинического исследований. *Флебология*. 2019;13(3):202–210. <https://doi.org/10.17116/flebo201913031202>.
6. Sazhin AV, Lebedev IS, Gavrilov SG, Nechai TV, Shishkina DI, Nechai VS et al. Causes of Pulmonary Embolism According to Autopsies and Clinical Examination. *Fliebolegiya*. 2019;13(3):202–210. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo201913031202>.
7. Di Minno MN, Ambrosino P, Ambrosini F, Tremoli E, Di Minno G, Dentali F. Prevalence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in patients with superficial vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis. *J Thromb Haemost*. 2016;14(5):964–972. <https://doi.org/10.1111/jth.13279>.
8. Quéré I, Leizorovicz A, Galanaud JP, Presles E, Barrelier MT, Becker F et al. Superficial venous thrombosis and compression ultrasound imaging. *J Vasc Surg*. 2012;56(4):1032–1038.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.03.014>.
9. Gillet JL, Perrin M, Cayman R. Superficial venous thrombosis of the lower limbs: prospective analysis in 100 patients. *J Mal Vasc*. 2001;26(1):16–22. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11240525>.



9. Leon L, Giannoukas A, Dodd D, Chan P, Labropoulos N. Clinical significance of superficial vein thrombosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;29(1):10–17. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2004.09.021>.
10. Blättler W, Schwarzenbach B, Largiadèr J. Superficial vein thrombophlebitis – serious concern or much ado about little? *Vasa.* 2008;37(1):31–38. <https://doi.org/10.1024/0301-1526.37.1.31>.
11. Lobastov K, Dubar E, Schastlivtsev I, Bargandzhiya A. A systematic review and meta-analysis for the association between duration of anticoagulation therapy and the risk of venous thromboembolism in patients with lower limb superficial venous thrombosis. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2023;101726. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.101726>.
12. Chang SL, Hu S, Huang YL, Lee MC, Chung WH, Cheng CY et al. Treatment of Varicose Veins Affects the Incidences of Venous Thromboembolism and Peripheral Artery Disease. *Circ Cardiovasc Interv.* 2021;14(3):e010207. <https://doi.org/10.1161/circinterv.120.010207>.
13. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing GJ, Harjola VP et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J.* 2020;41(4):543–603. <https://doi.org/10.1093/euroheartj/ehz405>.
14. Chang SL, Huang YL, Lee MC, Hu S, Hsiao YC, Chang SW et al. Association of Varicose Veins With Incident Venous Thromboembolism and Peripheral Artery Disease. *JAMA.* 2018;319(8):807–817. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.0246>.
15. Бицадзе ВО, Бредихин РА, Булатов ВЛ, Головина ВИ, Дженина ОВ, Золотухин ИА и др. Флебит и тромбофлебит поверхностных сосудов. *Флебология.* 2021;15(3):211–244. <https://doi.org/10.17116/flebo202115031211>. Bitsadze VO, Bredikhin RA, Bulatov VL, Golovina VI, Dzhenina OV, Zolotukhin IA et al. Superficial phlebitis and thrombophlebitis. *Flebologiya.* 2021;15(3):211–244. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo202115031211>.
16. Cannegieter SC, Horváth-Puhó E, Schmidt M, Dekkers OM, Pedersen L, Vandebroucke JP, Sørensen HT. Risk of venous and arterial thrombotic events in patients diagnosed with superficial vein thrombosis: a nationwide cohort study. *Blood.* 2015;125(2):229–235. <https://doi.org/10.1182/blood-2014-06-577783>.
17. Galanaud JP, Sevestre MA, Pernod G, Kahn SR, Genty C, Terrisse H et al. Long-term risk of venous thromboembolism recurrence after isolated superficial vein thrombosis. *J Thromb Haemost.* 2017;15(6):1123–1131. <https://doi.org/10.1111/jth.13679>.
18. Roach RE, Lijfering WM, van Hylckama Vlieg A, Helmerhorst FM, Rosendaal FR, Cannegieter SC. The risk of venous thrombosis in individuals with a history of superficial vein thrombosis and acquired venous thrombotic risk factors. *Blood.* 2013;122(26):4264–4269. <https://doi.org/10.1182/blood-2013-07-518159>.
19. Prins MH, Lensing AWA, Prandoni P, Wells PS, Verhamme P, Beyer-Westendorf J et al. Risk of recurrent venous thromboembolism according to baseline risk factor profiles. *Blood Adv.* 2018;2(7):788–796. <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2018017160>.
20. Iorio A, Kearon C, Filippucci E, Marcucci M, Macura A, Pengo V et al. Risk of recurrence after a first episode of symptomatic venous thromboembolism provoked by a transient risk factor: a systematic review. *Arch Intern Med.* 2010;170(19):1710–1716. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.367>.
21. Caron A, Depas N, Chazard E, Yelnik C, Jeanpierre E, Paris C et al. Risk of Pulmonary Embolism More Than 6 Weeks After Surgery Among Cancer-Free Middle-aged Patients. *JAMA Surgery.* 2019;154(12):1126–1132. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.3742>.
22. Nemeth B, Lijfering WM, Nelissen R, Schipper IB, Rosendaal FR, le Cessie S, Cannegieter SC. Risk and Risk Factors Associated With Recurrent Venous Thromboembolism Following Surgery in Patients With History of Venous Thromboembolism. *JAMA Netw Open.* 2019;2(5):e193690. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.3690>.
23. Lobastov KV, Shaldina MV, Matveeva AV, Kovalchuk AV, Borsuk DA, Schastlivtsev IV et al. The correlation between Caprini score and the risk of venous thromboembolism after varicose vein surgery. *Int Angiol.* 2023;42(6):477–487. <https://doi.org/10.23736/s0392-9590.23.05050-2>.
24. Lobastov KV, Shaldina M, Matveeva A, Kovalchuk A, Borsuk D, Schastlivtsev I et al. The trends in venous thromboembolism occurrence and prevention after minimally invasive varicose vein surgery. *Phlebology.* 2024;39(3):183–193. <https://doi.org/10.1177/02683555231217364>.
25. Mearns ES, Coleman CI, Patel D, Saulsberry WJ, Corman A, Li D et al. Index clinical manifestation of venous thromboembolism predicts early recurrence type and frequency: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Thromb Haemost.* 2015;13(6):1043–1052. <https://doi.org/10.1111/jth.12914>.
26. Boehler K, Kittler H, Stolkovich S, Tzaneva S. Therapeutic effect of compression stockings versus no compression on isolated superficial vein thrombosis of the legs: a randomized clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2014;48(4):465–471. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2014.06.047>.
27. Nielsen JD, Hermann TS, Fredskilde PCA. Graduated elastic compression stockings in the prevention of post-thrombotic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Phlebology.* 2024;39(4):229–237. <https://doi.org/10.1177/02683555231225268>.
28. Appelen D, van Loo E, Prins MH, Neumann MH, Kolbach DN. Compression therapy for prevention of post-thrombotic syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;(9):Cd004174. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004174.pub3>.
29. Селиверстов ЕИ, Лобастов КВ, Илюхин ЕА, Апханова ТВ, Ахметзянов РВ, Ахтямов ИФ и др. Профилактика, диагностика и лечение тромбоза глубоких вен. Рекомендации российских экспертов. *Флебология.* 2023;17(3):152–296. <https://doi.org/10.17116/flebo202317031152>. Seliverstov EI, Lobastov KV, Ilyukhin EA, Apkhanova TV, Akhmetzyanov RV, Akhtyamov IF et al. Prevention, Diagnostics and Treatment of Deep Vein Thrombosis. Russian Experts Consensus. *Flebologiya.* 2023;17(3):152–296. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo202317031152>.
30. Hu H, Wang J, Wu Z, Liu Y, Ma Y, Zhao J. No Benefit of Wearing Compression Stockings after Endovenous Thermal Ablation of Varicose Veins: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2022;63(1):103–111. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2021.09.034>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – **К.В. Лобастов**

Написание текста – **В.В. Козлова, К.В. Лобастов**

Сбор и обработка материала – **Т.Г. Кипиани**

Обзор литературы – **К.В. Лобастов**

Анализ материала – **К.В. Лобастов**

Редактирование – **К.В. Лобастов**

Утверждение окончательного варианта статьи – **Т.Г. Кипиани, В.В. Козлова, К.В. Лобастов**

Contribution of authors:

Concept of the article – **Kirill V. Lobastov**

Text development – **Valeriya V. Kozlova, Kirill V. Lobastov**

Collection and processing of material – **Tornike G. Kipiani**

Literature review – **Kirill V. Lobastov**

Material analysis – **Kirill V. Lobastov**

Editing – **Kirill V. Lobastov**

Approval of the final version of the article – **Tornike G. Kipiani, Valeriya V. Kozlova, Kirill V. Lobastov**

Согласие пациентов на публикацию: пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

Basic patient privacy consent: patient signed informed consent regarding publishing their data.

Информация об авторах:

Кипиани Торнике Гурамович, к.м.н., врач-хирург, флеболог, Медицинский центр «Стомед»; 140000, Россия, Московская обл., Люберцы, Октябрьский проспект, д. 133; tornikek2016@mail.ru

Козлова Валерия Владимировна, студент, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; v.v.kozlova25@gmail.com

Лобастов Кирилл Викторович, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; lobastov_kv@mail.ru

Information about the authors:

Tornike G. Kipiani, Cand. Sci. (Med.), Surgeon, Phlebologist, Stomed Medical Center; 133, Oktyabrskiy Prospect, Lyubertsy, Moscow Region, 140000, Russia; tornikek2016@mail.ru

Valeriya V. Kozlova, Student, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; v.v.kozlova25@gmail.com

Kirill V. Lobastov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery of the Faculty of Medicine, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; lobastov_kv@mail.ru

Хронические заболевания вен и ожирение: патогенетически обоснованные возможности лечения и профилактики

В.Ю. Богачев^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-3940-0787>, vadim.bogachev63@gmail.com

Б.В. Болдин¹, <https://orcid.org/0000-0003-4488-9123>, bvb195411@mail.ru

Г.А. Варич¹, <https://orcid.org/0000-0002-3574-6190>, geravarich@mail.ru

О.В. Дженина², <https://orcid.org/0000-0003-3811-5156>, helgelman@mail.ru

Р. Абдош¹, <https://orcid.org/0009-0009-1230-1269>, robear532@gmail.com

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

² Первый флебологический центр; 117447, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 31

Резюме

В обзоре проведен анализ литературы, посвященной связи ожирения и хронических заболеваний вен. Поиск литературных источников осуществлялся в базах данных Cochrane Library, PubMed, Medscape и Medline в соответствии с рекомендациями PRISMA. В обзор включены только публикации, имеющие особую актуальность для рассматриваемой проблемы и в которых по результатам статистической обработки разница «копыт – контроль» была значимой. Во всех включенных в анализ работах под ожирением подразумевался индекс массы тела 30,0 кг/м² и более, а под избыточной массой тела – от 25 до 30 кг/м² согласно критериям Всемирной организации здравоохранения. Результаты проанализированных публикаций доказывают, что избыточная масса тела и в особенности ожирение служат большим независимым фактором риска развития и прогрессирования как хронических заболеваний вен, так и их осложнений. Кроме того, наблюдается прямая причинно-следственная связь между массой тела и выраженностью хронической венозной недостаточности. Одной из ключевых особенностей патогенеза хронических заболеваний вен у пациентов с избыточной массой тела и ожирением выступает увеличение внутрибрюшного давления, связанного с отложением висцерального жира. В этой ситуации наиболее действенным методом улучшения флебологического статуса выступает бариатрическая хирургия, после которой потеря массы тела коррелирует со снижением клинического класса хронических заболеваний вен. Наряду с бариатрической хирургией рассматриваются возможности фармакотерапии у пациентов с хроническими заболеваниями вен на фоне избыточной массы тела и отягощенным коморбидным фоном. В связи с этим обсуждается роль комбинации гесперидина и диосмина, ранее зарекомендовавшей себя в качестве эффективного флеботропного препарата. Согласно исследованиям, проведенным в последние годы, гесперидин обладает самостоятельными плuriпотентными свойствами, среди которых интерес вызывают механизмы влияния данного вещества на метаболизм липидов со снижением массы тела испытуемых и уменьшением количества висцерального жира. Данный эффект гесперидина после проведения полноценных клинических исследований может быть реализован в различных лечебно-профилактических протоколах по ведению пациентов с хроническими заболеваниями вен на фоне избыточной массы тела и морбидного ожирения. Препарат Венарус[®] содержит два микронизированных компонента – гесперидин и диосмин в стандартизированных дозировках: 10% гесперидина и 90% диосмина, что может служить аргументом в пользу выбора данного лекарственного средства для терапии пациентов с хроническими заболеваниями вен на фоне ожирения или избыточной массы тела.

Ключевые слова: хроническая венозная недостаточность, хронические заболевания вен, флеботропная терапия, ожирение, гесперидин

Для цитирования: Богачев ВЮ, Болдин БВ, Варич ГА, Дженина ОВ, Абдош Р. Хронические заболевания вен и ожирение: патогенетически обоснованные возможности лечения и профилактики. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):64–73.
<https://doi.org/10.21518/akh2024-014>.

Конфликт интересов: данный обзор литературы подготовлен при поддержке Группы компаний «Биннофарм Групп», но без влияния на набор, анализ, обобщение исходного материала и выводы публикации.

Chronic venous diseases and obesity: pathogenetically based treatment and prevention options

Vadim Yu. Bogachev^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-3940-0787>, vadim.bogachev63@gmail.com

Boris V. Boldin¹, <https://orcid.org/0000-0003-4488-9123>, bvb195411@mail.ru

Georgiy A. Varich¹, <https://orcid.org/0000-0002-3574-6190>, geravarich@mail.ru

Olga V. Dzhenina², <https://orcid.org/0000-0003-3811-5156>, helgelman@mail.ru

Robear Abdosh¹, <https://orcid.org/0009-0009-1230-1269>, robear532@gmail.com

¹ Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

² First Phlebological Center; 31, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117447, Russia



Abstract

This literature review analyzes relationships and correlations between obesity and chronic venous diseases. The search of scientific publications was carried out in the Cochrane Library, PubMed, Medscape and Medline databases in accordance with the PRISMA guidelines. The review includes only publications, which were particularly relevant to our focus of research and where a significance difference between "experience and control" groups was found based on the results of statistical analysis. All studies included in the analysis defined obesity as a body mass index of 30.0 kg/m² or more, and overweight as a BMI from 25 to 30 kg/m² according to the criteria of the World Health Organization. The findings of publication analysis show that excess body weight, and especially obesity, is a major independent risk factor for the development and progression of chronic venous diseases and their complications. In addition, a direct cause-and-effect relationship between body weight and the severity of chronic venous insufficiency was observed. Increased intra-abdominal pressure associated with the visceral fat deposition is one of the key features of the pathogenesis of chronic venous diseases in patients with overweight and obesity. In this context, bariatric surgery, after which weight loss correlates with falling into a lower clinical class of chronic venous diseases is the most effective method for improving phlebological status. Along with bariatric surgery, the pharmacotherapeutic options are considered in patients with chronic venous diseases with underlying overweight and burdened comorbidities anamnesis. In this regard, the role of hesperidin combined and diosmin that have been shown to be most effective phlebotropic drug is discussed. Recent studies demonstrate that hesperidin has independent pluripotent properties, among which the mechanisms of action of this substance on lipid metabolism accompanied by a decrease in subjects' body weight and visceral fat volume are a matter of interest. After completion of full-fledged clinical studies this action of hesperidin can be implemented in various treatment-and-prophylactic protocols on the management of patients with chronic venous diseases, related to underlying overweight and morbid obesity. Venarus® contains two micronized components hesperidin and diosmin at standardized dosages: 10% hesperidin and 90% diosmin, which can be used as an argument in favour of choosing this drug to treat patients with chronic venous diseases, related to underlying obesity or overweight.

Keywords: chronic venous insufficiency, chronic venous diseases, phlebotropic therapy, obesity, hesperidin

For citation: Bogachev VYu, Boldin BV, Varich GA, Dzhennina OV, Abdosh R. Chronic venous diseases and obesity: pathogenetically based treatment and prevention options. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):64–73. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-014>.

Conflict of interest: this literature review was prepared with the support of the Binnopharm Group, but without influence on the selection, analysis, synthesis of source material and conclusions of the publication.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Ожирение – одно из самых распространенных хронических заболеваний в мире, которое в настоящее время приобрело все отличительные признаки пандемии. По сведениям экспертов Всемирной организации здравоохранения, более 1 млрд чел. на планете имеют избыточную массу тела и ориентировочно 300 млн из них страдают ожирением¹. Результаты многочисленных эпидемиологических исследований выявили четкую связь между увеличением распространенности ожирения и ростом заболеваемости сахарным диабетом 2-го типа, сердечно-сосудистыми и цереброваскулярными заболеваниями, а также некоторыми формами рака. Вероятность развития этих тяжелых инвалидизирующих заболеваний увеличивается по мере нарастания массы тела и отложения жира в абдоминально-висцеральной области [1]. Основным общепринятым критерием для определения избыточной массы тела служит индекс массы тела (ИМТ), который измеряется как отношение массы в кг к росту в м². Принято, что при ИМТ 18,5–24,9 кг/м² масса тела считается нормальной, 25,0–29,9 кг/м² свидетельствует об избыточной

массе тела, а 30 кг/м² и более – об ожирении (таблица). Также выделяют морбидное ожирение, когда ИМТ 35 кг/м² и более сопровождают заболевания или осложнения, связанные с избыточной массой тела, или 40 кг/м² и более – вне зависимости от сопутствующего коморбидного фона [2].

Все эпидемиологические исследования свидетельствуют, что ожирение служит большим фактором риска развития как хронической венозной недостаточности (ХВН) нижних конечностей, так и венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) [3–16]. Сочетание этих явлений дало основание ввести в клиническую практику понятие флебоожирения (phlebesity), подчеркнув тем самым взаимосвязь ожирения и венозной патологии [17].

Таблица. Классификация массы тела
Table. Classification of Weight Status

Масса тела	Индекс массы тела, кг/м ²
Дефицит	Менее 18,5
Нормальная	18,5–24,9
Избыточная	25,0–29,9
Ожирение, степень:	
• I	30,0–34,9
• II	35,0–39,9
• III	40 и более

¹Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. 2000. 252 p. Available at: <https://iris.who.int/handle/10665/42330>.

Данная публикация ставит своей **целью** обобщить имеющиеся данные, касающиеся возможных механизмов влияния ожирения на состояние венозной системы нижних конечностей, а также проанализировать варианты лечения этой сложной категории пациентов.

◆ ОЖИРЕНИЕ И ПОСТТРОМБОТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

Доказано, что жировая ткань продуцирует различные субстанции, обладающие тромбогенной активностью. Среди них наиболее важную роль играют лептин, адипонектин, резистин, ингибитор активатора плазминогена-1, фактор некроза опухоли- α , интерлейкин-6 и др. Кроме этого, с ожирением коррелирует увеличение уровней VII и VIII факторов свертывания крови, а также формирование провоспалительного фенотипа эндотелия с ростом уровня С-реактивного протеина. Ситуацию усугубляет флебостаз, обусловленный повышением внутрибрюшного давления (ВБД) из-за отложения висцерального жира и снижения физической активности пациентов. Таким образом, налицо два фактора из знаменитой триады Вирхова. Исследование «случай – контроль», включающее 732 пациента, продемонстрировало увеличение риска ВТЭО на фоне ожирения в 6,2 раза, при этом наибольший риск имели пациенты старше 50 лет. Наличие ожирения и другого приобретенного фактора риска приводило к удвоению вероятности развития ВТЭО. На основании мультивариантного логистического регрессионного анализа авторы делают вывод, что ожирение выступает в качестве большого независимого фактора риска ВТЭО как у мужчин, так и у женщин [18].

Логичным исходом перенесенного тромбоза глубоких вен (ТГВ) служит посттромботический синдром (ПТС), проявляющийся ХВН, вероятность развития которой напрямую связана с ИМТ. В проспективном когортном исследовании было проведено наблюдение за 83 пациентами с подтвержденным ТГВ. ИМТ регистрировали исходно и через 12 мес., а окружность талии измеряли через 12 мес. для оценки индивидуальных особенностей распределения жира в организме. Наличие ПТС через 12 мес. устанавливали с использованием шкалы Vilalta. Через 12 мес. 63 пациента (75,9%) имели избыточную массу тела или ожирение, а у 60 (72,3%) было отмечено увеличение массы тела в течение 1 года. За период наблюдения ПТС развился у 20 пациентов (24,1%), при этом средний ИМТ у них был значительно выше, чем у других участников исследования ($p = 0,022$). ИМТ более 28 кг/м² предсказывал ранний дебют ПТС (отношение шансов 3,54; 95%-й доверительный интервал 1,07–12,08, $p = 0,017$). Интересно, что ни характер распределения жира, ни прибавка массы тела за 1 год не коррелировала

с ПТС ($p = 0,918$ и 0,775 соответственно). Авторы делают вывод, что ИМТ значимо коррелирует с развитием ПТС, а следовательно, пациентам, перенесшим ТГВ, следует рекомендовать активно бороться с увеличением массы тела. Снижение массы тела пациента может быть важной стратегией предотвращения ПТС [19].

◆ ОЖИРЕНИЕ И ХРОНИЧЕСКАЯ ВЕНОЗНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Морбидное ожирение наряду с эндотелиальной дисфункцией вызывает нарушение фибринолитической активности крови с повышением концентрации плазменных проокоагулянтов. Причем эти изменения актуальны как для артериального, так и для венозного тромбоза. Наряду с формированием проокоагулянтного фенотипа эндотелия ожирение сопровождается флебостазом, обусловленным повышением ВБД. В частности, было показано, что у пациентов с морбидным ожирением давление в подвздошно-бедренном венозном сегменте значимо выше, чем у людей с нормальной массой тела. После бariatрических операций на фоне уменьшения массы тела было отмечено снижение давления в мочевом пузыре, рассматриваемого в качестве суррогатного маркера ВБД. Предполагают, что повышенное ВБД провоцирует флебостаз и растяжение стенки вены с ее последующей гипоксией, инициацией эндотелиальной дисфункции, что в свою очередь вызывает необратимое повреждение венозных клапанов и способствует развитию ХВН [20].

Для подтверждения этой гипотезы было проведено проспективное когортное исследование у людей с нормальной массой тела (ИМТ менее 25 кг/м²) и страдающих ожирением (ИМТ 30 кг/м² и более). С помощью ультразвукового аппарата экспертного класса измерялся диаметр бедренной вены, пиковая, средняя, минимальная и объемная скорость потока крови. В результате оказалось, что диаметр бедренной вены был значимо больше у людей, страдающих ожирением ($8,5 \pm 2,2$ мм), в сравнении с испытуемыми, имеющими нормальную массу тела ($7,1 \pm 1,6$ мм, $p = 0,0009$). Кроме того, при ожирении зафиксировано снижение пиковой и минимальной скорости потока крови в сравнении с нормальной массой тела: $10,8 \pm 4,8$ против $14,8 \pm 7,2$ см/сек ($p = 0,0071$) и $1,7 \pm 6,3$ против $4,0 \pm 3,6$ см/сек ($p = 0,056$) соответственно. Пиковая скорость также оказалась более высокой у людей с нормальной массой тела, чем с ожирением: $18,8 \pm 9,4$ против $12,5 \pm 9,3$ см/сек, $p = 0,003$. Известно, что дисфункция эндотелия с формированием его провоспалительного фенотипа напрямую связана со снижением напряжения сдвига. Данное исследование показало, что у пациентов с ожирением



напряжение сдвига значимо ниже, чем у людей с нормальной массой тела ($1,6 \pm 2,7$ дин/см 2 против $2,13 \pm 2,2$ дин/см 2 , $p = 0,03$). Ранговая корреляция Спирмена выявила значимую обратную корреляцию между объемом талии и бедер и оцениваемыми гемодинамическими параметрами, включая напряжение сдвига. Авторы сделали вывод, что абдоминальный жир повышает риск развития ВТЭО и ХВН [21].

В еще одно, уже клиническое исследование были включены взрослые пациенты с ИМТ более 30 кг/м 2 и признаками хронических заболеваний вен (ХЗВ), выявленных клинически и на основании ультразвукового исследования. Пациенты с клиническими классами C0, C1, C2, C3 и C4, C5, C6 по классификации CEAP были сгруппированы как более низкие и более высокие проявления ХВН. Из 200 отобранных пациентов 147 (73,5%) были мужчинами, которые в сравнении с другими участниками исследования имели более выраженные проявления ХВН ($p = 0,051$). При этом поверхностная венозная система была поражена в 96% случаев, а у 91% пациентов присутствовал остиальный рефлюкс в большой подкожной вене. Более высокий ИМТ коррелировал с более тяжелой степенью ХВН ($p = 0,053$), а ИМТ более 40 кг/м 2 демонстрировал прямую связь с первичной этиологией ХВН ($p = 0,007$). Интересно, что ИМТ не коррелировал с клапанной недостаточностью поверхностных, глубоких и перфорантных вен ($p = 0,506$). Результаты ультразвукового исследования подтвердили прямую корреляцию продолжительности рефлюкса крови в большой подкожной вене с более высоким ИМТ ($p = 0,006$). Возраст и ИМТ также положительно коррелировали с выраженностю ХВН ($r = 0,176$, $p = 0,013$ и $r = 0,140$, $P = 0,049$) соответственно. По результатам исследования авторы сделали вывод о том, что пожилые пациенты мужского пола с высоким ИМТ подвергаются значимо более высокому риску развития тяжелых форм ХВН. Влияния же на ХВН таких этиологически связанных с ожирением заболеваний, как сахарный диабет, артериальная гипертензия и гипотиреоз, по результатам данного исследования выявлено не было [22].

Связь морбидного ожирения и ХВН наглядно демонстрирует еще одно недавнее исследование, в которое были включены 123 пациента (мужчины – 66%) в среднем возрасте $44,6 \pm 8,2$ года, которые были разделены на две группы. В группу А вошли 72 пациента, которые перенесли бariatрическую операцию, а в группу В – 51 чел. без хирургического вмешательства. Все пациенты находились под наблюдением в течение 1 года. В группе А средний ИМТ снизился с $50,1 \pm 5,6$ до $32,9 \pm 4,2$ кг/м 2 ($p = 0,0001$), а в группе В – напротив, возрос с $49,2 \pm 6,1$ до $50 \pm 5,7$ кг/м 2 ($p = 0,16$).

У пациентов в группе А, имевших активные венозные язвы, специфический опросник CXVUQ (Charing Cross Venous Ulceration Questionnaire) зафиксировал снижение негативных баллов с 77,5 до 36,8 ($p = 0,0001$) по сравнению с группой В, где этот показатель остался без динамики (77,34 против 75,36, $p = 0,13$). В группе А средний счет суммарной тяжести венозной недостаточности (Venous Disability Score – VDS) снизился с 2 баллов до 0, а средний счет клинической тяжести ХВН (Venous Clinical Severity Score – VCSS) уменьшился с 8,6 до 2,1 балла, в то время как в группе В эти показатели остались без изменений. Кроме этого, количество пациентов с венозной хромотой в группе А сократилось с 8 до 2 ($p = 0,036$), а в группе В осталось на исходном уровне. Согласно опроснику SF-36, средний балл в группе А возрос с $48,6 \pm 6,8$ до $81,6 \pm 4,4$ ($p = 0,001$) по сравнению с группой В, где этот показатель поднялся незначительно – с $52,6 \pm 8,8$ до $59,6 \pm 1,2$ ($p = 0,52$). Исходный диаметр общей бедренной вены (ОБВ) в группах А и В составил соответственно $9,0 \pm 1,1$ и $9,06 \pm 1,12$ мм ($p = 0,392$). Через год в группе А калибр ОБВ сократился до $7,3 \pm 1,3$ мм против $8,93 \pm 1,08$ мм в группе В ($p = 0,0001$). Исходная пиковая скорость потока крови не отличалась в группах А и В и составила $9,8 \pm 2,6$ и $9,48 \pm 2,35$ см/сек соответственно ($p = 0,25$). Через год у пациентов группы А пиковая скорость потока крови возросла до $14,9 \pm 2,5$ см/сек в сравнении с $10,75 \pm 2,05$ см/сек – в группе В ($p = 0,0001$). Увеличение скорости потока крови и уменьшение диаметра ОБВ привели к увеличению напряжения сдвига в группе А до $2,2 \pm 1,1$ дин/см 2 против $1,16 \pm 0,52$ дин/см 2 – в группе В ($p = 0,0001$). По результатам исследования авторы делают вывод, что снижение массы тела после бariatрических операций приводит к значительному снижению тяжести ХВН, способствует заживлению венозных язв, улучшает показатели флебогемодинамики и повышает качество жизни пациентов [23].

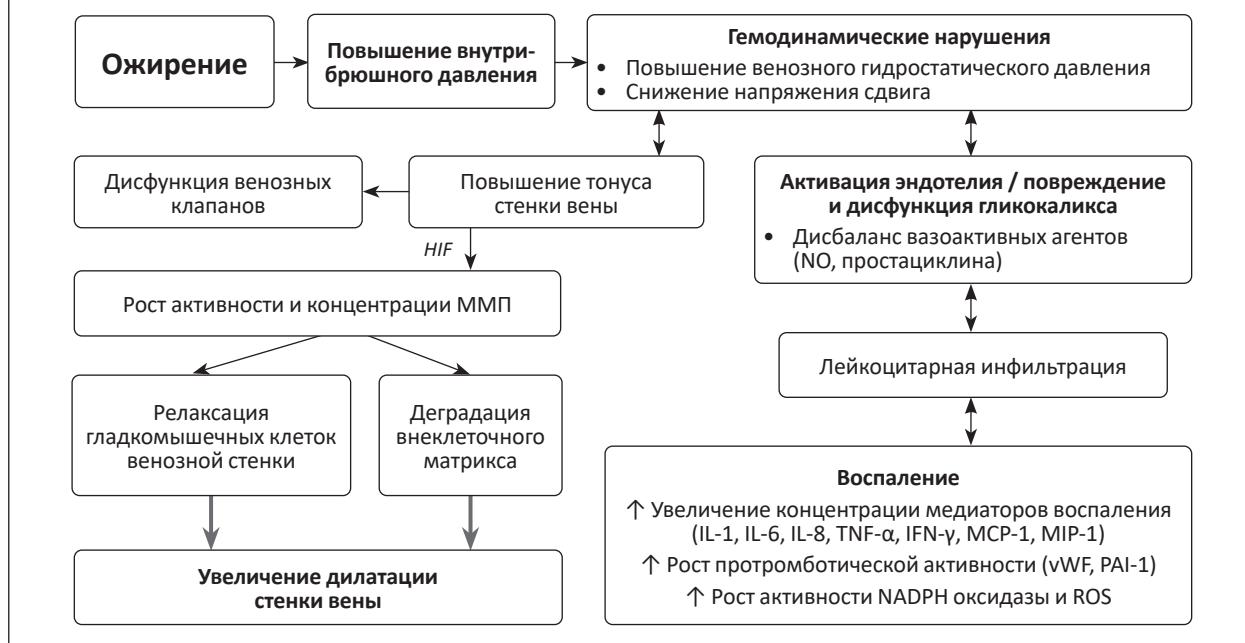
Подводя итог вышеизложенному, можно констатировать, что морбидное ожирение за счет повышения ВБД вызывает флебостаз, который запускает каскад патологических реакций, результатом которых становится развитие и прогрессирование различных форм ХВН нижних конечностей и ее осложнений (рисунок).

◆ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НА ФОНЕ ОЖИРЕНИЯ

Хирургическое вмешательство служит основным методом лечения ХВН, связанной с варикозной болезнью вен нижних конечностей. В настоящее время с этой целью используют малоинвазивные технологии, в частности различные варианты термокоагуляции,

Рисунок. Вероятный патогенетический механизм влияния ожирения на развитие и прогрессирование хронических заболеваний вен нижних конечностей

Figure. Possible pathogenetic mechanism of impact of obesity on the development and progression of chronic venous diseases of the lower extremities



ММП – матрикные металлопротеиназы; HIF – фактор, индуцируемый гипоксией; NO – оксид азота; IL – интерлейкин; TNF- α – фактор некроза опухоли- α ; IFN- γ – интерферон- γ ; MCP-1 – макроцитарный хемотактический протеин-1; MIP-1 – макрофагальный воспалительный белок; PAI-1 – ингибитор активации плазминогена-1; vWF – фактор фон Виллебранда; NADPH – никотинамид- β -аденин динуклеотид фосфат; ROS – активные формы кислорода.

пенной склеротерапии и микрофлебэктомии. Анализируя их результативность, был проведен ретроспективный анализ лечения 65 329 пациентов (77% – женщины, 23% – мужчины), которые были ранжированы на 6 групп в зависимости от ИМТ, а также использованных методов хирургического лечения. Оценку результатов проводили на основании динамики модифицированного счета тяжести венозной недостаточности (rVCSS) и болезнь-специфического опросника CIVIQ-20. Через 6 мес. после процедуры было установлено, что результаты лечения постепенно ухудшались по мере увеличения ИМТ, в особенности у пациентов, перенесших только термокоагуляцию магистральных поверхностных вен. Худшие результаты в этой группе были зафиксированы у пациентов с ИМТ более 35 кг/м² ($p < 0,001$). Добавление к термокоагуляции микрофлебэктомии улучшило результаты лечения на 12%. При комбинации термокоагуляции, микрофлебэктомии и пенной склеротерапии значимого дополнительного улучшения отмечено не было. Плохие и очень плохие показатели продемонстрировали пациенты с ИМТ 35 кг/м² и более и 46 кг/м² и более ($p < 0,001$). Интересно, что при ИМТ менее 30 кг/м² среднее количество эндоваскулярных термокоагуляций, необходимых для лечения одного пациента, было минимальным, в то время как по мере

роста ИМТ их количество прогрессивно возрастало ($p < 0,001$). Все показатели качества жизни согласно опроснику CIVIQ-20 в пределах ИМТ менее 30 кг/м² через 6 мес. были значительно выше ($p < 0,01$). В то же время у пациентов с ИМТ 31 кг/м² и более улучшение параметров тяжести заболевания и качества жизни зафиксировано не было. На основании результатов проведенного исследования авторы делают вывод о том, что прогрессивное увеличение ИМТ негативно влияет на результаты лечения ХЗВ. При этом пограничным значением, после которого успех хирургического вмешательства сомнителен, выступает ИМТ более 35 кг/м². Для пациентов с ИМТ 46 кг/м² и более любое хирургическое вмешательство на венозной системе нижних конечностей без коррекции массы тела бесперспективно. Таким образом, хирургическое лечение варикозной болезни вен нижних конечностей у пациентов с избыточной массой тела и в особенности с морбидным ожирением не приводит к положительному результату [24].

Еще одним направлением в патогенетическом лечении ХВН выступает компрессионная терапия с использованием различных бандажей и медицинского трикотажа. Успешная у подавляющего большинства пациентов компрессионная терапия показала себя малоэффективной у пациентов с ожирением, что связано с трудностью



формирования компрессионного бандажа и необходимостью изготовления трикотажа по индивидуальным меркам. В силу объективных обстоятельств в настоящее время в Российской Федерации недоступны регулируемые нерастяжимые компрессионные бандажи и медицинский трикотаж плоской вязки, наиболее эффективные у пациентов с ХВН и ожирением [25–27].

В качестве современного компонента консервативного лечения ХВН рассматривают фармакотерапию с использованием различных флеботропных препаратов, подавляющее большинство которых является производными биофлавоноидов – биологически активных веществ растительного происхождения. Все биофлавоноиды оказывают ангиопротективное и венотонизирующее действие, влияя на метаболизм норадреналина, а также стимулируя высвобождение NO эндотелиальными клетками [28, 29].

Одним из наиболее известных и изученных представителей биофлавоноидов выступает диосмин, который обычно получают путем переработки другого биофлавоноида – гесперидина. Гесперидин и его производные добывают из различных цитрусовых (рутовые, апельсин, грейпфрут и др.). Также высокое содержание гесперидина обнаружено в гречке, некоторых сортах мяты и зеленом чае² [30, 31].

Диосмин и гесперидин нерастворимы в воде, поэтому после приема *per os* ферменты специфической микрофлоры кишечника конвертируют их в гидрофильные формы – диосметин и гесперетин, которые служат активными веществами, оказывающими противовоспалительный, эндотелиопротективный, венотонизирующий, антитромботический и противоотечный эффект [32–35].

С целью увеличения площади контакта с ферментами кишечной микрофлоры и ускорения процесса конвертации в активные формы, а следовательно, и ускорения достижения терапевтического эффекта нативный диосмин и гесперидин подвергают микронизации [36–38].

Диосметин и гесперетин выступают в качестве агонистов, потенцируя терапевтические эффекты друг друга. При этом их оптимальное соотношение в исходной форме составляет 90% диосмина и 10% гесперидина. Интересно, что эта комбинация по клиническому результату превосходит чистый диосмин [39, 40].

Известно большое количество систематических обзоров и метаанализов, обобщающих результаты применения отдельных веноактивных препаратов при различных клинических формах и классах ХЗВ. При этом именно комбинация микронизированного гесперидина и диосмина демонстрирует наиболее широкое

терапевтическое окно с высокой эффективностью в отношении всех проявлений ХВН и безопасностью при длительном или пожизненном приеме [41–44].

Если фармакологические эффекты диосмина изучены достаточно хорошо, то гесперидин незаслуженно остается в тени, несмотря на то что обладает более выраженной противовоспалительной активностью, подавляет ряд регулирующих механизмов, начиная с ядерного транскрипционного фактора каппа В (NF-кВ) и заканчивая прямым ингибирированием циклооксигеназы 2-го типа – фермента, отвечающего за синтез простагландинов, оказывающих сосудорасширяющее действие и стимулирующих болевые С-ноцицепторы. При этом снижение уровня провоспалительных цитокинов прямо коррелирует с концентрацией гесперетина в плазме крови. Следовательно, можно сделать вывод, что гесперидин обладает собственным эффектом, а именно уменьшает воспалительную реакцию, сопровождающую ремоделирование венозной стенки [45–48].

Наряду с ангиопротективными свойствами гесперидин и его метаболит гесперетин стимулируют высвобождение холецистокинина (нейропептидного гормона, подавляющего аппетит), ингибируют гены, участвующие в синтезе жировой ткани, уменьшают выработку адипоцитов и других цитокинов, активирующих синтез жировых клеток и воспаление [49]. Дозозависимым образом гесперидин ускоряет метаболизм липидов и жирных кислот, снижает уровень липопротеинов низкой и очень низкой плотности, значительно увеличивает уровень липопротеинов высокой плотности, ингибирует развитие стеатоза печени, замедляет дифференцировку предшественников жировых клеток в адипоциты и стимулирует распад зрелых адипоцитов. Указанные эффекты гесперидина могут быть полезны в лечении ожирения, что подтверждает несколько исследований [50–52].

В рандомизированном исследовании употребление 178 мг α -глюкозилгесперидина в комбинации с зеленым чаем продемонстрировало значимое снижение ИМТ, уровня триглицеридов и площади висцерального жира, а также процентного содержания жира по сравнению с плацебо (приемом только зеленого чая) [53]. В еще одно двойное слепое параллельное рандомизированное исследование были включены 40 велосипедистов-любителей, которых разделили на две равнозначные группы. В основной был назначен 2S-гесперидин в суточной дозе 500 мг, а в контрольной – в качестве плацебо микроцеллюлоза 500 мг/сут. Срок наблюдения составил 8 нед. Для контроля эффективности лечения была использована двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA) и антропометрические измерения. Анализ DXA зафиксировал значимое снижение

² Сивцева ОС. Получение флаванонов и синтезы на их основе: автореф. дис. ... канд. фарм. наук. Пятигорск; 2017.

процентного содержания жира в организме (на 10,4%; $p = 0,035$) и жировой массы нижних конечностей (на 10,5%; $p = 0,029$) в пользу гесперидина по сравнению с плацебо. При оценке антропометрических данных в основной группе также отмечено достоверное снижение процентного содержания (на 3,7%; $p = 0,006$) и общего количества жира в организме (на 3,0%; $p = 0,047$), в то время как в группе контроля эти показатели изменились незначительно. Интересно, что гесперидин привел к увеличению как процентной доли, так общей мышечной массы – на 1,0% ($p < 0,001$) и 1,7% ($p = 0,011$) соответственно [54, 55].

◆ ОЖИРЕНИЕ, ХРОНИЧЕСКАЯ ВЕНОЗНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ И КОМОРБИДНЫЙ ФОН

Ожирение, в особенности морбидное, служит доказанным большим фактором риска не только для ХЗВ и их осложнений, но и ряда других патологических состояний, таких как артериальная гипертензия, нарушения метаболизма глюкозы, поражение опорно-двигательной системы, нейродегенеративные заболевания и др. В этой ситуации может быть успешно реализован плейотропный эффект комбинации гесперидина и диосмина. Как уже было продемонстрировано, стандартизированная доза чистого гесперидина предотвращает набор массы тела и уменьшает площадь висцерального жира. Кроме того, комплекс «гесперидин + диосмин» подавляет оксидативный стресс за счет прямого захвата активных форм кислорода, ингибиции прооксидантных ферментов и повышения активности основных антиоксидантных ферментов, таких как каталаза и супероксиддисмутаза, а также выступает в качестве хелатора переходных металлов, снижая продукцию активных форм кислорода (АФК), что важно с точки зрения защиты эндотелия от повреждения АФК и замедления развития веноспецифического воспаления [56–61].

Гесперидин снижает диастолическое артериальное давление, улучшая перфузию миокарда, уменьшает уровень глюкозы крови и улучшает параметры липидного профиля. Таким образом, гесперидин может быть перспективным фармакологическим средством не только при избыточной массе тела и ожирении, но и при сахарном диабете и дислипидемии. Существуют отдельные исследования, свидетельствующие, что гесперидин может предотвращать развитие и улучшать результаты лечения как периферических нейропатий различного генеза, так и нейродегенеративных заболеваний, таких как болезни Альцгеймера и Паркинсона. В некоторых исследованиях продемонстрировано влияние гесперидина на хондрогенез с ускорением восстановления хрящевой ткани в крупных суставах [62–67].

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ожирение служит большим фактором риска развития ВТЭО и ХВН, провоцируя ее прогрессирование с развитием осложнений. Наиболее эффективным методом коррекции ожирения выступают различные бариятрические хирургические вмешательства, после которых потеря массы тела коррелирует с постепенным улучшением флебологического статуса. Очевидно, что в период подготовки к бариятрическому вмешательству целесообразно проведение флеботропной терапии, направленной на коррекцию основных проявлений ХВН и повышение качества жизни пациентов. В послеоперационном периоде на фоне быстрой потери массы тела флеботропная терапия может ускорить адаптацию венозной системы нижних конечностей к новым гемодинамическим условиям. Не следует сбрасывать со счетов наличие актуального коморбидного фона, также связанного с ожирением. Все вышеизложенное диктует необходимость выбора оптимального флеботропного препарата, которым у этой категории пациентов выступает комбинация гесперидина и диосмина, обладающая плюрипотентной эффективностью в отношении как ХВН и коморбидного статуса, так и собственно ожирения. Нельзя также забывать о пациентах с ХЗВ на фоне избыточной массы тела, которым не показано проведение бариятрической операции. Для них наиболее значимым дополнительным эффектом гесперидина, помимо уменьшения симптомов ХЗВ, может быть предотвращение набора массы тела.

Препарат Венарус[®] содержит два микронизированных [68] компонента (гесперидин³ и диосмин⁴) в стандартизованных дозировках⁵: 10% гесперидина и 90% диосмина, что может служить аргументом в пользу выбора данного лекарственного средства для терапии пациентов с ХЗВ на фоне ожирения или избыточной массы тела. Вместе с тем необходимо учитывать, что доказанная эффективность в отношении ХВН комбинации «гесперидин + диосмин» в стандартной суточной дозе 1000 мг при соотношении 10%-го очищенного гесперидина и 90%-го очищенного диосмина (Венарус[®]) нуждается в дополнительном изучении при сопутствующем ожирении.

Поступила / Received 15.03.2024

Поступила после рецензирования / Revised 29.03.2024

Принята в печать / Accepted 02.04.2024

³ Размер микронизированных частиц составляет до 2,93 микрон, сертификат анализа входного контроля сырья №3934 от 21 декабря 2023 г.

⁴ Размер микронизированных частиц составляет до 9,46 микрон, сертификат анализа входного контроля сырья №3850 от 18 декабря 2023 г.

⁵ Государственный реестр лекарственных средств. Венарус[®]. Номер ЛП-№(001505)-(РГ-RU), дата регистрации 05.12.2022. Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=c49bf283-7e56-473e-9bcd-7b663e94e4d8.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Фомина ИГ, Георгадзе ЗО, Покровская АЕ, Шепелева ЕВ. Влияние ожирения на сердечно-сосудистую систему. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2008;7(2):91–97. Режим доступа: <https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/1337>. Fomina IG, Georgadze ZO, Pokrovskaya AE, Shepeleva EV. Obesity effects on cardiovascular system. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2008;7(2):91–97. (In Russ.) Available at: <https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/1337>.
- Дедов ИИ, Мокрышева НГ, Мельниченко ГА, Трошина ЕА, Мазурина НВ, Ершова ЕВ и др. *Ожирение: клинические рекомендации*. М.; 2020. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/28_2.
- Criqui MH, Denenberg JO, Bergan J, Langer RD, Fronck A. Risk factors for chronic venous disease: the San Diego Population Study. *J Vasc Surg*. 2007;46(2):331–337. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.03.052>.
- Савельев ВС, Кириенко АИ, Богачев ВЮ. Хронические заболевания вен в Российской Федерации. Результаты международной исследовательской программы VEIN CONSULT. *Флебология*. 2010;4(3):9–12. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/flebologiya/2010/3/031997-6976201032>. Saveliev VS, Kirienko AI, Bogachev VYu. Chronic venous diseases in the Russian Federation. Results of VEIN CONSULT international research program. *Journal of Venous Disorders*. 2010;4(3):9–12. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/flebologiya/2010/3/031997-6976201032>.
- Rabe E, Guex JJ, Puskas A, Scuderi A, Fernandez Quesada F. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. *Int Angiol*. 2012;31(2):105–115. Available at: <https://www.minervamedica.it/en/journals/international-angiology/article.php?cod=R34Y2012N02A0105>.
- Salim S, Machin M, Patterson BO, Onida S, Davies AH. Global Epidemiology of Chronic Venous Disease: A Systematic Review With Pooled Prevalence Analysis. *Ann Surg*. 2021;274(6):971–976. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004631>.
- Darvall KA, Sam RC, Silverman SH, Bradbury AW, Adam DJ. Obesity and thrombosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007;33(2):223–233. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2006.10.006>.
- Kesieme E, Kesieme C, Jebbin N, Irekpita E, Dongo A. Deep vein thrombosis: a clinical review. *J Blood Med*. 2011;2:59–69. <https://doi.org/10.2147/JBM.S19009>.
- Yang G, De Staercke C, Hooper WC. The effects of obesity on venous thromboembolism: A review. *Open J Prev Med*. 2012;2(4):499–509. <https://doi.org/10.4236/ojpm.2012.24069>.
- Blokhin IO, Lentz SR. Mechanisms of thrombosis in obesity. *Curr Opin Hematol*. 2013;20(5):437–444. <https://doi.org/10.1097/MOH.0b013e3283634443>.
- Klovaite J, Benn M, Nordestgaard BG. Obesity as a causal risk factor for deep venous thrombosis: a Mendelian randomization study. *J Intern Med*. 2015;277(5):573–584. <https://doi.org/10.1111/joim.12299>.
- Gibbs LM, Sheley JP. Treatment of Venous Thromboembolism in Patients Who Are Morbidly Obese. *Am Fam Physician*. 2018;97(8):497–498. Available at: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2018/0415/p497.html>.
- Samuel S, Gomez L, Savarraj JP, Bajgur S, Choi HA. Assessment of the Relationship between Body Mass Index and Incidence of Venous Thromboembolism in Hospitalized Overweight and Obese Patients. *Pharmacotherapy*. 2017;37(8):893–899. <https://doi.org/10.1002/phar.1953>.
- Edeer AD, Comez S, Damar HT, Savci A. Prevalence and risk factors of venous thromboembolism in postoperative patients: A retrospective study. *Pak J Med Sci*. 2018;34(6):1539–1544. <https://doi.org/10.12669/pjms.346.16021>.
- Movahed MR, Khoubayri R, Hashemzadeh M, Hashemzadeh M. Obesity is strongly and independently associated with a higher prevalence of pulmonary embolism. *Respir Investig*. 2019;57(4):376–379. <https://doi.org/10.1016/j.resinv.2019.01.003>.
- Barco S, Klok FA, Mahé I, Marchena PJ, Ballaz A, Rubio CM et al. Impact of sex, age, and risk factors for venous thromboembolism on the initial presentation of first isolated symptomatic acute deep vein thrombosis. *Thromb Res*. 2019;173:166–171. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2018.09.056>.
- Davies HO, Popplewell M, Singhal R, Smith N, Bradbury AW. Obesity and lower limb venous disease – The epidemic of phlebosity. *Phlebology*. 2017;32(4):227–233. <https://doi.org/10.1177/0268355516649333>.
- Hotoleanu C. Association between obesity and venous thromboembolism. *Med Pharm Rep*. 2020;93(2):162–168. <https://doi.org/10.15386/mpr-1372>.
- Ageno W, Piantanida E, Dentali F, Steidl L, Mera V, Squizzato A et al. Body mass index is associated with the development of the post-thrombotic syndrome. *Thromb Haemost*. 2003;89(2):305–309. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1613447>.
- Dutta EH, Burns RN, Pacheco LD, Marrs CC, Koutrouvelis A, Koutrouvelis GLO. Lower Extremity Blood Flow Velocity in Obese versus Nonobese Pregnant Women. *Am J Perinatol*. 2020;37(4):384–389. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1679867>.
- Willenberg T, Schumacher A, Amann-Vesti B, Jacomella V, Thalhammer C, Diehm N et al. Impact of obesity on venous hemodynamics of the lower limbs. *J Vasc Surg*. 2010;52(3):664–668. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.04.023>.
- Mahapatra S, Ramakrishna P, Gupta B, Anusha A, Para MA. Correlation of obesity & comorbid conditions with chronic venous insufficiency: Results of a single-centre study. *Indian J Med Res*. 2018;147(5):471–476. https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_1844_16.
- Shaalan W, El Emam A, Lotfy H, Naga A. Clinical and hemodynamic outcome of morbidly obese patients with severe chronic venous insufficiency with and without bariatric surgery. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2021;9(5):1248–1256.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.01.005>.
- Deol ZK, Lakhapal S, Franzon G, Pappas PJ. Effect of obesity on chronic venous insufficiency treatment outcomes. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2020;8(4):617–628.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.04.006>.
- Reich-Schupke S, Murmann F, Altmeyer P, Stücker M. Compression therapy in elderly and overweight patients. *Vasa*. 2012;41(2):125–131. <https://doi.org/10.1024/0301-1526/a000175>.
- Nicolaides A, Kakkos S, Baekgaard N, Comerota A, de Maeseneer M, Eklof B et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines According to Scientific Evidence. Part I. *Int Angiol*. 2018;37(3):181–254. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.18.03999-8>.
- Donahue PMC, Crescenzi R, Petersen KJ, Garza M, Patel N, Lee C et al. Physical Therapy in Women with Early Stage Lipedema: Potential Impact of Multimodal Manual Therapy, Compression, Exercise, and Education Interventions. *Lymphat Res Biol*. 2022;20(4):382–390. <https://doi.org/10.1089/lrb.2021.0039>.
- Mansilha A, Sousa J. Pathophysiological Mechanisms of Chronic Venous Disease and Implications for Venoactive Drug Therapy. *Int J Mol Sci*. 2018;19(6):1669. <https://doi.org/10.3390/ijms19061669>.
- Gianesini S, De Luca L, Feodor T, Taha W, Bozkurt K, Lurie F. Cardiovascular Insights for the Appropriate Management of Chronic Venous Disease: A Narrative Review of Implications for the Use of Venoactive Drugs. *Adv Ther*. 2023;40(12):5137–5154. <https://doi.org/10.1007/s12325-023-02657-0>.
- Huwait E, Mobashir M. Potential and Therapeutic Roles of Diosmin in Human Diseases. *Biomedicines*. 2022;10(5):1076. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10051076>.
- Klimek-Szczykutowicz M, Szopa A, Ekiert H. *Citrus limon* (Lemon) Phenomenon – A Review of the Chemistry, Pharmacological Properties, Applications in the Modern Pharmaceutical, Food, and Cosmetics Industries, and Biotechnological Studies. *Plants (Basel)*. 2020;9(1):119. <https://doi.org/10.3390/plants9010119>.

32. Kanaze FI, Bounartzis MI, Georgarakis M, Niopas I. Pharmacokinetics of the citrus flavanone aglycones hesperetin and naringenin after single oral administration in human subjects. *Eur J Clin Nutr.* 2007;61(4):472–477. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602543>.
33. Quintieri L, Bortolozzo S, Stragliotto S, Moro S, Pavanetto M, Nassi A et al. Flavonoids diosmetin and hesperetin are potent inhibitors of cytochrome P450 2C9-mediated drug metabolism in vitro. *Drug Metab Pharmacokinet.* 2010;25(5):466–476. <https://doi.org/10.2133/dmpk.dmpk-10-rg-044>.
34. Araujo-León JA, Ortiz-Andrade R, Hernández-Baltazar E, Hernández-Núñez E, Rivera-Leyva JC, Yáñez-Pérez V et al. A Pharmacokinetic Study of Mix-160 by LC-MS/MS: Oral Bioavailability of a Dosage Form of Citroflavonoids Mixture. *Molecules.* 2022;27(2):391. <https://doi.org/10.3390/molecules27020391>.
35. Gerges SH, Wahdan SA, Elsherbiny DA, El-Demerdash E. Pharmacology of Diosmin, a Citrus Flavone Glycoside: An Updated Review. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet.* 2022;47(1):1–18. <https://doi.org/10.1007/s13318-021-00731-y>.
36. Chaumeil JC. Micronization: a method of improving the bioavailability of poorly soluble drugs. *Methods Find Exp Clin Pharmacol.* 1998;20(3):211–215. <https://doi.org/10.1358/mf.1998.20.3.485666>.
37. Vandana KR, Prasanna Raju Y, Harini Chowdary V, Sushma M, Vijay Kumar N. An overview on in situ micronization technique – An emerging novel concept in advanced drug delivery. *Saudi Pharm J.* 2014;22(4):283–289. <https://doi.org/10.1016/j.jps.2013.05.004>.
38. Ulloa JH. Micronized Purified Flavonoid Fraction (MPFF) for Patients Suffering from Chronic Venous Disease: A Review of New Evidence. *Adv Ther.* 2019;36(Suppl. 1):20–25. <https://doi.org/10.1007/s12325-019-0884-4>.
39. Karetová D, Suchopár J, Bultas J. Diosmin/hesperidin: a cooperating tandem, or is diosmin crucial and hesperidin an inactive ingredient only? *Vnitr Lek.* 2020;66(2):97–103. Available at: <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2020-2-29/diosmin-hesperidin-spolupracujici-tandem-nebo-je-diosmin-klicovy-a-hesperidin-jen-neucinnou-primesi-123769>.
40. Osama H, Hamed EO, Mahmoud MA, Abdelrahim MEA. The Effect of Hesperidin and Diosmin Individually or in Combination on Metabolic Profile and Neuropathy among Diabetic Patients with Metabolic Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *J Diet Suppl.* 2023;20(5):749–762. <https://doi.org/10.1080/19390211.2022.2107138>.
41. Coleridge-Smith P, Lok C, Ramelet AA. Venous leg ulcer: a meta-analysis of adjunctive therapy with micronized purified flavonoid fraction. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;30(2):198–208. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2005.04.017>.
42. Allaert FA. Meta-analysis of the impact of the principal venoactive drugs agents on malleolar venous edema. *Int Angiol.* 2012;31(4):310–315. Available at: <https://www.minervamedica.it/en/journals/international-angiology/article.php?cod=R34Y2012N04A0310>.
43. Kakkos SK, Nicolaides AN. Efficacy of micronized purified flavonoid fraction (Daflon®) on improving individual symptoms, signs and quality of life in patients with chronic venous disease: a systematic review and meta-analysis of randomized double-blind placebo-controlled trials. *Int Angiol.* 2018;37(2):143–154. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.18.03975-5>.
44. Rabe E, Blanc-Guillemaud V, Onselaer MB, Blangero Y, Yaltirik HP, Nicolaides A. Reduction of lower-limb edema in patients with chronic venous disease by micronized purified flavonoid fraction: a systematic literature review and meta-analysis. *Int Angiol.* 2023;42(6):488–502. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.23.05084-8>.
45. Parhiz H, Roohbakhsh A, Soltani F, Rezaee R, Iranshahi M. Antioxidant and anti-inflammatory properties of the citrus flavonoids hesperidin and hesperetin: an updated review of their molecular mechanisms and experimental models. *Phytother Res.* 2015;29(3):323–331. <https://doi.org/10.1002/ptr.5256>.
46. Lee HJ, Im AR, Kim SM, Kang HS, Lee JD, Chae S. The flavonoid hesperidin exerts anti-photoaging effect by downregulating matrix metalloproteinase (MMP)-9 expression via mitogen activated protein kinase (MAPK)-dependent signaling pathways. *BMC Complement Altern Med.* 2018;18(1):39. <https://doi.org/10.1186/s12906-017-2058-8>.
47. Tejada S, Pinya S, Martorell M, Capó X, Tur JA, Pons A, Sureda A. Potential Anti-inflammatory Effects of Hesperidin from the Genus Citrus. *Curr Med Chem.* 2018;25(37):4929–4945. <https://doi.org/10.2174/092986732466170718104412>.
48. Lamidi IY, Mikail HG, Adamu S, Akefe IO, Tijjani MB, Salihu SI et al. Flavonoid fractions of diosmin and hesperidin mitigate lead acetate-induced biochemical, oxidative stress, and histopathological alterations in Wistar rats. *Toxicol Res.* 2021;37(4):473–484. <https://doi.org/10.1007/s43188-020-00084-9>.
49. Kim HY, Park M, Kim K, Lee YM, Rhyu MR. Hesperetin Stimulates Cholecystokinin Secretion in Enteroendocrine STC-1 Cells. *Biomol Ther (Seoul).* 2013;21(2):121–125. <https://doi.org/10.4062/biomolther.2012.077>.
50. Xiong H, Wang J, Ran Q, Lou G, Peng C, Gan Q et al. Hesperidin: A Therapeutic Agent For Obesity. *Drug Des Devel Ther.* 2019;13:3855–3866. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S227499>.
51. Moshedzadeh N, Ramezani Ahmadi A, Behrouz V, Mir E. A narrative review on the role of hesperidin on metabolic parameters, liver enzymes, and inflammatory markers in nonalcoholic fatty liver disease. *Food Sci Nutr.* 2023;11(12):7523–7533. <https://doi.org/10.1002/fsn3.3729>.
52. Taheri A, Mobaser SE, Golpour P, Nourbakhsh M, Tavakoli-Yaraki M, Yarahmadi S, Nourbakhsh M. Hesperetin attenuates the expression of markers of adipose tissue fibrosis in pre-adipocytes. *BMC Complement Med Ther.* 2023;23(1):315. <https://doi.org/10.1186/s12906-023-04152-z>.
53. Yoshitomi R, Yamamoto M, Kumazoe M, Fujimura Y, Yonekura M, Shimamoto Y et al. The combined effect of green tea and α -glucosyl hesperidin in preventing obesity: a randomized placebo-controlled clinical trial. *Sci Rep.* 2021;11(1):19067. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98612-6>.
54. Martínez-Noguera FJ, Alcaraz PE, Carlos Vivas J, Chung LH, Marín Cascales E, Marín Pagán C. 8 weeks of 2S-Hesperidin supplementation improves muscle mass and reduces fat in amateur competitive cyclists: randomized controlled trial. *Food Funct.* 2021;12(9):3872–3882. <https://doi.org/10.1039/dfo03456h>.
55. Martínez-Noguera FJ, Alcaraz PE, Carlos-Vivas J, Marín-Pagán C. 8 weeks of 2S-hesperidin prevents a decrease in pO_2 at submaximal intensity in amateur cyclists in off-season: randomized controlled trial. *Food Funct.* 2023;14(6):2750–2767. <https://doi.org/10.1039/d2fo03007a>.
56. Salden BN, Troost FJ, de Groot E, Stevens YR, Garcés-Rimón M, Possemiers S et al. Randomized clinical trial on the efficacy of hesperidin 2S on validated cardiovascular biomarkers in healthy overweight individuals. *Am J Clin Nutr.* 2016;104(6):1523–1533. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.136960>.
57. Bhattacharyya S, Pal S, Mohamed R, Singh P, Chattopadhyay S, Pal China S et al. A nutraceutical composition containing diosmin and hesperidin has osteogenic and anti-resorptive effects and expands the anabolic window of teriparatide. *Biomed Pharmacother.* 2019;118:109207. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.109207>.
58. Xiong H, Wang J, Ran Q, Lou G, Peng C, Gan Q et al. Hesperidin: A Therapeutic Agent For Obesity. *Drug Des Devel Ther.* 2019;13:3855–3866. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S227499>.
59. Haggag YA, El-Ashmawy NE, Okasha KM. Is hesperidin essential for prophylaxis and treatment of COVID-19 Infection? *Med Hypotheses.* 2020;144:109957. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109957>.
60. Zheng Y, Zhang R, Shi W, Li L, Liu H, Chen Z, Wu L. Metabolism and pharmacological activities of the natural health-benefiting compound diosmin. *Food Funct.* 2020;11(10):8472–8492. <https://doi.org/10.1039/d0fo01598a>.



61. Yamamoto M, Jokura H, Hashizume K, Ominami H, Shibuya Y, Suzuki A et al. Hesperidin metabolite hesperetin-7-O-glucuronide, but not hesperetin-3'-O-glucuronide, exerts hypotensive, vasodilatory, and anti-inflammatory activities. *Food Funct.* 2013;4(9):1346–1351. <https://doi.org/10.1039/c3fo60030k>.
62. Li C, Schluessener H. Health-promoting effects of the citrus flavanone hesperidin. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2017;57(3):613–631. <https://doi.org/10.1080/10408398.2014.906382>.
63. Mas-Capdevila A, Teichenne J, Domenech-Coca C, Caimari A, Del Bas JM, Escoté X, Crescenti A. Effect of Hesperidin on Cardiovascular Disease Risk Factors: The Role of Intestinal Microbiota on Hesperidin Bioavailability. *Nutrients.* 2020;12(5):1488. <https://doi.org/10.3390/nu12051488>.
64. Imperatrice M, Cuijpers I, Troost FJ, Stijns MMJPE. Hesperidin Functions as an Ergogenic Aid by Increasing Endothelial Function and Decreasing Exercise-Induced Oxidative Stress and Inflammation, Thereby Contributing to Improved Exercise Performance. *Nutrients.* 2022;14(14):2955. <https://doi.org/10.3390/nu14142955>.
65. Dhanya R, Jayamurthy P. In vitro evaluation of antidiabetic potential of hesperidin and its aglycone hesperetin under oxidative stress in skeletal muscle cell line. *Cell Biochem Funct.* 2020;38(4):419–427. <https://doi.org/10.1002/cbf.3478>.
66. Yamamoto M, Suzuki A, Hase T. Short-term effects of glucosyl hesperidin and hesperetin on blood pressure and vascular endothelial function in spontaneously hypertensive rats. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo).* 2008;54(1):95–98. <https://doi.org/10.3177/jnsv.54.95>.
67. Kim J, Wie MB, Ahn M, Tanaka A, Matsuda H, Shin T. Benefits of hesperidin in central nervous system disorders: a review. *Anat Cell Biol.* 2019;52(4):369–377. <https://doi.org/10.5115/acb.19.119>.
68. Решеткина Да, Соколова МО, Полосков АИ. Микронизация биологически активных комплексов как способ повышения биодоступности лекарственных препаратов для местного применения. В: Силин АВ, Гайкова ЛБ (ред.). *Современные достижения химико-биологических наук в профилактической и клинической медицине: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 3 декабря 2020 г.* СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова; 2020. Ч. 1. С. 125–130. Режим доступа: https://szgmu.ru/upload/files/2020/Новости/Конференция%20хим.-биол._2020_1%20часть.pdf.

Вклад авторов:

Концепция статьи – **В.Ю. Богачев**

Написание текста – **Г.А. Варич**

Сбор и обработка материала – **Б.В. Болдин, Г.А. Варич**

Обзор литературы – **О.В. Дженина, Р. Абдош**

Анализ материала – **О.В. Дженина**

Редактирование – **В.Ю. Богачев, Б.В. Болдин**

Contribution of authors:

Concept of the article – **Vadim Yu. Bogachev**

Text development – **Georgiy A. Varich**

Collection and processing of material – **Boris V. Boldin, Georgiy A. Varich**

Literature review – **Olga V. Dzhenina, Robear Abdosh**

Material analysis – **Olga V. Dzhenina**

Editing – **Vadim Yu. Bogachev, Boris V. Boldin**

Информация об авторах:

Богачев Вадим Юрьевич, д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии №2 лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; научный руководитель, Первый филологический центр, 117447, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 31; vadim.bogachev63@gmail.com

Болдин Борис Валентинович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии №2 лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; bvb195411@mail.ru

Варич Георгий Александрович, к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; geravarich@mail.ru

Дженина Ольга Вадимовна, к.м.н., врач-флеболог, Первый филологический центр, 117447, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 31; helgelman@mail.ru

Абдош Робеар, аспирант кафедры факультетской хирургии №2 лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; robear532@gmail.com

Information about the authors:

Vadim Yu. Bogachev, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Scientific Supervisor, First Phlebological Center; 31, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117447, Russia; vadim.bogachev63@gmail.com

Boris V. Boldin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; bvb195411@mail.ru

Georgiy A. Varich, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; geravarich@mail.ru

Olga V. Dzhenina, Cand. Sci. (Med.), Phlebologist First Phlebological Center; 31, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117447, Russia; helgelman@mail.ru

Robear Abdosh, Postgraduate Student of the Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; robear532@gmail.com

Динамика саркопении после гастроэношунтирования по Ру у пациентов с морбидным ожирением

А.Г. Хитарьян^{1,2}, А.А. Абовян^{1,2✉}, abovyan97@mail.ru, А.В. Межунц^{1,2}, А.А. Орехов^{1,2}, Р.В. Карукас¹, А.А. Рогут¹, В.А. Хитарьян²

¹ Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростов-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92А

² Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29

Резюме

Введение. Гастроэношунтирование по Ру является одной из самых популярных бariatрических операций. Однако недостаточно изученным остается влияние различных длин алиментарных и билиопанкреатических петель на результаты гастроэношунтирования по Ру при максимальном рестриктивном компоненте.

Цель. Сравнить отдаленные результаты гастроэношунтирования по Ру с максимальным рестриктивным компонентом при различных длинах алиментарных и билиопанкреатических петель.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование были включены результаты лечения 170 пациентов: 98 (57,6%) – в группу гастроэношунтирования по Ру с длинными алиментарными и билиопанкреатическими петлями, 72 (42,4%) – в группу с короткими петлями не менее чем через 24 мес. после операции (медиана наблюдения – 38 мес.). В первой группе длины алиментарных и билиопанкреатических петель составляли 150 и 100 см, во второй группе – 100 и 60 см соответственно. Всем пациентам в дооперационном периоде проводился стандартный комплекс обследования с дополнительным определением индекса массы скелетной мускулатуры методом биомпедансометрии. Проводилась оценка размера гастроэнтероанастомоза через 12 мес. после операции с помощью фиброгастроскопии.

Результаты. В обеих группах были получены хорошие сопоставимые результаты снижения массы тела и контроля сопутствующих заболеваний. Распространенность умеренной саркопении в группе гастроэношунтирования по Ру с длинными петлями составила 24,5% (19,4% – в дооперационном периоде), выраженная саркопения наблюдалась у 3% исследуемых (исходно выраженной саркопенией выявлено не было ни у одного пациента). Прогрессирование саркопении встречалось преимущественно у пожилых пациентов, а также у страдающих сахарным диабетом 2-го типа и исходными признаками саркопении. В группе гастроэношунтирования по Ру с короткими петлями встречаемость саркопении возросла с 13 до 16% (разница статистически незначима). Выраженной саркопенией в данной группе после операции выявлено не было.

Заключение. При наличии у пациентов признаков умеренной саркопении по данным биомпедансометрии, сахарного диабета 2-го типа, а также у пожилых целесообразно выполнение гастроэношунтирования по Ру с минимальным мальабсортивным и максимальным рестриктивным компонентом, что позволяет добиться хороших результатов с точки зрения снижения массы тела и ремиссии сопутствующих заболеваний, а также избежать развития мальабсортивных осложнений, в том числе саркопении.

Ключевые слова: ожирение, гастроэношунтирование по Ру, саркопения, сахарный диабет 2-го типа, биомпедансометрия

Для цитирования: Хитарян АГ, Абовян АА, Межунц АВ, Орехов АА, Карукас РВ, Рогут АА, Хитарян ВА. Динамика саркопении после гастроэношунтирования по Ру у пациентов с морбидным ожирением. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):74–82. <https://doi.org/10.21518/akh2023-043>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Dynamics of sarcopenia after Roux-en-Y gastric bypass in patients with morbid obesity

Alexander G. Khitaryan^{1,2}, Arutyun A. Abovyan^{1,2✉}, abovyan97@mail.ru, Arut V. Mezhunts^{1,2}, Alexey A. Orekhov^{1,2}, Roman V. Karukes¹, Aleksander A. Rogut¹, Vera A. Khitaryan²

¹ Clinical Hospital “RZD-Medicine” in the City of Rostov-on-Don; 92A, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia

² Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia

Abstract

Introduction. Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) is one of the most popular bariatric procedures. However, the Impact of alimentary and biliopancreatic loops lengths on the results of Roux-En-Y Gastric Bypass with a maximum restrictive component remains insufficiently studied.

Aim. To compare the long-term results of RYGB with a maximum restrictive component at different lengths of alimentary and biliopancreatic loops.

Materials and methods. Our retrospective study included 170 patients: 98 (57.6%) in the group with long alimentary and biliopancreatic loops, 72 (42.4%) in the group with short loops. Follow-up examinations were carried out with a follow-up period of at least 24 months (median follow-up 38 months). In the first group, the lengths of the alimentary and biliopancreatic loops were 150 and 100 cm,



in the second group – 100 and 60 cm respectively. In the preoperative period, all patients underwent a standard set of examinations with an obligatory determination of the skeletal muscle mass index using the bioelectrical impedance analysis. The size of the gastroenteroanastomosis was assessed 12 months after surgery using fibrogastroscopy.

Results. Both groups showed good results in weight loss and control of associated diseases. The prevalence of moderate sarcopenia in the group of RYGB with long loops was 24.5% (19.4% in the preoperative period), severe sarcopenia was observed in 3% of the subjects (initially severe sarcopenia was not detected in any patient). In the group of RYGB with short loops, the incidence of sarcopenia increased from 13 to 16% (the difference is statistically insignificant). No pronounced sarcopenia was detected in this group after surgery.

Conclusion. If patients have signs of moderate sarcopenia according to bioelectrical impedance analysis, type 2 diabetes mellitus, as well as in the elderly, it is advisable to perform RYGB with a minimal malabsorptive and maximum restrictive component.

Keywords: obesity, Roux-En-Y Gastric Bypass, sarcopenia, type 2 diabetes mellitus, bioelectrical impedance analysis

For citation: Khitaryan AG, Abovyan AA, Mezhunts AV, Orekhov AA, Karukes RV, Rogut AA, Khitaryan VA. Dynamics of sarcopenia after Roux-en-Y gastric bypass in patients with morbid obesity. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):74–82. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2023-043>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Шунтирование желудка впервые было описано Е.Е. Mason и С. Ito в 1967 г. и до сих пор является золотым стандартом бariatрической хирургии [1–3]. Во всем мире лапароскопическое гастроэзоношунтирование по Ру (РуГШ) на сегодняшний день является одной из наиболее часто выполняемых бariatрических операций, уступая лишь лапароскопической продольной резекции желудка [4]. Основные патофизиологические механизмы снижения массы тела после РуГШ до конца не изучены, однако предположение о простом ограничении и нарушении всасывания нутриентов представляется слишком упрощенным. По-видимому, важную роль в регуляции метаболизма играет изменение уровней инкретина и концентрации желчных кислот, происходящее после операции РуГШ [5–8].

По результатам некоторых исследований, РуГШ позволяет достичь снижения избыточной массы тела (%EWL – excess weight loss) до 90% через 24 мес. после операции. Кроме того, имеются данные о высоких показателях разрешения сопутствующих заболеваний, ассоциированных с ожирением, таких как сахарный диабет 2-го типа (СД2) или артериальная гипертензия [9–13].

РуГШ относится к комбинированным бariatрическим операциям, т. е. имеет как рестриктивный, так и мальабсорбтивный компонент. Рестриктивный эффект достигается формированием культи желудка малого объема (не более 35–40 мл) и гастроэнтероанастомоза размером не более 10–15 мм. Мальабсорбтивный эффект операции достигается выключением из пищеварения участка тонкой кишки путем формирования алиментарной (АП) и билиопанкреатической петли (БП).

За последнее десятилетие несколько исследовательских групп изучили клиническое влияние более длинной билиопанкреатической петли, продемонстрировав большую потерю массы тела и частично лучшее разрешение сопутствующих заболеваний, связанных

с ожирением в отдаленные сроки [14–20]. J. Homan et al. [15] сравнили группы пациентов, перенесших РуГШ с длинными и короткими АП, и выявили значительно более высокий %EWL в первой группе (72 против 64, $p < 0,05$) в течение 4 лет после операции. B.J. Nergaard et al. [16] в исследовании с периодом наблюдения 7 лет сравнили группу пациентов после РуГШ с длиной БП 200 см и АП 60 см с группой пациентов с длиной БП 60 см и АП 150 см и выявили значительно более эффективное снижение индекса массы тела (ИМТ) – 78,4 против 67,1, $p < 0,05$, в первой группе. В своем исследовании M. Nora et al. [17] также сравнили группы пациентов после РуГШ с длинными и короткими БП и АП и выявили значительно более высокий процент снижения ИМТ – 75,5 против 65,9, $p < 0,05$, через 5 лет после операции в группе с длинными БП и АП. Два крупных ретроспективных исследования, S. Darabi et al. [18] и K. Shah et al. [19], с числом пациентов 252 и 671 также выявили значительно более эффективное долгосрочное снижение массы тела в группе пациентов с более длинной БП. Сравнительно более низкая эффективность РуГШ с формированием коротких АП и БП, вероятно, связана с развитием кишечной адаптации в сочетании с недостаточным рестриктивным компонентом операции.

Тем не менее известно, что чрезмерное удлинение АП и БП с целью увеличения эффективности операции в отдаленные сроки приводит к увеличению частоты развития мальабсорбтивных осложнений, в том числе саркопении. Так, по данным G. Vassilev et al., через год после РуГШ распространенность саркопении увеличилась с 11 до 57% [20]. M.S. Eskandaros et al. также выявили более высокий риск развития состояний, связанных с мальабсорбией, в краткосрочной и среднесрочной перспективе [21]. Также известно, что наибольшую опасность саркопении представляет у пожилых пациентов, на что указывает исследование



M. Zamboni et al. [22]. R.N. Baumgartner et al. и D. Scott et al. также указывают на большую подверженность пожилых людей саркопении [23, 24]. Однако риск развития данного состояния зависит не только от возраста. В частности, снижению массы скелетной мускулатуры способствуют метаболические нарушения, в том числе углеводного обмена, что подтверждают исследования D. Scott et al. и N. Holanda et al. [25, 26]. Таким образом, известно, что особенно тяжело корректировать данное состояние у пациентов с СД2, а также у пожилых. На сегодняшний день исследований, посвященных отдаленным результатам РуГШ при различных длинах АП и БП с максимальным рестриктивным компонентом, недостаточно. Особый интерес представляет влияние этого фактора на белковый обмен и риск развития саркопении, что важно учитывать при выборе метода операции, особенно у лиц пожилого возраста и страдающих СД2 [27–33].

Целью данного исследования явилось сравнение отдаленных результатов РуГШ с максимальным рестриктивным компонентом при различных длинах АП и БП.

◆ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное одноцентровое исследование по результатам лечения пациентов, перенесших РуГШ с разной длиной БП и АП, по поводу ожирения. Все пациенты были рандомизированы в две группы. В первой группе длина БП и АП составляла 100 и 150 см, во второй – 60 и 100 см соответственно. На основе медицинской документации и с применением национального бariatрического реестра были проанализированы результаты комплексного лечения пациентов, перенесших РуГШ с января 2018 по декабрь 2020 г. и завершивших 24-месячное наблюдение (медиана наблюдения – 38 мес.).

Отбор пациентов для оперативного лечения осуществлялся в соответствии с национальными клиническими рекомендациями по лечению пациентов с морбидным ожирением [34]. В исследование были включены пациенты с ИМТ 40 кг/м² и более или 35 кг/м² и более при наличии как минимум одного сопутствующего заболевания. От всех пациентов, включенных в исследование, было получено информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения из исследования:

- длина АП и БП, отличная от исследуемых групп;
- признаки тяжелой саркопении по данным биомпедантометрии (БИМ): индекс массы скелетной мускулатуры (ИМСМ) 8,51 кг/м² и менее для мужчин и 5,75 кг/м² и менее – для женщин;
- отказ от прохождения контрольных обследований;

- возраст пациентов младше 18 лет;
- пациенты, у которых при контрольной фиброгастродуоденоскопии через 12 мес. после операции был выявлен размер гастроэнтероанастомоза более 15 мм, наличие выраженного анастомозита или язвы анастомоза.

В соответствии с целью нашего исследования всем пациентам проводилось стандартное предоперационное обследование, включающее антропометрию (рост, масса тела, ИМТ), лабораторную оценку состояния белкового обмена (общий белок, альбумин). Для более детальной оценки состояния белкового обмена пациентам проводилась БИМ. В течение всего периода наблюдения пациенты получали витаминно-минеральную поддержку (Baria Protein Support Vitamin Plus).

В данном исследовании в основном оценивалось влияние операции РуГШ на разрешение артериальной гипертензии и ремиссию СД2. Кроме того, пациенты проходили обследование на предмет гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, синдрома обструктивного апноэ во сне на основе данных инструментальных методов и консультаций соответствующих специалистов. Контрольные обследования проводились не менее чем через 24 мес. после операции (медиана наблюдения – 38 мес.).

Всего за указанный период в нашей клинике было выполнено 219 операций РуГШ, 11 (5%) операций были ревизионными, у 8 пациентов (3,7%) через 12 мес. после операции при контрольной фиброгастродуоденоскопии был выявлен размер гастроэнтероанастомоза более 15 мм, у 6 (2,7%) пациентов – выраженный анастомозит, еще у 3 пациентов (1,4%) – язва гастроэнтероанастомоза. Еще 21 пациент (9,6%) отказался от проведения контрольных исследований по тем или иным причинам. Таким образом, в исследование были включены 170 пациентов: 98 (57,6%) – в группу РуГШ с длинными АП и БП, 72 (42,4%) – в группу с короткими петлями. Детальная характеристика исследуемых групп пациентов представлена в табл. 1.

Дизайн исследования представлен на рисунке.

Все операции выполнялись лапароскопически в соответствии с международными стандартами [2]. У всех пациентов в обеих группах формирование культи желудка выполнялось одинаковым образом по стандартизированной методике. Формирование позадигастрального тоннеля начинали на 1 см ниже первой ветви гастроэзофагеальной артерии, производили первое прошивание в горизонтальном направлении кассетой 6 см, после чего выполнялось прошивание 1–1,5 кассетами 6 см перпендикулярно первому прошиванию вдоль калибровочного зонда 36Fr. Таким



Таблица 1. Характеристика исследуемых групп пациентов, n (%)

Table 1. Characteristics of the study groups of patients, n (%)

Показатель	РуГШ с длинными АП и БП	РуГШ с короткими АП и БП
Число пациентов	98 (57,6)	72 (42,4)
Женщины	77 (78,6)	59 (81,9)
Мужчины	21 (21,4)	13 (18,1)
Средний возраст, $M \pm SD$, лет	57,3 \pm 11,4	56,8 \pm 11,7
Средний ИМТ, $M \pm SD$, кг/м ²	40,9 \pm 3,8	42,4 \pm 4,3
Артериальная гипертензия	43 (43,9)	32 (44,4)
Сахарный диабет 2-го типа	16 (16,3)	13 (18,1)
ГЭРБ	50 (51)	37 (51,4)
СОАС	26 (26,5)	17 (23,6)

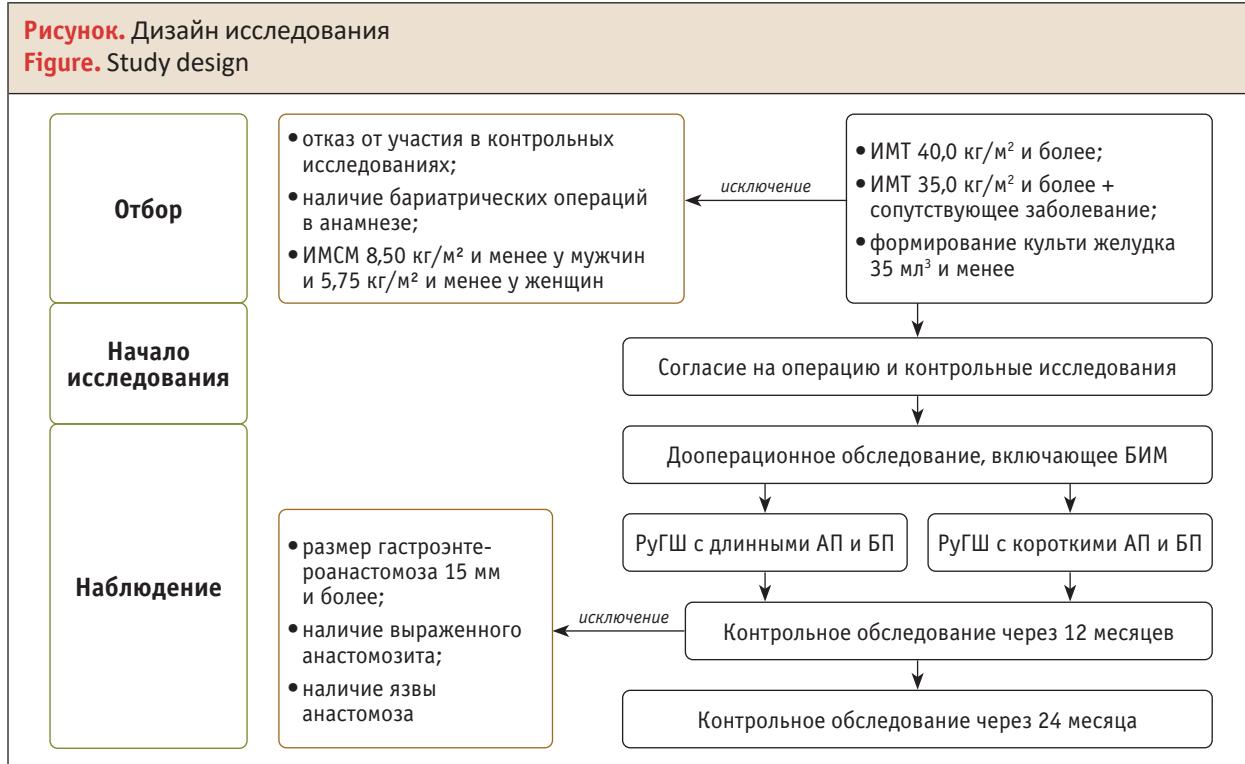
Примечание. РуГШ – гастроэзоношунтирование по Ру; АП – алиментарная петля; БП – билиопанкреатическая петля; ГЭРБ – гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, СОАС – синдром обструктивного апноэ во сне.

образом формировалась культа желудка объемом не более 35 мл³, что обеспечивало максимальный рестриктивный компонент операции. Формировался ручной однорядный гастроэнтероанастомоз на калибровочном зонде 32 Fr, благодаря чему размер анастомоза составлял 10–15 мм, что также способствовало получению выраженного рестриктивного эффекта оперативного вмешательства. Длина АП в первой группе составляла 150 см, во второй – 100 см. Далее формировался однорядный ручной энtero-энteroанастомоз с петлей кишки длиной 100 см в первой группе и 60 см – во второй, после чего тонкая кишка пересекалась между двумя анастомозами с помощью линейного сшивющего аппарата. Хирургическая техника была одинаковой в обеих группах.

В послеоперационном периоде оценивались антропометрические данные с обязательным расчетом %EWL, динамика показателей белкового обмена, послеоперационные осложнения и динамика течения сопутствующих заболеваний [35]. Кроме того, всем пациентам в послеоперационном периоде в обязательном порядке выполнялась БИМ. Разрешение артериальной гипертензии определяли как прекращение приема всех антигипертензивных препаратов, а разрешение СД2 определяли как прекращение приема инсулина и всех противодиабетических препаратов.

Рисунок. Дизайн исследования

Figure. Study design



ИМСМ – индекс массы скелетной мускулатуры; ИМТ – индекс массы тела; РуГШ – гастроэзоношунтирование по Ру; АП – алиментарная петля; БП – билиопанкреатическая петля.



Таблица 2. Динамика показателей снижения массы тела и лабораторных показателей белкового обмена
Table 2. Changes in levels of body weight loss and lab findings for protein metabolism

Показатель	Период наблюдения	РуГШ с длинными АП и БП	РуГШ с короткими АП и БП	P
Индекс массы тела, $M \pm SD$, кг/м ²	Исходно	40,9 ± 3,8	42,4 ± 4,3	0,001*
	После операции	27,7 ± 3,8	28,5 ± 4,0	0,136*
%EWL, M ± SD	Исходно	—	—	—
	После операции	86,4 ± 24,5	83,4 ± 21,4	0,285*
Общий белок, Q ₁ –Q ₃ , г/л	Исходно	72,5 (70–78)	72,2 (69–77)	0,024*
	После операции	67 (65–69)	68 (67–72)	0,0001*
Альбумин, Q ₁ –Q ₃ , г/л	Исходно	46 (42–49)	47 (45–49)	0,187
	После операции	38 (35–43)	42 (39–46)	0,0001*

Примечание. %EWL – процент снижения избыточной массы тела; РуГШ – гастроэношунтизм по Ру; АП – алиментарная петля; БП – билиопанкреатическая петля.

* Различия статистически значимы при $p < 0,05$.

Статистический анализ

Сбор данных и формирование из них базы данных проводили с помощью национального бariatрического реестра и электронных таблиц MS Excel 2019.0 (Microsoft, США). Статистический анализ данных проводили при помощи программы IBM SPSS Statistics 26.0 (IBM, США). Количественные данные в первую очередь оценивались на предмет соответствия нормальному закону распределения с помощью критерия Шапиро – Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова – Смирнова (при числе исследуемых более 50). Если выборка подчинялась нормальному закону распределения (НЗР), то для описания применяли среднее значение и стандартное отклонение $M \pm SD$. В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q₁–Q₃). В случае если обе выборки подчинялись НЗР, то для сравнительного попарного анализа применялся параметрический t-критерий Стьюдента. В случае если выборки не подчинялись НЗР, то для сравнительного попарного анализа применяли непараметрический U-критерий Манна – Уитни. Различия между данными считаются статистически значимыми при $p \leq 0,05$. Данные не имели статистически значимых различий, если $p > 0,05$. При описании категориальных данных учитывали абсолютные значения (количество человек) и относительное значение (частоту встречаемости, процентное отношение, %).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Не менее чем через 24 мес. после операции (медиана наблюдения – 38 мес.) не было выявлено достоверной разницы относительно %EWL между исследуемыми группами (86,4 ± 24,5 против 83,4 ± 21,4, $p = 0,285$). Среднее снижение ИМТ существенно не различалось между

группами и составило –13,2 ± 3,8 против –13,9 ± 4,0 кг/м² ($p = 0,136$) в группах РуГШ с длинными и короткими АП и БП соответственно. Не было выявлено статистической разницы между исследуемыми группами с точки зрения рецидива ожирения: 4 (4,1%) пациента в группе РуГШ с длинными АП и БП против 2 (2,8%) пациентов в группе РуГШ с короткими АП и БП, $p = 0,268$. Более подробно динамика показателей снижения массы тела представлена в табл. 2. Не было выявлено существенных различий между исследуемыми группами с точки зрения контроля сопутствующих заболеваний, связанных с ожирением. Полная ремиссия артериальной гипертензии была достигнута у 34 (81%) и 25 (78,1%) пациентов в группах РуГШ с длинными и короткими петлями соответственно ($p = 0,605$), а СД2 разрешился у 12 (85,7%) и 9 (69,2%) пациентов ($p = 0,248$). Дооперационные медианы уровней общего белка в группах РуГШ с длинными и короткими петлями были 72,5 (70–78) и 72,2 (69–77) г/л соответственно ($p = 0,189$). Медианы уровней альбумина в группах составили 46 (42–49) и 47 (45–49) г/л соответственно ($p = 0,263$). Через 24 мес. после операции уровни общего белка составили 67 (65–69) и 68 (67–72) г/л, а уровни альбумина – 38 (35–43) и 42 (39–46) г/л соответственно (табл. 2).

У 3 пациентов (3,1%) в группе РуГШ с длинными АП и БП наблюдалось снижение уровня альбумина до 29–32 г/л. Кроме того, в 5 случаях (5,1%) в данной группе в ранние сроки (до 30 дней после оперативного вмешательства) наблюдалась диарея с признаками стеатотерии, разрешившаяся самостоятельно. В группе РуГШ с короткими АП и БП диареи не наблюдалось ни у одного пациента. Кроме того, в данной группе не отмечено лабораторных признаков нарушения белкового обмена ни у одного пациента за весь период наблюдения.



Таблица 3. Динамика саркопении, n (%)
Table 3. Changes in sarcopenia status, n (%)

Степень саркопении	Период наблюдения	РуГШ с длинными АП и БП	РуГШ с короткими АП и БП
Норма	Исходно	79 (80,6)	59 (81,9)
	Через 24 месяца	71 (72,5)	56 (77,8)
Умеренная	Исходно	19 (19,4)	13 (18,1)
	Через 24 месяца	24 (24,5)	16 (22,2)
Выраженная	Исходно	—	—
	Через 24 месяца	3 (3,0)	—

Примечание. РуГШ – гастроэзоношунтизация по Ру; АП – алиментарная петля; БП – билиопанкреатическая петля. Согласно критерию χ^2 Пирсона в период наблюдения (исходно – через 24 мес.) в соответствии со степенью саркопении в группе РуГШ с длинными АП и БП имеются статистически значимые различия ($p = 0,033$); в группе РуГШ с короткими АП и БП не имеется статистически значимых различий ($p = 0,59$).

В группе РуГШ с длинными петлями исходно нормальный ИМСМ имели 79 (80,6%) исследуемых – 19 (24,1%) мужчин и 60 (75,9%) женщин, умеренная саркопения отмечалась у 19 (19,4%) исследуемых – 2 (10,5%) мужчин и 17 (89,5%) женщин. Через 24 мес. после операции нормальный ИМСМ сохранился у 71 (72,5%) исследуемого – 16 (22,5%) мужчин и 55 (77,5%) женщин, умеренная саркопения была выявлена у 24 (24,5%) исследуемых – 5 (20,8%) мужчин и 19 (79,2%) женщин. У 3 (3%) исследуемых выявлена выраженная саркопения (все 3 пациента – женщины). При детальном анализе было установлено, что признаки саркопении прогрессировали у самой старшей возрастной группы пациентов (средний возраст $64 \pm 3,4$ года), а также у лиц, страдающих СД2. Также установлено, что саркопения в данной группе активнее прогрессировала преимущественно у женщин, однако разница статистически не значима ($p = 0,234$).

В группе РуГШ с короткими петлями исходно нормальный уровень ИМСМ был у 59 (81,9%) исследуемых – 11 мужчин (18,6%) и 48 (81,4%) женщины, умеренная саркопения отмечалась у 13 (18,1%) исследуемых – 2 мужчин (15,4%) и 11 (84,6%) женщин. Через 24 мес. нормальный ИМСМ сохранялся у 56 (77,8%) исследуемых – 10 мужчин (17,9%) и 46 (82,1%) женщин, умеренная саркопения у 16 (22,2%) исследуемых – 3 (18,8%) мужчин и 13 (81,2%) женщин. Выраженной саркопении через 24 мес. у этой группы пациентов выявлено не было ни в одном наблюдении. Различия в этой группе между исходными данными и послеоперационными результатами статистически

не достоверны ($p = 0,313$), что указывает на отсутствие значимого прогрессирования саркопении после РуГШ с короткими АП и БП. Динамика ИМСМ по данным БИМ в группах пациентов представлена в табл. 3.

ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам нашего исследования не было выявлено статистических различий в снижении массы тела в исследуемых группах через 24 мес. после операции. С точки зрения стойкого снижения массы тела в группе РуГШ с короткими АП и БП в нашем исследовании эффективность связана с выраженным рестриктивным компонентом, достигаемым за счет формирования желудка объемом не более 35 мл и наложения ручного гастроэнтероанастомоза размером не более 10–15 мм.

Мы не выявили различий через 24 мес. после операции с точки зрения ремиссии артериальной гипертензии и СД2 между двумя группами. Показатели ремиссии СД2 (РуГШ с длинными АП и БП – 85,7%, РуГШ с короткими АП и БП – 69,2%) и артериальной гипертензии (РуГШ с длинными АП и БП – 81%, РуГШ с короткими АП и БП – 78,1%) сопоставимы с результатами других исследований. Например, J. Homan et al. выявили ремиссию СД2 у 78 и 59% пациентов в группах с длинной и короткой БП соответственно [15].

В нашем исследовании для оценки состояния мышечной массы ввиду ряда преимуществ (относительно низкая стоимость аппаратуры, отсутствие негативного воздействия на организм исследуемого, простота и доступность применения метода в лечебном учреждении) был использован метод БИМ [36–38]. Кроме того, известно, что данный метод обеспечивает более чувствительную характеристику белкового обмена, в то время как лабораторные показатели могут длительно находиться в пределах референсных значений. При анализе динамики лабораторных показателей белкового обмена в группе РуГШ с длинными АП и БП выявлено более выраженное снижение показателей белкового обмена, в частности снижение альбумина до 38 (35–43) г/л. Также выявлено снижение альбумина до 29–32 г/л у 3 и развитие клинических симптомов мальабсорбции (диарея, стеаторея) у 5 пациентов в раннем послеоперационном периоде. Установлено, что у всех 5 пациентов исходно имелись признаки умеренной саркопении по данным БИМ, однако исходные лабораторные показатели белкового обмена находились в пределах референсных значений, что указывает на высокую чувствительность БИМ и делает ее надежным инструментом для раннего выявления нарушений белкового обмена. В группе РуГШ с короткими АП и БП снижение показателей белкового обмена оставалось в пределах референсных



значений в течение всего периода наблюдения, клинических симптомов мальабсорбции в данной группе также не было выявлено ни в одном наблюдении.

Анализ результатов БИМ через 24 мес. после оперативного вмешательства показал, что в группе РуГШ с длинными петлями прогрессирование признаков саркопении было более выражено, чем в группе РуГШ с короткими петлями, что может быть связано с более выраженным мальабсорбтивным компонентом операции. Через 24 мес. после РуГШ с длинными петлями кишечника частота встречаемости умеренной саркопении составила 24,5 против 19,4% в дооперационном периоде. Частота выраженной саркопении в отдаленные сроки составила 3%. В группе РуГШ с короткими АП и БП случаев выраженной саркопении в послеоперационном периоде выявлено не было. Частота умеренной саркопении возросла с 13 до 16% (разница статистически незначима). Было выявлено, что признаки саркопении наиболее активно прогрессировали у более возрастных исследуемых (средний возраст $64 \pm 3,4$ года против $57,0 \pm 11,6$ года у всей когорты) и у пациентов с СД2, а также у лиц, имевших признаки умеренной саркопении до оперативного вмешательства согласно данным БИМ.

Итак, в сроки наблюдения не менее 24 мес. (медиана – 38 мес.) не было выявлено статистических различий между исследуемыми группами с точки зрения динамики снижения массы тела, рецидива ожирения и контроля сопутствующих заболеваний, что говорит о достаточной эффективности РуГШ с короткими АП и БП при условии формирования максимального рестриктивного компонента. С другой стороны, в группе РуГШ с длинными АП и БП выявлена статистически более высокая частота развития и прогрессирования мальабсорбтивных осложнений, в том числе саркопении. Возможно, различия с точки зрения стойкого снижения массы тела и контроля сопутствующих заболеваний будут выявлены при более длительном наблюдении исследуемых групп.

Таким образом, РуГШ с выраженным рестриктивным компонентом в сочетании с использованием коротких АП и БП позволяет, с одной стороны, адекватно снизить избыточную массу тела и получить инкретиновый ответ, а с другой стороны, избежать дефицита усвоения белковой пищи, прогрессирования белковой недостаточности и саркопении за счет уменьшения мальабсорбтивного эффекта операции, что особенно важно у пожилых, пациентов с СД2, а также исходными признаками умеренной саркопении.

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

РуГШ с формированием культи желудка не более 35 мл и размером гастроэнтероанастомоза 10–15 мм при длинах АП и БП 100 и 60 см обеспечивает хорошие результаты с точки зрения снижения массы тела и ремиссии сопутствующих заболеваний в сроки наблюдения не менее 24 мес. (медиана наблюдения – 38 мес.).

БИМ является более детальным инструментом оценки состояния белкового обмена по сравнению с лабораторными анализами, что позволяет на дооперационном этапе выявлять пациентов с высоким риском развития мальабсорбтивных осложнений с целью подбора наиболее подходящего метода оперативного лечения.

При наличии по данным БИМ признаков умеренной саркопении, СД2, а также у пожилых пациентов целесообразно выполнение операций с минимальным мальабсорбтивным компонентом (формирование коротких АП и БП), что в сочетании с максимальным рестриктивным компонентом позволяет достичь снижения избыточной массы тела и инкретинового ответа при минимальном риске развития мальабсорбции и прогрессирования саркопении.

Поступила / Received 16.10.2023

Поступила после рецензирования / Revised 20.11.2023

Принята в печать / Accepted 08.12.2023

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am.* 1967;47(6):1345–1351. [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(16\)38384-0](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(16)38384-0).
2. Berbiglia L, Zografakis JG, Dan AG. Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass: Surgical Technique and Perioperative Care. *Surg Clin North Am.* 2016;96(4):773–794. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2016.03.003>.
3. Maclellan WC, Johnson JM. Laparoscopic Gastric Bypass: Still the Gold Standard? *Surg Clin North Am.* 2021;101(2):161–175. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2020.12.013>.
4. Eckharter C, Heeren N, Mongelli F, Sykora M, Fenner H, Scheiwiller A et al. Effects of short or long biliopancreatic limb length after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery for obesity: a propensity score-matched analysis. *Langenbecks Arch Surg.* 2022;407(6):23191–2326. <https://doi.org/10.1007/s00423-022-02537-1>.
5. Miras AD, le Roux CW. Mechanisms underlying weight loss after bariatric surgery. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2013;10(10):575–584. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2013.119>.
6. Abdeen G, le Roux CW. Mechanism Underlying the Weight Loss and Complications of Roux-en-Y Gastric Bypass. Review. *Obes Surg.* 2016;26(2):410–421. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1945-7>.
7. Patrício BG, Moraes T, Guimarães M, Veedfald S, Hartmann B, Hilsted L et al. Gut hormone release after gastric bypass depends on the length of the biliopancreatic limb. *Int J Obes (Lond).* 2019;43(5):1009–1018. <https://doi.org/10.1038/s41366-018-0117-y>.



8. Wang W, Cheng Z, Wang Y, Dai Y, Zhang X, Hu S. Role of Bile Acids in Bariatric Surgery. *Front Physiol.* 2019;10:374. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00374>.
9. Zhang Y, Wang J, Sun X, Cao Z, Xu X, Liu D et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity and related comorbidities: a meta-analysis of 21 studies. *Obes Surg.* 2015;25(1):19–26. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1385-9>.
10. Yang P, Chen B, Xiang S, Lin XF, Luo F, Li W. Long-term outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: Results from a meta-analysis of randomized controlled trials. *Surg Obes Relat Dis.* 2019;15(4):546–555. <https://doi.org/10.1016/j.sobrd.2019.02.001>.
11. Boza C, Gamboa C, Salinas J, Achurra P, Vega A, Pérez G. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a case-control study and 3 years of follow-up. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8(3):243–249. <https://doi.org/10.1016/j.sobrd.2011.08.023>.
12. Tang Q, Sun Z, Zhang N, Xu G, Song P, Xu L, Tang W. Cost-Effectiveness of Bariatric Surgery for Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial in China. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(20):e3522. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000003522>.
13. Ignat M, Vix M, Imad I, D'Urso A, Perretta S, Marescaux J, Mutter D. Randomized trial of Roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy in achieving excess weight loss. *Br J Surg.* 2017;104(3):248–256. <https://doi.org/10.1002/bjs.10400>.
14. Zorrilla-Nunez LF, Campbell A, Giambartolomei G, Lo Menzo E, Szomstein S, Rosenthal RJ. The importance of the biliopancreatic limb length in gastric bypass: A systematic review. *Surg Obes Relat Dis.* 2019;15(1):43–49. <https://doi.org/10.1016/j.sobrd.2018.10.013>.
15. Homan J, Boerboom A, Aarts E, Dogan K, van Laarhoven C, Janssen I, Berends F. A Longer Biliopancreatic Limb in Roux-en-Y Gastric Bypass Improves Weight Loss in the First Years After Surgery: Results of a Randomized Controlled Trial. *Obes Surg.* 2018;28(12):3744–3755. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3421-7>.
16. Nergaard BJ, Leifsson BG, Hedenbro J, Gislason H. Gastric bypass with long alimentary limb or long pancreateo-biliary limb – long-term results on weight loss, resolution of co-morbidities and metabolic parameters. *Obes Surg.* 2014;24(10):1595–1602. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1245-7>.
17. Nora M, Morais T, Almeida R, Guimarães M, Monteiro MP. Should Roux-en-Y gastric bypass biliopancreatic limb length be tailored to achieve improved diabetes outcomes? *Medicine (Baltimore).* 2017;96(48):e8859. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008859>.
18. Darabi S, Pazouki A, Hosseini-Baharanchi FS, Kabir A, Kermansaravi M. The role of alimentary and biliopancreatic limb length in outcomes of Roux-en-Y gastric bypass. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne.* 2020;15(2):290–297. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2019.89774>.
19. Shah K, Nergård BJ, Fagerland MW, Gislason H. Limb Length in Gastric Bypass in Super-Obese Patients-Importance of Length of Total Alimentary Small Bowel Tract. *Obes Surg.* 2019;29(7):2012–2021. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-03836-1>.
20. Vassilev G, Galata C, Finze A, Weiss C, Otto M, Reissfelder C, Blank S. Sarcopenia after Roux-en-Y Gastric Bypass: Detection by Skeletal Muscle Mass Index vs. Bioelectrical Impedance Analysis. *J Clin Med.* 2022;11(6):1468. <https://doi.org/10.3390/jcm11061468>.
21. Eskandaros MS, Abbass A. Standard Biliopancreatic Limb (50 cm) Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Long Biliopancreatic Limb (100 cm) Roux-en-Y Gastric Bypass in Patients with Body Mass Index 40–50 kg/m²: a Randomized Prospective Study. *Obes Surg.* 2022;32(3):577–586. <https://doi.org/10.1007/s11695-021-05868-y>.
22. Zamboni M, Mazzali G, Fantin F, Rossi A, Di Francesco V. Sarcopenic obesity: a new category of obesity in the elderly. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2008;18(5):388–395. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2007.10.002>.
23. Baumgartner RN, Wayne SJ, Waters DL, Janssen I, Gallagher D, Morley JE. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res.* 2004;12(12):1995–2004. <https://doi.org/10.1038/oby.2004.250>.
24. Scott D, Chandrasekara SD, Laslett LL, Cicuttini F, Ebeling PR, Jones G. Associations of Sarcopenic Obesity and Dynapenic Obesity with Bone Mineral Density and Incident Fractures Over 5–10 Years in Community-Dwelling Older Adults. *Calcif Tissue Int.* 2016;99(1):30–42. <https://doi.org/10.1007/s00223-016-0123-9>.
25. Scott D, Seibel M, Cumming R, Naganathan V, Blyth F, Le Couteur DG et al. Sarcopenic Obesity and Its Temporal Associations With Changes in Bone Mineral Density, Incident Falls, and Fractures in Older Men: The Concord Health and Ageing in Men Project. *J Bone Miner Res.* 2017;32(3):575–583. <https://doi.org/10.1002/jbmr.3016>.
26. Holanda N, Crispim N, Carlos I, Moura T, Nóbrega E, Bandeira F. Musculoskeletal effects of obesity and bariatric surgery – a narrative review. *Arch Endocrinol Metab.* 2022;66(5):621–632. <https://doi.org/10.20945/2359-3997000000551>.
27. Xanthakos SA. Nutritional deficiencies in obesity and after bariatric surgery. *Pediatr Clin North Am.* 2009;56(5):1105–1121. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2009.07.002>.
28. Kaidar-Person O, Person B, Szomstein S, Rosenthal RJ. Nutritional deficiencies in morbidly obese patients: a new form of malnutrition? Part A: vitamins. *Obes Surg.* 2008;18(7):870–876. <https://doi.org/10.1007/s11695-007-9349-y>.
29. Stein J, Stier C, Raab H, Weiner R. Review article: The nutritional and pharmacological consequences of obesity surgery. *Aliment Pharmacol Ther.* 2014;40(6):582–609. <https://doi.org/10.1111/apt.12872>.
30. Parrott J, Frank L, Rabena R, Craggs-Dino L, Isom KA, Greiman L. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient 2016 Update: Micronutrients. *Surg Obes Relat Dis.* 2017;13(5):727–741. <https://doi.org/10.1016/j.sobrd.2016.12.018>.
31. Chaston TB, Dixon JB, O'Brien PE. Changes in fat-free mass during significant weight loss: a systematic review. *Int J Obes (Lond).* 2007;31(5):743–750. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803483>.
32. Strain GW, Gagner M, Pomp A, Dakin G, Inabnet WB, Hsieh J et al. Comparison of weight loss and body composition changes with four surgical procedures. *Surg Obes Relat Dis.* 2009;5(5):582–587. <https://doi.org/10.1016/j.sobrd.2009.04.001>.
33. Strain GW, Gagner M, Pomp A, Dakin G, Inabnet WB, Saif T. Comparison of fat-free mass in super obesity (BMI > 50 kg/m²) and morbid obesity (BMI < 50 kg/m²) in response to different weight loss surgeries. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8(3):255–259. <https://doi.org/10.1016/j.sobrd.2011.09.028>.
34. Дедов ИИ, Мокрышева НГ, Мельниченко ГА, Трошина ЕА, Мазурина НВ, Ершова ЕВ и др. Ожирение. *Consilium Medicum.* 2021;23(4):311–325. Режим доступа: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/95436>.
35. Дедов ИИ, Мокрышева НГ, Мельниченко ГА, Трошина ЕА, Мазурина НВ, Ершова ЕВ и др. Obesity. *Consilium Medicum.* 2021;23(4):311–325. (In Russ.) Available at: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/95436>.
36. Brethauer SA, Kim J, el Chaar M, Papasavas P, Eisenberg D, Rogers A et al. Standardized outcomes reporting in metabolic and bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2015;11(3):489–506. <https://doi.org/10.1016/j.sobrd.2015.02.003>.
37. Lardiés-Sánchez B, Sanz-Paris A, Boj-Carceller D, Cruz-Jentoft AJ. Systematic review: Prevalence of sarcopenia in ageing people using bioelectrical impedance analysis to assess muscle mass. *Eur Geriatr Med.* 2016;7(3):256–261. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2016.01.014>.
38. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. *J Diabetes Metab Disord.* 2017;16:21. <https://doi.org/10.1186/s40200-017-0302-x>.



Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования – **А.Г. Хитарьян, А.А. Абовян**

Написание текста – **А.А. Абовян**

Сбор и обработка материала – **А.А. Абовян, А.В. Межунц, А.А. Орехов, А.А. Рогут, Р.В. Карукас, В.А. Хитарьян**

Редактирование – **А.В. Межунц, А.А. Орехов, Р.В. Карукас**

Утверждение окончательного варианта статьи – **А.Г. Хитарьян, А.А. Абовян, Р.В. Карукас, В.А. Хитарьян**

Contribution of authors:

Study concept and design – Alexander G. Khitaryan, Arutyun A. Abovyan

Text development – Arutyun A. Abovyan

Collection and processing of material – Arutyun A. Abovyan, Arut V. Mezhunts, Alexey A. Orekhov, Aleksander A. Rogut,

Roman V. Karukes, Vera A. Khitaryan

Editing – Arut V. Mezhunts, Alexey A. Orekhov, Roman V. Karukes

Approval of the final version of the article – Alexander G. Khitaryan, Arutyun A. Abovyan, Roman V. Karukes, Vera A. Khitaryan

Информация об авторах:

Хитарьян Александр Георгиевич, д.м.н., профессор, заслуженный врач России, заведующий хирургическим отделением, Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростов-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92А; заведующий кафедрой хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0000-0002-2108-2362>; khitaryan@gmail.com

Абовян Арутюн Арапатович, врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростов-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92А; ассистент кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0000-0002-3127-9935>; abovyan97@mail.ru

Межунц Арут Ваграмович, к.м.н., врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростов-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92А; ассистент кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0000-0001-7787-4919>; arut.mezhunts@mail.ru

Орехов Алексей Анатольевич, к.м.н., врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростов-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92А; доцент кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0000-0003-3782-2860>; orekhov_aa@rostgmu.ru

Карукас Роман Викторович, к.м.н., заведующий отделением хирургии, Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростов-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92А; <https://orcid.org/0009-0004-9840-7825>; karukes@yandex.ru

Рогут Александр Александрович, врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростов-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92А; <https://orcid.org/0000-0002-0077-1273>; Sanek6453@mail.ru

Хитарьян Вера Александровна, студент лечебно-профилактического факультета, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; veralypina02@gmail.com

Information about the authors:

Alexander G. Khitaryan, Dr. Sci. (Med.), Professor, Honoured Doctor of the Russian Federation, Head of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine" in the City of Rostov-on-Don; 92A, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; Head of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2108-2362>; khitaryan@gmail.com

Arutyun A. Abovyan, Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine" in the City of Rostov-on-Don; 92A, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; Assistant of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3127-9935>; abovyan97@mail.ru

Arut V. Mezhunts, Cand. Sci. (Med.), Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine" in the City of Rostov-on-Don; 92A, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; Assistant of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7787-4919>; arut.mezhunts@mail.ru

Alexey A. Orekhov, Cand. Sci. (Med.), Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine" in the City of Rostov-on-Don; 92A, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; Associate Professor of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3782-2860>; orekhov_aa@rostgmu.ru

Roman V. Karukes, Cand. Sci. (Med.), Head of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine" in the City of Rostov-on-Don; 92A, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0009-0004-9840-7825>; karukes@yandex.ru

Alexander A. Rogut, Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine" in the City of Rostov-on-Don; 92A, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0077-1273>; Sanek6453@mail.ru

Vera A. Khitaryan, Student of the Treatment and Prevention Faculty, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; veralypina02@gmail.com

Клинический случай / Clinical case

Биологическая терапия осложнений бariatрических операций

А.Г. Хитарьян^{1,2}, А.В. Межунц^{1,2✉}, arut.mezhunts@mail.ru, К.С. Оплимах¹, А.А. Орехов^{1,2}, Д.А. Мельников^{1,2}, С.А. Адизов^{1,2}, В.Н. Кисляков², А.А. Абовян¹

¹ Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, Нахичеванский переулок, д. 29

² Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а

Резюме

В последние годы число выполняемых бariatрических вмешательств значительно возросло. Несмотря на высокую эффективность данного метода лечения, возникновение осложнений – не редкость. Не частыми, но наиболее грозными осложнениями являются несостоительность линии степлерного шва, встречающаяся в 1,5–2,4% случаев, и несостоительность гастроэнтероанастомоза – в 2,2–8% случаев. Проблема всех методов лечения осложнений заключается в увеличении продолжительности лечения и необходимости оставаться без еды в течение значительных периодов времени, что означает длительное парентеральное питание и риск алиментарного истощения. В статье продемонстрирована эффективность методов биологической терапии осложнений бariatрических операций в серии клинических случаев. Описаны клинические случаи 2 пациентов с несостоительностью гастроэнтероанастомоза после мини-гастрошунтирования (МГШ), а также случаи 2 пациентов с несостоительностью линии степлерного шва после лапароскопической продольной резекции желудка (ЛПРЖ). Были применены следующие виды терапии: PRP-терапия, стромально-васкулярная фракция (СВФ) и фибриновый клей. Обогащенная тромбоцитами плазма представляет собой аутологичную сыворотку, содержащую высокие концентрации тромбоцитов и факторов роста. В результате спустя 4 курса PRP-терапии пациенту с несостоительностью верхней трети линии степлерного шва выполнена аппликация двухкомпонентного фибринового клея «Криофит» с положительным эффектом. Также позитивная динамика наблюдалась у пациента при применении трехкомпонентной терапии несостоительности анастомоза. На основании вышеизложенных фактов можно сделать вывод о том, что биологическая терапия демонстрирует большую потенциальную ценность в лечении таких осложнений бariatрических операций, как несостоительность. Эндоскопическая биологическая терапия не требует длительного обучения медицинского персонала и является достаточно быстрой и относительно дешевой процедурой.

Ключевые слова: биологическая терапия, PRP-терапия, стромально-васкулярная фракция, фибриновый клей, несостоительность линии степлерного шва, несостоительность гастроэнтероанастомоза, бariatрические осложнения

Для цитирования: Хитарьян АГ, Межунц АВ, Оплимах КС, Орехов АА, Мельников ДА, Адизов СА, Кисляков ВН, Абовян АА. Биологическая терапия осложнений бariatрических операций. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):84–90.
<https://doi.org/10.21518/akh2024-011>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Biological therapy of bariatric surgery complications

Alexander G. Khitaryan^{1,2}, Arut V. Mezhunts^{1,2✉}, arut.mezhunts@mail.ru, Kseniya S. Oplimakh¹, Alexey A. Orekhov^{1,2}, Denis A. Melnikov^{1,2}, Suleyman A. Adizov^{1,2}, Vasiliy N. Kislyakov², Arutyun A. Aboyan¹

¹ Rostov State Medical University; 9, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia

² Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia

Abstract

In recent years, the number of performed bariatric interventions has increased significantly. Despite the high effectiveness of this method of treatment, the occurrence of complications is not uncommon. The most common complications are stapler line leaks, occurring in 1.5–2.4% of cases; anastomotic leakage after One Anastomosis Gastric Bypass – in 2.2–8% of cases. The problem with all methods is the increased duration of treatment and the need to go without food for significant periods of time, which means starting parenteral nutrition and risking malnutrition. The article demonstrates the effectiveness of biological therapy for complications of bariatric surgery in a series of clinical cases. Clinical cases of 2 patients with anastomotic leakage after One Anastomosis Gastric Bypass are described; also 2 patients with incompetent staple line after laparoscopic Sleeve Gastrectomy. PRP therapy, stromal vascular fraction (SVF) and fibrin glue were used. Platelet-rich plasma is an autologous blood serum containing high concentrations of platelets and growth factors. As a result, after 4 courses of PRP therapy, the patient with the failure of the upper third of the stapler line received an application of two-component fibrin glue "Kriofit" with a positive effect. In addition, positive dynamics was observed in the patient with the use of three-component therapy of anastomotic leakage. Based on the above facts, it can be concluded, that biological therapy demonstrates great potential value in the treatment of bariatric surgery complications such as stapler line leaks, and anastomotic leakage.

Keywords: bariatric complications, biological therapy, PRP therapy, stromal vascular fraction, fibrin glue, stapler line leakage, gastroenteroanastomosis ulcers, anastomotic leakage

For citation: Khitaryan AG, Mezhunts AV, Oplimakh KS, Orekhov AA, Melnikov DA, Adizov SA, Kislyakov VN, Aboyan AA. Biological therapy of bariatric surgery complications. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):84–90. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-011>.

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Ожирение алиментарно-конституционального генеза, по утверждению ВОЗ, представляет собой глобальную катастрофу XXI в. Более 1 млрд человек в мире имеют лишний вес, и этот показатель стремительно растет¹. Существует множество консервативных способов лечения ожирения, однако наиболее эффективным методом является бariatрическая хирургия [1]. В последние годы число выполняемых бariatрических вмешательств значительно возросло [2]. Однако, несмотря на достаточно высокую эффективность данного метода лечения, возникновение послеоперационных осложнений не редкость. Статистические данные последних лет по бariatрической хирургии, опубликованные в регистре Международной федерации хирургии ожирения и метаболических нарушений (IFSO), указывают, что наиболее частыми осложнениями являются несостоительность линии степлерного шва, встречающаяся в 1,5–2,4% случаев, и несостоительность гастроэнтероанастомоза – в 2,2–8% случаев².

На сегодняшний день не существует единого алгоритма лечения такого грозного осложнения, как несостоительность линии степлерного шва или анастомозов. Было описано несколько эндоскопических вариантов, в т. ч. установка непокрытых или частично покрытых стентов, установка клипс, использование фибринового клея, эндоскопическое введение Т-образной дренажной системы и др. Стенты успешны только в 80% случаев острой несостоительности степлерного шва и/или анастомоза [3]. Проблема всех этих методов заключается в увеличении продолжительности лечения и необходимости оставаться без еды в течение значительных периодов времени, что означает длительное парентеральное питание и риск алиментарного истощения [4].

В настоящее время активно ведется поиск новых способов лечения осложнений бariatрических операций. В представленной статье мы рассматриваем методы биологической терапии осложнений: терапия аутологичной плазмой, обогащенной тромбоцитами (АПОТ-терапия), стромально-васкулярная фракция (СВФ), фибриновый

клей. Недавние исследования показывают, что использование биологических агентов на ранних этапах лечения улучшает результаты лечения пациентов и может предотвратить прогрессирование необратимых осложнений. Биологическая терапия по-прежнему применяется недостаточно широко, несмотря на ее эффективность и общий благоприятный профиль.

Важнейшим методом лечения является АПОТ-терапия, широко применяемая в таких отраслях медицины, как ревматология, травматология, хирургия и др. [5]. Многие исследования доказывают, что АПОТ способствует заживлению и регенерации различных тканей [6]. Обогащенная тромбоцитами плазма представляет собой аутологичную сыворотку, содержащую высокие концентрации тромбоцитов и факторов роста [7]. Таким образом, применение обогащенной плазмы не вызывает иммунного ответа или риска передачи заболевания. АПОТ способствует высвобождению из а-гранул факторов роста тромбоцитов, факторов роста эндотелия сосудов, эпидермального фактора роста и мн. др. [8].

Помимо АПОТ-терапии, применяется стромально-васкулярная фракция (СВФ) и фибриновый клей. СВФ – это клеточный концентрат, изъятый и приготовленный из жировой ткани пациента. Способность СВФ стимулировать ангиогенез доказана во многих работах, что имеет особое значение в лечении состояний, сопровождающихся ишемией и снижением васкуляризации [9]. СВФ носит не поверхностный, симптоматический характер лечения, она способна радикально изменить клиническую картину даже при самых сложных патологиях и в ряде случаев может рассматриваться как альтернатива хирургическому вмешательству [10].

Фибриновый клей – это двухкомпонентный клей, состоящий из фибриногена и тромбина. А кроме них, также в высоких концентрациях – факторы VIII, XIII, Виллебранда, фибронектин [11]. Фибриновые клеи имитируют биохимические реакции последней стадии свертывания крови. Этот тип клея способствует быстрому заживлению ран и росту ткани, хорошо переносится, однако имеет ряд существенных недостатков, таких как невысокая адгезионно-когезионная прочность и относительно низкие механические свойства [12].

¹https://www.who.int/ru/health-topics/obesity#tab=tab_1.

²<https://bariatriarf.ru/ifso-global-report-2022/>.



Рисунок 1. Этапы подготовки аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами
Figure 1. Stages of preparing autologous platelet-rich plasma



В статье продемонстрирована эффективность методов биологической терапии осложнений бariatрических операций в серии нескольких клинических случаев: 2 пациента с несостоятельностью гастроэнтероанастомоза после мини-гастрошунтирования (МГШ) и 2 пациента – с несостоятельностью линии стеллерного шва после лапароскопической продольной резекции желудка (ЛПРЖ).

Перед проведением биологической терапии больному выполняется эндоскопия верхних отделов ЖКТ, визуализируется внутреннее отверстие свищевого хода, и под контролем ЭОП с использованием инжекторной иглы через внутреннее отверстие свища вводится водорастворимое контрастное вещество в объеме, необходимом для тугого контрастирования свищевого хода на всем протяжении. Таким образом, осуществляется фистулография свищевого хода. Затем производят подготовку биологической терапии. Для подготовки плазмы, обогащенной тромбоцитами, у пациента выполняют забор венозной крови в объеме

Рисунок 2. Этапы подготовки стромально-васкулярной фракции
Figure 2. Stages of stromal vascular fraction preparation



10 мл при помощи системы Cortexil PRP. В качестве антикоагулянта используется цитрат натрия в объеме 3 мл. В последующем производят центрифугирование аутокрови со скоростью 2000 оборотов в минуту в течение 8 мин для получения АПОТ. После центрифугирования к шприц-пробирке подсоединяется шприц, для отбора Buffy coat (лейкоцитарно-тромбоцитарный концентрат, тонкий слой на границе сред, содержащий до 9 млн тромбоцитов в 1 мкл) с последующим разведением его плазмой крови до получения желаемой концентрации тромбоцитов (рис. 1).

СВФ получают из жировой ткани пациента. Для этого биоматериал забирают под местной анестезией через прокол подкожно-жировой клетчатки живота или внутренней поверхности бедра. Через 15 мин производят забор 50 мл жировой ткани при помощи специальной канюли. Путем двойного центрифугирования и фильтрации в специализированных шприцах получается около 5 мл стромально-васкулярной фракции. Полученную СВФ смешивают с заранее приготовленной обогащенной тромбоцитами плазмой из крови пациента (рис. 2).



◆ ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Клинический пример 1

Пациент С., 33 года, ИМТ 55,56 кг/м². 18.05.2018 г. была выполнена лапароскопическая продольная резекция желудка. Технические особенности: первое прошивание произведено на 4 см от пилорического жома на зонде 36 Fr, ушивание линии степлерного шва рассасывающимся швовым материалом PDS 2-0. Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент в удовлетворительном состоянии был выписан на 5-е сут.

На 7-е сут. после операции больной был повторно госпитализирован с жалобами на выраженные боли в эпигастринии, повышение температуры тела до 38,7 °C, тахикардию.

Общий анализ крови (ОАК) – лейкоцитоз до 15×10^9 со сдвигом влево до 11 палочкоядерных. На УЗИ органов брюшной полости выявлены признаки свободной жидкости в брюшной полости до 500 мл. Производилась рентгеноскопия желудка с водорастворимым контрастом – была выявлена несостоительность верхней трети линии степлерного шва диаметром более 5 мм (7 мм) с накоплением контраста в левой поддиафрагмальной области. Несостоительность классифицирована как ранняя, тип IIb, S [13].

I этап лечения. Релапароскопия, редренирование брюшной полости. Исключение приема пищи и жидкости *per os* до постановки стента. Была назначена антибактериальная, инфузионная терапия. Для снижения саливации вводился атропин по стандартной схеме.

II этап лечения. На 3-е сут. установлен покрытый силиконом нитиноловый пищеводный стент. Проксимальная часть стента установлена на расстоянии 35 см от резцов. После стентирования отделяемое по дренажам практически полностью прекратилось.

III этап лечения. Через 4 нед. выполнено удаление стента. За это время размер внутреннего свищевого отверстия уменьшился с 7 до 3 мм. Произведена аппликация двухкомпонентного фибринового клея «Криофит» через внутреннее свищевое отверстие. После аппликации клея пациенту запретили пить и есть в течение 2 ч.

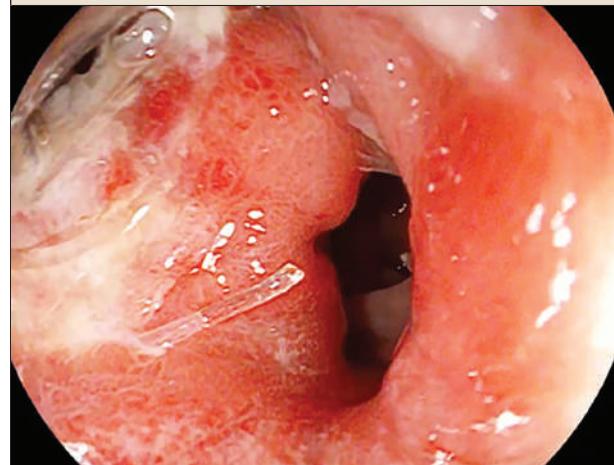
Через 10 дней дренаж из брюшной полости был удален. В течение 2 нед. после аппликации клея пациенту была разрешена жидкая диета. Общая продолжительность лечения составила 6,5 нед.

Клинический пример 2

Трехкомпонентная терапия несостоительности анастомоза. Пациентка Т., 44 года. 08.09.2020 г. выполнено МГШ. Больная на 6-е сут. в удовлетворительном состоянии выписана из стационара. На 12-е сут.

Рисунок 3. Картина видеогастроскопии на 17-е сут. после первичной операции

Figure 3. Upper endoscopy picture on day 17 after primary surgery



у пациента отмечалась гипертермия до 38 °C, тахикардия до 110 уд/мин. Больная предъявляла жалобы на незначительные боли в эпигастринии при приеме жидкой пищи, в связи с чем была повторно госпитализирована в стационар. В ОАК на момент госпитализации лейкоцитоз до 19×10^9 л со сдвигом до 16 п/я. РКТ ОБП с пероральным контрастированием, по данным которого выявлена несостоительность анастомоза. Оперативная часть лечения – релапароскопия, отведение билиарной петли по Ру, санация, редренирование брюшной полости (рис. 3). После подготовки компонентов биологической терапии пациенту проводилась контрольная видеогастроскопия (ВГС). С использованием инжекторной иглы, вставленной во внутреннее отверстие свищевого хода, в полость свища вводилась фракция СВФ в объеме, требуемом для тугого заполнения всего свищевого хода (необходимый объем был определен при фистулографии). После завершения СВФ-терапии с использованием все той же инжекторной иглы в область внутреннего отверстия свища под слизистую оболочку вводилась АПОТ в четырех точках таким образом, что формировался «валик», который закрывал внутреннее отверстие свищевого хода.

Таким образом, представленный алгоритм лечения осложнений в послеоперационном периоде позволяет эффективно ликвидировать явления несостоительности анастомоза.

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

Несостоительность линии степлерного шва и несостоительность гастроэнтероанастомоза являются грозными факторами летальности после бariatрических операций [14]. Трудности лечения связаны с тем, что



в настоящее время не существует единого подхода и алгоритма эффективного лечения. Консервативное лечение остается предпочтительным методом у пациентов без признаков перитонита [15]. Биологическая терапия может стать практичным, безопасным и эффективным методом выбора для лечения осложнений бariatрических операций. Однако такой вид лечения показан только после полной стабилизации состояния пациентов.

Исследования с применением методов биологической терапии показали многообещающие результаты во многих отраслях медицины, и хирургия – не исключение [16]. Безопасность и эффективность такого подхода доказана во всех проведенных испытаниях. Эндосякопическая биологическая терапия не нуждается в длительном обучении и больших затратах, практически не имеет побочных эффектов, противопоказаний и осложнений, а также обеспечивает регулярную визуализацию раны и прекрасный клинический результат. В частности, применение АПОТ характеризуется простотой в использовании, наименьшей затратностью, а также является менее травматичным методом по сравнению с иными методами биологической терапии, например применением мезенхимальных стволовых клеток [17]. Применение АПОТ и СВФ исключает возможность повреждения стволовых клеток при их заборе из донорской аутоткани и введении в пораженную область [18].

Следует отметить, что искусственно увеличивая содержание тромбоцитов в 1 мкл, запускается процесс усиленного размножения и дифференцировки

стволовых клеток [19, с. 47–50], при этом отсутствует риск передачи инфекции и возникновение местного инфекционного процесса [20].

Также методы эндосякопической биологической терапии позволяют ускорить выздоровление как минимум в 2–3 раза, а облегчение самочувствия пациентов наступает уже после первой процедуры.

При этом биологическая терапия все же нуждается в дополнительных клинических исследованиях. В описанных нами случаях не было зарегистрировано осложнений терапии, однако все возможные риски и осложнения необходимо изучить.

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Биологическая терапия демонстрирует большую потенциальную эффективность в лечении таких осложнений бariatрических операций, как несостоятельность. Эндосякопическая биологическая терапия не требует длительного обучения медицинского персонала и является достаточно быстрой и относительно дешевой процедурой. Однако механизмы, способствующие заживлению свищей при применении комбинированной СВФ + АПОТ-терапии, еще предстоит дополнительно изучить. Это требует дальнейших исследований и более широких клинических испытаний применения биологической терапии в лечении осложнений бariatрической хирургии.

Поступила / Received 03.03.2024

Поступила после рецензирования / Revised 20.03.2024

Принята в печать / Accepted 25.03.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Ghiasi S, Morton JM. Safety and Efficacy of Bariatric and Metabolic Surgery. *Curr Obes Rep.* 2020;9(2):159–164. <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00377-y>.
2. Gandhi D, Boregowda U, Sharma P, Ahuja K, Jain N, Khanna K, Gupta N. A review of commonly performed bariatric surgeries: Imaging features and its complications. *Clin Imaging.* 2021;72:122–135. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.11.020>.
3. Хитарян АГ, Старжинская ОБ, Межунц АВ, Орехов АА. Тактика и результаты лечения несостоятельности линии степлерного шва после рукавной гастропластики. *Таврический медико-биологический вестник.* 2019;22(3):68–73. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/taktika-i-rezul'taty-lecheniya-nesostoyatelnosti-linii-steplernogo-shva-posle-rukavnoy-gastroplastiki>. Khitaryan AG, Starzhinskaya OB, Mezhunts AV, Orehov AA. Tactics and results of treatment of inconsistency of the stapler seam line after sleeve gastroplasty. *Tavricheskiy Mediko-Biologicheskiy Vestnik.* 2019;22(3):68–73. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/taktika-i-rezul'taty-lecheniya-nesostoyatelnosti-linii-steplernogo-shva-posle-rukavnoy-gastroplastiki>.
4. Emer J. Platelet-Rich Plasma (PRP): Current Applications in Dermatology. *Skin Therapy Lett.* 2019;24(5):1–6. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31584784/>.
5. Lubkowska A, Dolegovska B, Banfi G. The content of growth factors in PRP and their application in medicine. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2012;26(2):3–22. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23648195/>.
6. Wallace JL, Dikai M, McKnight U, Duder GK. Platelets accelerate the healing of gastric ulcers due to the presence of vascular endothelial growth factor. *Br J Pharmacol.* 2006;148(3):274–278. <https://doi.org/10.1038/sj.bjp.0706722>.
7. Choi JH, Lee YJ, Lee JY, Lee HJ, Kim SE, Park KS. Sa1957 Endoscopic appication of autologous platelet rich plasma on gastric ulcer after endoscopic submucosal dissection: a pilot study. *Gastrointestinal Endoscopy.* 2018;87(6):AB266. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.04.1571>.
8. Kim SJ, Kim MJ, Lee YJ, Lee JC, Kim JH, Kim DH. Innovative method of alopecia treatment by autologous adipose-derived SVF. *Stem Cell Res Ther.* 2021;12(1):486. <https://doi.org/10.1186/s13287-021-02557-6>.
9. Uccelli M, Targa S, Cesana GC, Oldani A, Ciccarese F, Giorgi R. Use of fibrin glue in bariatric surgery: analysis of complications after laparoscopic sleeve gastrectomy on 450 consecutive patients. *Updates Surg.* 2021;73(1):305–311. <https://doi.org/10.1007/s13304-020-00865-9>.



10. Ramakrishnan VM, Boyd NL. The Adipose Stromal Vascular Fraction as a Complex Cellular Source for Tissue Engineering Applications. *Tissue Eng Part B Rev.* 2018;24(4):289–299. <https://doi.org/10.1089/ten.TEB.2017.0061>.
11. Демина НБ, Чернова ЛВ, Козлова ЖМ. Применение клеевых композиций в хирургии. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2019;(3):129–134. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2019031129>. Demina NB, Chernova LV, Kozlova ZhM. Application of adhesive compositions in surgery. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2019;(3):129–134. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia2019031129>.
12. Beudert M, Gutmann M, Lümann T, Meinel L. Fibrin Sealants: Challenges and Solutions. *ACS Biomater Sci Eng.* 2022;8(6):2220–2231. <https://doi.org/10.1021/acsbiomaterials.1c01437>.
13. Nedelcu M, Skalli M, Delhom E, Fabre JM, Nocca D. New CT scan classification of leak after sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2013;23(8):1341–1343. <https://doi.org/10.1007/s11695-013-1002-3>.
14. Schulman AR, Thompson CC. Complications of Bariatric Surgery: What You Can Expect to See in Your GI Practice. *Am J Gastroenterol.* 2017;112(11):1640–1655. <https://doi.org/10.1038/ajg.2017.241>.
15. Feng XC, Burch M. Management of Postoperative Complications Following Bariatric and Metabolic Procedures. *Surg Clin North Am.* 2021;101(5):731–753. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2021.05.017>.
16. Usenko OY, Petrushenko VV, Savolyuk SI, Radyoga YV, Grebenyuk DI. Experimental estimation of the local application efficacy of biological stimulator for the soft tissues reparation in treatment of chronic gastric ulcers. *Klin Khir.* 2016;(9):62–65. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30265489/>.
17. Debs T, Iannelli A, Frey S, Petrucciani N, Korkmaz C, Ben Amor V. Mesenchymal Stem Cells and Platelet Rich Plasma Therapy to Treat Leak After Sleeve Gastrectomy. *J Surg Res.* 2021;268:405–410. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.06.066>.
18. Ерашов ПА, Денисенко ВЛ. Обогащенная тромбоцитами плазма (PRP). Ее классификация, получение и использование в медицине на современном этапе (обзор). *Вестник Витебского государственного медицинского университета.* 2022;21(6):18–28. Режим доступа: https://vestnik.vsmu.by/downloads/2022/6/2022_21_6_18-28.pdf. Erashov PA, Denisenko VL. Platelet-rich plasma (PRP). Its classification, obtaining and current clinical application (review). *Vestnik of Vitebsk State Medical University.* 2022;21(6):18–28. (In Russ.) Available at: https://vestnik.vsmu.by/downloads/2022/6/2022_21_6_18-28.pdf.
19. Некрасов ДВ. Лечение обогащенной тромбоцитами аутоплазмой пациента Platelet rich plasma. В: Страхов МА, Очкуренко АА. *IX Научно-практическая конференция с международным участием Приоровские чтения 2021 «Ортобиология» совместно с конференцией молодых ученых, Москва, 23–24 апреля 2021 г.* Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга»; 2021. 66 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/elssni>.
20. Гайн ЮМ, Герасименко МА, Шахрай СВ, Хрыщанович ВЯ, Богдан ВГ, Бордаков ПВ, Гайн МЮ. Возможности и перспективы использования обогащенной тромбоцитами плазмы в хирургии и медицине. *Инновационные технологии в медицине.* 2017;(3):104–124. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/zokyrj>. Gain YuM, Gerasimenko MA, Shakhray SV, Hrischanovich VYa, Bogdan VG, Bordakov PV, Gain MYu. Possibilities and prospects of platelet rich plasma in surgery and medicine. *Innovative Technology Medicine.* 2017;(3):104–124. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/zokyrj>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – А.Г. Хитарьян

Концепция и дизайн исследования – А.Г. Хитарьян, А.В. Межунц

Написание текста – К.С. Оплимах

Сбор и обработка материала – Д.А. Мельников

Обзор литературы – А.А. Орехов

Анализ материала – А.Г. Хитарьян, С.А. Адизов

Статистическая обработка – А.А. Абоян, В.Н. Кисляков

Редактирование – А.В. Межунц, К.С. Оплимах

Утверждение окончательного варианта статьи – А.Г. Хитарьян

Contribution of authors:

Concept of the article – Alexander G. Khitaryan

Study concept and design – Arut V. Mezhunts

Text development – Kseniya S. Oplimakh

Collection and processing of material – Denis A. Melnikov

Literature review – Alexey A. Orehov

Material analysis – Alexander G. Khitaryan, Suleyman A. Adizov

Statistical processing – Arutyun A. Aboyan, Vasiliy N. Kislyakov

Editing – Arut V. Mezhunts, Kseniya S. Oplimakh

Approval of the final version of the article – Alexander G. Khitaryan

Согласие пациентов на публикацию: пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих данных.

Basic patient privacy consent: patients signed informed consent regarding publishing their data.

Информация об авторах:

Хитарьян Александр Георгиевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, Нахичеванский переулок, д. 29; заведующий хирургическим отделением, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; <https://orcid.org/0000-0002-2108-2362>; khitaryan@gmail.com



Межунц Арут Ваграмович, к.м.н., ассистент кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, Нахичеванский переулок, д. 29; врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; <https://orcid.org/0000-0001-7787-4919>; arut.mezhunts@mail.ru

Оплимах Ксения Сергеевна, ординатор кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, Нахичеванский переулок, д. 29; <https://orcid.org/0000-0001-5632-1469>; net.2035mail@mail.ru

Орехов Алексей Анатольевич, к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, Нахичеванский переулок, д. 29; врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; <https://orcid.org/0000-0003-3782-2860>; amputation3@mail.ru

Мельников Денис Андреевич, к.м.н., ассистент кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, Нахичеванский переулок, д. 29; врач-хирург, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; <https://orcid.org/0000-0002-1829-3345>; d.melnikov@clcorp.ru

Адизов Сулейман Алиевич, аспирант кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, Нахичеванский переулок, д. 29; врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; <https://orcid.org/0000-0002-2173-2281>; suliman_adizov@mail.ru

Кисляков Василий Николаевич, к.м.н., врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; <https://orcid.org/0000-0003-4769-3193>; kislyackow.w@yandex.ru

Абовян Арutyн Аракатович, ассистент кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, Нахичеванский переулок, д. 29; <https://orcid.org/0000-0002-3127-9935>; abovyan97@mail.ru

Information about the authors:

Alexander G. Khitaryan, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Head of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St, Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2108-2362>; khitaryan@gmail.com

Arut V. Mezhunts, Cand. Sci. (Med.), Assistant of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St, Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7787-4919>; arut.mezhunts@mail.ru

Kseniya S. Oplimakh, Resident of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 9, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-5632-1469>; net.2035mail@mail.ru

Alexey A. Orekhov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St, Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3782-2860>; amputation3@mail.ru

Denis A. Melnikov, Cand. Sci. (Med.), Assistant of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 9, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St, Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-1829-3345>; d.melnikov@clcorp.ru

Suleyman A. Adizov, Postgraduate Student of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 9, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St, Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2173-2281>; suliman_adizov@mail.ru

Vasiliy N. Kislyakov, Cand. Sci. (Med.), Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St, Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4769-3193>; kislyackow.w@yandex.ru

Arutyun A. Aboyan, Assistant of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 9, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3127-9935>; abovyan97@mail.ru

Оригинальная статья / Original article

Хирургия одного дня: лечение геморроя 3–4-й стадии в условиях дневного стационара поликлиники

М.А. Буриков, <https://orcid.org/0000-0002-5769-8927>, burikovm@gmail.com**А.Г. Куликов** , <https://orcid.org/0000-0002-7179-3701>, doc1458@mail.ru**С.В. Савченко**, <https://orcid.org/0009-0007-0971-4690>, Lector1967ssr@gmail.comРостовская клиническая больница Южного окружного медицинского центра Федерального медико-биологического агентства;
344023, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Пешкова, д. 34**Резюме****Введение.** «Хирургия одного дня» расширяет возможности оказания хирургической помощи в поликлинике с госпитализацией всего на один день. Это направление в медицине позволяет применять в условиях поликлиники самый эффективный метод лечения геморроя – операцию «геморроидэктомия».**Цель.** Обосновать эффективность выполнения операции «геморроидэктомия» пациентам с геморроем 3–4-й стадии в условиях дневного стационара поликлиники по программе «Хирургия одного дня» с ускоренным выздоровлением пациентов.**Материалы и методы.** Главным принципом для выполнения операции геморроидэктомии в дневном стационаре является тщательный отбор пациентов. Операцией выбора для лечения геморроя в поликлинике является: закрытая геморроидэктомия с восстановлением слизистой оболочки анального канала (по Парксу – Миллигану – Моргану во второй модификации ГНЦК) под спинномозговой или общей анестезией. За 2 года и 10 мес. в условиях дневного хирургического стационара было выполнено 138 операций. После завершения операции больные переводились в палату и находились там до полной активизации в течение 3–5 ч. Домой пациенты отпускались без сопровождения медицинского работника. Удовлетворенность программой проанализирована проведением анкетирования пациентов на основе 5-балльной шкалы.**Результаты.** Сокращены сроки проведения больным плановых операций. После операции геморроидэктомии в раннем послеоперационном периоде отмечено снижение количества осложнений. Отдаленных послеоперационных осложнений нет. Доказан хороший экономический эффект от лечения пациентов с такой патологией в дневном хирургическом стационаре. Общий уровень удовлетворенности программой «Хирургия одного дня» находится на очень высоком уровне (4,82). Результаты подтверждают эффективность этого направления медицины.**Обсуждение.** Наш опыт выполнения операций геморроидэктомии в дневном хирургическом стационаре в течение 3 лет подтверждает наличие целого ряда преимуществ перед лечением пациентов в круглосуточном стационаре.**Выводы.** Программы «Хирургия одного дня» и ускоренного выздоровления пациентов позволяют лечить пациентов с геморроем 4-й стадии непосредственно в поликлинике и тем самым снижают нагрузку на хирургический стационар.**Ключевые слова:** хирургия одного дня, дневной хирургический стационар, программа ускоренного выздоровления пациентов, геморроидэктомия в поликлинике, геморроидэктомия**Для цитирования:** Буриков МА, Куликов АГ, Савченко СВ. Хирургия одного дня: лечение геморроя 3–4-й стадии в условиях дневного стационара поликлиники. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):91–99. <https://doi.org/10.21518/akh2024-007>.**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

One-day surgery: treatment of grade 3–4 hemorrhoids in a day patient department

Maxim A. Burikov, <https://orcid.org/0000-0002-5769-8927>, burikovm@gmail.com**Aleksandr G. Kulikov** , <https://orcid.org/0000-0002-7179-3701>, doc1458@mail.ru**Sergey V. Savchenko**, <https://orcid.org/0009-0007-0971-4690>, Lector1967ssr@gmail.com

Rostov Clinical Hospital of the Southern District Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia; 34, Peshkova St., Rostov-on-Don, 344023, Russia

Abstract**Introduction.** “One-day surgery” expands the possibilities of providing surgical care in a polyclinic with hospitalization for just one day. This area of medicine allows you to use the most effective method of treating hemorrhoids in a polyclinic – the operation hemorrhoidectomy.**Aim.** To substantiate the effectiveness of performing hemorrhoidectomy surgery in patients with stage 3–4 hemorrhoids in a day hospital of a polyclinic under the program “One-day surgery” with accelerated recovery of patients.**Materials and methods.** The main principle for performing hemorrhoidectomy surgery in a day hospital is a careful selection of patients. Closed hemorrhoidectomy with restoration of the anal canal mucosa (by Parks – Milligan – Morgan’s in the second modification of the State Research Center of Coloproctology) under spinal or general anesthesia is the surgery of choice for hemorrhoids treatment in the day patient

department of a clinic. 138 surgeries were performed in the day patient department during 2 years and 10 months. After surgery, patients were placed in the surgical day-patient department wards for 3–5 hours until full activation. Then they were allowed to go home without being accompanied by a medical worker. The satisfaction of patients with the program was analyzed by a survey with a 5-point scale.

Results. The timing of scheduled operations for patients has been shortened. The number of complications after hemorrhoidectomy in the early postoperative period was decreased, without long-term postoperative complications. The treatment of such patients in the surgical day-patient department demonstrated a good economic effect. The overall satisfaction with the one-day surgery program was very high (4.82). The results confirmed the effectiveness of this area of medicine.

Discussion. Our experience of performing hemorrhoidectomy operations in a day surgical hospital for 3 years confirms the existence of a number of advantages over treating patients in a 24-hour hospital.

Conclusions. The “One-day Surgery” and accelerated patient recovery programs expand the possibilities for treating patients with stage 4 hemorrhoids directly in the polyclinic, and thus reduce the burden on the surgical hospital.

Keywords: one-day surgery, surgical day-patient department, accelerated recovery program, hemorrhoidectomy at polyclinic, hemorrhoidectomy

For citation: Burikov MA, Kulikov AG, Savchenko SV. One-day surgery: treatment of grade 3–4 hemorrhoids in a day patient department. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):91–99. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-007>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Геморрой является одним из самых распространенных заболеваний человека и наиболее частой причиной обращения к врачу-колопроктологу. Распространенность заболевания составляет 130–145 человек на 1000 взрослого населения, а его удельный вес в структуре заболеваний толстой кишки колеблется от 34 до 41% [1, 2].

Для лечения пациентов с геморроем в амбулаторно-поликлиническом звене применяются консервативные (1–2-я стадия) и малоинвазивные хирургические методы (1–3-я стадия).

При неэффективности консервативных или невозможности применения малоинвазивных хирургических методов пациентам при 3–4-й стадии заболевания с выраженным наружными геморроидальными узлами показана операция «геморроидэктомия». Геморроидэктомия остается одним из самых эффективных методов лечения геморроя [1–3].

Для выполнения операции «геморроидэктомия» пациенты направляются в хирургические и колопроктологические отделения стационара с нахождением в них в послеоперационном периоде от 4 до 7 дней.

«Хирургия одного дня» — направление в медицине, расширяющее возможности оказания хирургической помощи в поликлинике с госпитализацией всего на один день [4].

В СССР с конца 80-х гг. разработана концепция организации стационаров дневного пребывания в больницах, дневных стационаров в поликлиниках и стационара на дому¹.

¹Об организации стационара (отделений, палат) дневного пребывания в больницах, дневного стационара в поликлинике и стационара на дому от 16 декабря 1987 г. №1278: приказ Министерства Здравоохранения СССР. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901807161>; 0 путях совершенствования организации хирургической помощи в амбулаторно-поликлинических условиях: приложение №3-1 к решению коллегии Минздрава СССР от 13 февраля 1991 года. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901863725>.

В последние годы в России набирает обороты оказание хирургической помощи по программе ускоренного выздоровления пациентов, за основу которой была взята мультимодальная программа «Fast Track Surgery», предложенная датским хирургом профессором H. Kehlet [5–9].

В наши дни в российском здравоохранении все большее значение приобретают мероприятия, направленные на обеспечение доступности колопроктологической помощи для населения, позволяющие перенаправить ряд сложных операций в поликлиники и уменьшить нагрузку на хирургические стационары, повысить уровень удовлетворенности пациентов и получить экономический эффект за счет снижения затрат на каждого пациента.

Программа ускоренного выздоровления пациентов — это пакет медицинских услуг, подразумевающий современный подход на дооперационном, интраоперационном и послеоперационном этапах ведения пациентов, совокупный результат которого заключается в уменьшении осложнений, послеоперационной боли, стрессовых реакций и дисфункций органов, а также в ранней реабилитации [10–12].

Всем этим требованиям удовлетворяет дневной стационар поликлиники, в котором используется программа «Хирургия одного дня» с ускоренным выздоровлением пациентов.

С 2019 г. в Ростовской клинической больнице ФГБУЗ ЮОМЦ ФМБА России внедрена программа «Хирургия одного дня» в сочетании с программой ускоренного выздоровления пациентов в дневном хирургическом стационаре клинико-диагностической поликлиники [13, 14].

Дневной стационар был дооснащен операционной наркозной аппаратурой, анестезиологической группой и медицинскими препаратами. С 2021 г. введен в штат врач-колопроктолог, имеющий более 30 лет опыта работы в стационаре.

Для выполнения операции «геморроидэктомия» отбирались пациенты с диагнозом «Хронический комбинированный геморрой 3–4-й стадии».

Цель – обосновать эффективность выполнения операции «геморроидэктомия» пациентам с геморроем 3–4-й стадии в условиях дневного стационара поликлиники по программе «Хирургия одного дня» в сочетании с ускоренным выздоровлением пациентов.

◆ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Главным принципом для выполнения операции геморроидэктомии по программе «Хирургия одного дня» является тщательный отбор пациентов.

Первичный отбор пациента на операцию проводится врачом-колопротологом поликлиники на приеме. Обязательно выполняется фиброколоноскопия. Далее все пациенты проходят полное стандартное обследование для стационарного хирургического лечения, включая ЭКГ, флюорографию. Причем в нашей поликлинике пациент затрачивает на это около 30–40 мин. Вторичный отбор – осмотр терапевта и анестезиолога выполняется в день операции, до госпитализации в дневной стационар, по результатам обследования.

Критерии отбора пациентов: отсутствие коморбидной патологии, отсутствие гнойно-воспалительного процесса в параректальных тканях, отсутствие анемии 2–3-й степени, низкая степень риска венозных тромбоэмбологических осложнений (ВТЭО), согласие пациента к лечению по этой программе, проживание в пределах города.

В случае несоответствия вышеперечисленным требованиям все пациенты направляются в хирургические стационары.

За 2 года и 10 мес. нами были выполнены операции «геморроидэктомия» 138 пациентам.

Пациентов с геморроем 3-й стадии – 9, возраст от 29 до 59 лет (медиана – 35 лет); пациентов с геморроем 4-й стадии – 129, возраст от 20 до 60 лет (медиана – 40 лет).

Распределение пациентов с геморроем по возрасту представлено на *рис. 1*.

Распределение пациентов с геморроем по полу представлено на *рис. 2*.

Распределение пациентов по полу и возрасту соответствует среднестатистическим данным с такой патологией.

Операцией выбора для лечения геморроя в условиях дневного хирургического стационара поликлиники по программе «Хирургия одного дня» является закрытая геморроидэктомия с восстановлением слизистой оболочки анального канала (по Парксу – Миллигану – Моргану во второй модификации ГНЦК) под спинальной или общей анестезией [1, 2].

Рисунок 1. Распределение пациентов по возрасту
Figure 1. Age distribution of patients

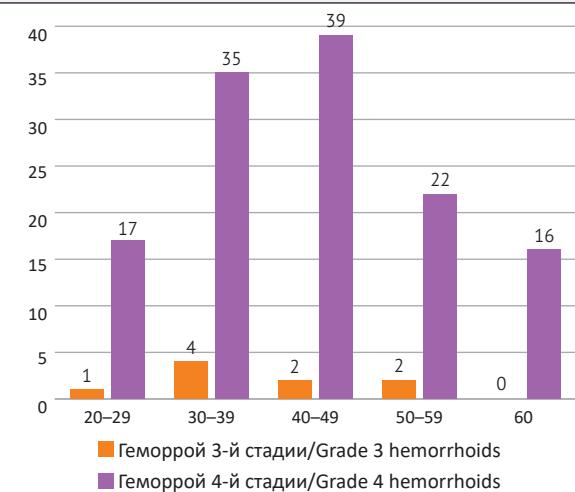
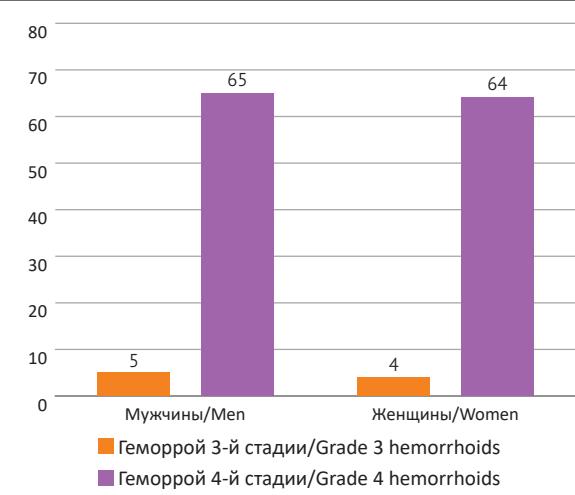


Рисунок 2. Распределение пациентов по полу
Figure 2. Sex distribution of patients



Краткое описание операции: положение пациента на спине; выполняется иссечение трех наружных и внутренних геморроидальных узлов единым блоком с прилежащей кожей и слизистой, последовательно с узла на 3 ч, затем на 7 и 11 ч с прошиванием и перевязкой их сосудистых ножек (шовный материал полигликолид №2 на атравматической игле); с целью недопущения формирования структуры анального канала между ранами, ушитыми после иссечения однорядным непрерывным швом, оставляем кожно-слизистые перемычки.

После завершения операции больные переводились в палату дневного хирургического стационара и находились там до полной активизации в течение 3–5 ч.

В первый год работы дневного стационара операции выполнялись только под спинальной анестезией.

В дальнейшем стали применять и общую анестезию. В настоящее время мы отдааем предпочтение внутривенной анестезии, поскольку при таком виде у пациента самый короткий период активации, отсутствуют иногда развивающиеся побочные эффекты в виде тошноты, как после комбинированной.

Домой пациенты отпускались без сопровождения медицинского работника, но рекомендовали присутствие родственника. Обязательный контрольный осмотр выполнялся в поликлинике через день после операции и через 7–10 дней для снятия швов. На следующий день мы не просим пациента приходить к врачу на осмотр, поскольку в этот период самый выраженный болевой синдром. Санация анальной области и смена повязки выполняется ими самостоятельно. В телефонном режиме каждый пациент имеет возможность связаться с лечащим врачом и получить консультацию, а в случае необходимости – и осмотр врача в поликлинике. Домой к пациенту не выезжали ни разу.

В послеоперационном периоде рекомендуем пациентам регулярно выполнять санацию анальной области с использованием сидячих ванночек с раствором ромашки и слабительный препарат стимулирующего действия натрия пикосульфат (препарат Регулакс Пикосульфат) в течение 5 дней после операции.

Программа ускоренного выздоровления пациентов состоит из:

1. Дооперационное информирование пациента.

Пациенту рассказываем все о заболевании, о методике хирургического лечения и анестезии, подробно разбираем поведение в послеоперационном периоде. При предоперационном обследовании обязательно дополнительно проводится фиброколоноскопия.

2. Отказ от механической подготовки кишечника перед операцией.

Выполнение клизмы приводит к продленному послеоперационному парезу кишечника. Поэтому мы не рекомендуем выполнять неприятные процедуры накануне операции.

Но учитывая анатомическую область хирургического лечения геморроя, от предоперационной подготовки толстой кишки полностью отказаться нельзя. Предоперационная подготовка кишечника осуществлялась препаратом Макролол 4000. Рекомендовали применять раствор накануне операции внутрь в дозировке, равной 1 л на 15–20 кг массы тела, с 18:00 ч в течение 2–3 ч.

3. Отказ от предоперационного голодания и раннее энтеральное питание.

Больной не меняет привычный жизненный уклад при подготовке к операции с вечера. Но в течение двух дней до предстоящего хирургического вмешательства

предлагаем соблюдать диету с ограничением клетчатки и продуктов, раздражающих кишечник, за 14 ч до операции прекратить прием пищи, а за 2 ч выпить стакан сладкого чая, что способствует уменьшению чувства голода, жажды, дискомфорта. В раннем послеоперационном периоде в течение первых 3 дней разрешаем пациентам прием полужидкой пищи.

4. Отказ от премедикации.

Для исключения избыточной седации в послеоперационном периоде обезболивание наркотическими анальгетиками не выполняется.

5. Профилактика ВТЭО.

Учитывая, что для госпитализации в дневной стационар проводится строгий отбор пациентов с низкой степенью риска ВТЭО, применяем эластическую компрессию нижних конечностей во время операции и раннюю активизацию больного через 3–5 ч. Степень риска ВТЭО определена в документе «Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмбологических осложнений ВТЭО (2015 г.)», который регламентирует, что у пациентов, которым выполняются малые операции длительностью не более 60 мин и возраст не старше 60 лет без дополнительных факторов риска, она относится к низкой [15].

6. Антибиотикопрофилактика.

Для периоперационной антимикробной профилактики применяем однократное внутривенное введение Цефазолина 1 г, разведенного в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида, за 30 мин до операции. Курсовую антибиотикотерапию в послеоперационном периоде не проводим [16].

7. Минимальная интраоперационная травма.

Применяем строгое соблюдение методики закрытой геморроидэктомии с восстановлением слизистой оболочки анального канала во второй модификации ГНЦК [1, 2]. Мазевой тампон в анальном канале не устанавливается.

8. Адекватный инфузионный объем во время операции.

Учитывая непродолжительное по времени хирургическое вмешательство (до 30 мин), объем инфузии минимальный.

9. Достаточное обезболивание в послеоперационном периоде.

Перед уходом пациента из дневного хирургического стационара выполняем внутримышечное введение раствора Кеторолак 60 мг в 2,0 мл или Диклофенак 75 мг в 3,0 мл. Дома рекомендуем при болях прием внутрь таблетированных нестероидных противовоспалительных средств (Индометацин по 25 мг, но не более 75 мг/сут или Диклофенак по 25 мг, но не более 150 мг/сут).

10. Контроль первого самостоятельного опорожнения кишечника в послеоперационном периоде.

У пациентов после геморроидэктомии серьезной проблемой является нормализация акта дефекации и стимуляция работы кишечника. Это обусловлено очисткой кишечника в предоперационном периоде, ограничением приема пищи, болями и спазмом анального сфинктера в послеоперационном периоде. Традиционные очистительные клизмы затруднены из-за наличия ран в анальном канале. Поэтому нами у пациентов после операции геморроидэктомии, выполненной в поликлинике, с успехом был использован слабительный препарат стимулирующего действия натрия пикосульфат (препарат Регулакс Пикосульфат). Это средство в раннем послеоперационном периоде способствовало размягчению каловых масс, ускорению и облегчению дефекации, снижению уровня болевого синдрома. Мы рекомендовали его применение в стандартной дозировке 10–20 капель (5–10 мг) на ночь в течение 3 дней начиная со 2 дня после операции, т. к. осмотические слабительные могут вызывать побочный эффект в виде жидкого стула, что утяжелит течение послеоперационного периода [17–19].

В наше время поиск новых подходов к повышению качества оказания медицинских услуг не обходится без учета мнения пациентов и служит одним из критериев в комплексной оценке деятельности медицинского учреждения, а повышение удовлетворенности пациентов качеством медицинской помощи является одной из главных задач.

Удовлетворенность программой на основе 5-балльной шкалы мы проанализировали проведением анкетирования пациентов, давших добровольное информированное согласие на участие в исследовании и на публикацию данных материалов в журнале. Данное исследование проводилось в соответствии с утвержденным протоколом, этическими принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации. Сбор статистического материала выполнялся сплошным способом на контрольном осмотре в день снятия швов.

Отдаленные результаты хирургического лечения геморроя уточнялись в виде телефонного опроса или осмотра в поликлинике через 1, 6, 12 мес. Задаваемые вопросы: наличие каких-либо жалоб, связанных с хирургическим лечением.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Средняя длительность операции составила 29,8 мин.

История болезни в дневном стационаре на прооперированных больных с геморроями велась в среднем 6,09 дня.

Аnestезия при операции "геморроидэктомия" применялась 3 видов: спинальная, внутривенная, комбинированная.

Спинальная анестезия – 64 операции;
Внутривенная – 53 операции;
Комбинированная – 21 операция.

Полная активация пациента и возможность покинуть дневной хирургический стационар наступала:

- после внутривенной анестезии в среднем через 3 ч;
- после комбинированной анестезии в среднем через 4 ч;
- после спинальной анестезии в среднем через 5 ч.

Осложнения после геморроидэктомии в раннем послеоперационном периоде:

1. Выраженный болевой синдром.

Выраженный болевой синдром в течение 3 дней отмечался у 3 пациентов (2,17%). В одном случае был купирован снятием одного шва. В двух других прошел самостоятельно. У остальных – умеренные боли, которые беспокоили 5–9 дней после операции, снимались самостоятельным приемом внутрь таблетированных нестериоидных противовоспалительных средств (Индометацин 25 мг до 3 раз в день). Не потребовалось использования наркотических анальгетиков ни в одном из случаев.

2. Кровотечения из послеоперационных ран в анальном канале.

Умеренные выделения крови в первые дни после первого стула отмечались у 5 пациентов (3,62%), но не потребовали ревизии ран с хирургической остановкой кровотечения, а купированы проведением таблетированной гемостатической терапии (Этамзилат 250 мг 4 раза в день в течение 2–3 дней).

3. Воспалительные изменения в области послеоперационных ран анального канала. Умеренные воспалительные изменения отмечались первые 5–7 дней после операции. Не потребовалось антибактериальной терапии ни в одном из случаев.

4. Слабость анального сфинктера и недержание. Такие осложнения после выполненных нами операций не отмечались.

5. Стриктура анального канала. Такое осложнение после выполненных нами операций не отмечалось.

Отдаленных послеоперационных осложнений не отмечено.

Оценивали экономический эффект от лечения пациента в дневном хирургическом стационаре. За счет коэффициента затратоемкости (КЗ) при равных затратах по медикаментам и обследованию экономически целесообразнее выполнять такие операции в дневном стационаре поликлиники.

Анализ случая лечения по клинико-статистической группе (КСГ) «Операции на кишечнике и анальной области (уровень 1)» представлен в табл. 1.

Общий уровень удовлетворенности программой «Хирургия одного дня» очень высок (4,82), что

Таблица 1. Анализ случая лечения по КСГ «Операции на кишечнике и анальной области (уровень 1)»
Table 1. Analysis of a case of treatment according to the CSG “Intestinal and anal surgeries (level 1)”

Профиль медицинской помощи/Medical care profile	КСГ (клиническо-статистическая группа)/CSG (Clinical and statistical group)	К3 (коэффициент затратоемкости)/CIR (cost intensity coefficient)	Тариф, руб./Tariff, rub	Расход медикам., руб./Medication expenses, rub	Расход параклинических услуг, руб./Paraclinical expenses, rub	Питание, руб./Meal expenses, rub	Разница между полученными и затраченными средствами, руб./Difference between the funds received and spent, rub
Удаление геморроидальных узлов ДС (дневной стационар)/Hemorrhoidectomy, day department	ds14 001	1,53	23 076	1 000	1 100	0	20 976
Удаление геморроидальных узлов СТ (стационар)/Hemorrhoidectomy, in-patient department	st14 001	0,84	16 508	1 000	1 100	700	13 708

Таблица 2. Уровень удовлетворенности программой «Хирургия одного дня»

Table 2. Satisfaction with the one-day surgery program

№п/п /No	Критерии оценки/Assessment criteria	Коэффициент удовлетворенности/Satisfaction coefficient
1	Доступность объяснений врача по поводу лечения/Intelligibility of doctor's explanations about treatment	4,90
2	Время, потраченное на обследование/Time spent for examination	4,81
3	Сроки ожидания госпитализации/Time to hospital admission	4,96
4	Доступность информационных материалов/Availability of information materials	4,44
5	Условия (бытовые) пребывания в дневном стационаре/Conditions (household) of stay in the day hospital	4,72
6	Забота и внимание со стороны медицинского персонала/Care and attention from medical staff	5,0
7	Сроки госпитализации/Hospitalization terms	4,96
8	Разъяснения рекомендаций при выписке/Discharge instructions explained	4,85
9	Достижение ожидаемого результата от лечения/Achievement of expected result from treatment	4,74
10	Удовлетворенность программой «Хирургия одного дня»/Satisfaction with the one-day surgery program	4,81
	Общий уровень удовлетворенности/General satisfaction	4,82

и подтверждает эффективность этого направления медицины. В ходе анализа результатов исследования получены следующие результаты: пациенты удовлетворены самой программой – 4,81; доступность информационных материалов – 4,44; время, потраченное на обследование, – 4,81; сроки ожидания госпитализации – 4,96; разъяснения врачом по поводу операции и рекомендации в послеоперационном периоде – 4,85; забота и внимание со стороны медицинского персонала – 5,0; условия пребывания

в дневном стационаре – 4,72; достижение ожидаемого результата от лечения – 4,74.

Результаты исследования представлены в табл. 2 (7–10-е сут. после операции).

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на то что еще с 1987 г. Министерством здравоохранения СССР были организованы дневные стационары в поликлиниках, а в перечне (от 1991 г.) хирургических вмешательств, которые можно в них

выполнять, указана операция «геморроидэктомия», нам не удалось найти в литературе сообщений о проведении таких операций в поликлиниках РФ. Это может говорить об очень незначительной работе хирургов поликлиник в выполнении в амбулаторно-поликлинических условиях одного из самых эффективных методов лечения геморроя – операции «геморроидэктомия».

Наш опыт выполнения таких операций в дневном хирургическом стационаре в течение 3 лет подтверждает наличие целого ряда преимуществ перед лечением пациентов в круглосуточном стационаре.

В нашей поликлинике время от постановки диагноза «геморрой 3–4-й стадии» и определения показаний к операции до выполнения хирургического лечения в дневном стационаре занимает от 4 до 7 дней. Причем первичный осмотр с назначением даты операции, обследование и лечение происходят в одном здании. У пациентов нет необходимости перемещаться между поликлиникой и стационаром, порой и не один раз, в процессе подготовки. Таким образом, значительно сокращаются сроки проведения больным плановых операций.

Из всех пациентов, которым устанавливается диагноз «геморрой 3–4-й стадии», 40% выявляются по результатам диспансеризации и медицинских осмотров населения. Врач поликлиники имеет возможность сразу обсудить с пациентом необходимость радикального лечения обнаруженной патологии, не допуская развития осложнений, и в случае положительного решения назначить операцию. Таким образом, мы можем еще эффективнее реализовать результаты диспансеризации населения.

Учитывая, что наш дневной хирургический стационар стал забирать на себя определенную часть пациентов, нуждающихся в радикальном лечении геморроя, то, соответственно, нагрузка на круглосуточный стационар снизилась. А это в свою очередь позволяет стационару увеличить количество более сложных операций, уменьшить количество занятых коек и, как следствие, сократить время ожидания пациентами госпитализации в больницу для других оперативных вмешательств.

По результатам нашей работы в течение 3 лет не было выявлено ни одного случая развития в послеоперационном периоде такого осложнения, как нагноение раны. Поскольку пациент находится в дневном хирургическом стационаре в день операции не более 6 ч, а впоследствии приходит на перевязку всего 2 раза, то появление осложнений, развивающихся вследствие госпитальной (внутрибольничной) инфекции, практически исключается.

Основные материальные и финансовые средства были вложены в процессе организации дневного хирургического стационара по закупке необходимого оборудования, инструментария и лицензирования данного вида деятельности в поликлинике. В дальнейшем в процессе лечения, учитывая отсутствие необходимости: содержания круглосуточной койки, оплаты работы медицинского персонала в ночное время, организации питания пациентов, получается значительный экономический эффект. А увеличенный тариф случая лечения по клинико-статистической группе (КСГ) за выполнение операции в дневном стационаре поликлиники по сравнению с круглосуточным стационаром позволяет направить больше денег на зарплату сотрудникам и улучшение материально-технической базы.

«Стационаропозиционирующие технологии являются более экономичными и эффективными, что важно, т. к. при рано начатом лечении часто удается добиться лучших результатов в более короткие сроки. В медицине при выборе альтернативных методов лечения, приводящих к одному и тому же медицинскому эффекту, предпочтение должно быть отдано более экономичному методу» [20].

◆ ВЫВОДЫ

Программа «Хирургия одного дня» в сочетании с программой ускоренного выздоровления пациентов в поликлинике позволила:

1. Расширить использование дневного стационара поликлиники для хирургического лечения геморроя 3–4-й стадии.
2. Сократить сроки проведения больным плановых операций.
3. Снизить нагрузку на хирургические отделения стационара за счет уменьшения количества таких операций.
4. Уменьшить возможность осложнений, развивающихся вследствие госпитальной (внутрибольничной) инфекции.
5. Получить экономический эффект за счет снижения материальных и финансовых затрат на каждого пациента.
6. Эффективнее реализовать результаты диспансеризации населения.
7. Повысить уровень удовлетворенности пациентов оказанной медицинской помощью, в т. ч. и за счет экономии потраченного времени на обследование и лечение.

Поступила / Received 30.01.2024
Поступила после рецензирования / Revised 16.02.2024
Принята в печать / Accepted 11.03.2024



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Шелыгин АЮ (ред.). *Колопроктология. Острый и хронический геморрой: клинические рекомендации*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015. С. 30–52. Режим доступа: <https://www.gastroscan.ru/literature/authors/9497>.
- Шелыгин ЮА, Фролов СА, Кашников ВН, Веселов АВ, Москалев АИ, Титов АЮ и др. *Геморрой: клинические рекомендации*. 2020. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/178_1.
- MacRae HM, McLeod RS. Comparison of hemorrhoidal treatment modalities. A meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. 1995;38(7):687–694. <https://doi.org/10.1007/BF02048023>.
- Нечаев ОИ. Хирургия одного дня — тренд современного здравоохранения. *Здоровье мегаполиса*. 2023;4(4):112–121. <https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i4;112-121>. Nечаев ОИ. Outpatient surgery trend in modern healthcare. *City Healthcare*. 2023;4(4):112–121. (In Russ.) <https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i4;112-121>.
- Затевахин ИИ, Пасечник ИН, Губайдуллин РР, Решетников ЕА, Березенко МН. Ускоренное восстановление после хирургических операций: мультидисциплинарная проблема. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2015;(9):4–8. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201594-8>. Zatevakhin II, Pasechnik IN, Gubaidullin RR, Reshetnikov EA, Berezenko MN. Accelerated postoperative rehabilitation: multidisciplinary issue. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2015;(9):4–8. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia201594-8>.
- Затевахин ИИ, Пасечник ИН. Программа ускоренного выздоровления в хирургии (fast Trak) внедрена. Что дальше? *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2018;177(3):70–75. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-3-70-75>. Zatevakhin II, Pasechnik IN. The program of accelerated recovery in surgery (fast track) has been introduced. What's the next? *Vestnik Khirurgii Imeni I.I. Grekova*. 2018;177(3):70–75. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-3-70-75>.
- Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*. 1997;78(5):606–617. <https://doi.org/10.1093/bja/78.5.606>.
- Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg*. 2008;248(2):189–198. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a>.
- Wilmore DW, Kehlet H. Management of patients in fast track surgery. *BMJ*. 2001;322(7284):473–476. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7284.473>.
- Затевахин ИИ, Пасечник ИН, Ачкасов СИ, Губайдуллин РР, Лядов КВ, Проценко ДН и др. Клинические рекомендации по внедрению программы ускоренного выздоровления пациентов после плановых хирургических вмешательств на ободочной кишке. *Доктор.Ру*. 2016;12(1):8–21. Режим доступа: <https://journaldoctor.ru/catalog/anesteziologiya/klinicheskie-rekomendatsii-po-vnedreniyu>. Zatevakhin II, Pasechnik IN, Achkasov SI, Gubaidullin RR, Lyadov KV, Protsenko DN et al. Clinical Guidelines on Implementation of Enhanced-Recovery-After-Surgery Program for Elective Colorectal Surgery. *Doctor.Ru*. 2016;12(1):8–21. (In Russ.) Available at: <https://journaldoctor.ru/catalog/anesteziologiya/klinicheskie-rekomendatsii-po-vnedreniyu>.
- Мазитова МИ, Мустафин ЭР. Fast track хирургия – мультимодальная стратегия ведения хирургических больных. *Казанский медицинский журнал*. 2012;93(5):799–802. <https://doi.org/10.17816/KMJ1714>. Mazitova MI, Mustafin ER. Fast track surgery – a multimodal strategy for managing surgical patients. *Kazan Medical Journal*. 2012;93(5):799–802. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/KMJ1714>.
- Куклин ВН. Анестезия в отделении хирургии одного дня. Обзор литературы. *Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтanova*. 2020;(4):88–98. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2020-4-88-98>. Kuklin VN. Anesthesia in the surgery department for one day. Literature review. *Annals of Critical Care*. 2020;(4):88–98. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2020-4-88-98>.
- Буриков МА, Куликов АГ, Кабанов АВ. 3-летний опыт хирургического лечения грыж передней брюшной стенки в условиях дневного стационара поликлиники. В: *Национальный хирургический конгресс – 2022: тезисы. Москва, 25–27 ноября 2022 г.* М.; 2022. Режим доступа: <https://congress.surgeons.ru/anons-nkhk-2022/priem-tezisov/posmotret-tezisy>.
- Буриков МА, Куликов АГ. Хирургия одного дня. Лечение грыж передней брюшной стенки в условиях дневного стационара поликлиники. *Московский хирургический журнал*. 2022;(3):43–49. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-3-43-49>. Burikov MA, Kulikov AG. One-day surgery. Treatment for anterior abdominal wall hernias in day patient department of a clinic. *Moscow Surgical Journal*. 2022;(3):43–49. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-3-43-49>.
- Бокерия ЛА, Затевахин ИИ, Кириенко АИ (ред.). Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмбологических осложнений. *Флебология*. 2015;9(2):1–52. Режим доступа: https://phlebology-sro.ru/upload/iblock/1bf/1_diagnostika_-lechenie-i-profilaktika-venoznykh-tromboembolicheskikh-oslozhneniy.pdf. Bokeriya LA, Zatevakhin II, Kirienko AI (eds.). Russian clinical guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of venous thromboembolic complications. *Flebologiya*. 2015;9(2):1–52. (In Russ.) Available at: https://phlebology-sro.ru/upload/iblock/1bf/1_diagnostika_-lechenie-i-profilaktika-venoznykh-tromboembolicheskikh-oslozhneniy.pdf.
- Асланов БИ, Зуева ЛП, Колосковская ЕН, Любимова АВ, Хорошилов ВН, Долгий АА и др. *Принципы организации периоперационной антибиотикопрофилактики в учреждениях здравоохранения: клинические рекомендации*. М.; 2014. 42 с. Режим доступа: <https://www.nasci.ru/?id=3370>.
- Белик БМ, Ковалев АН. Современный подход к выбору слабительного средства при хирургических вмешательствах в амбулаторной колопроктологии. *Амбулаторная хирургия*. 2022;19(2):96–105. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-2-96-105>. Belik BM, Kovalev AN. Modern approach to the choice of laxative agent in surgical interventions in outpatient coloproctology. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2022;19(2):96–105. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-2-96-105>.
- Белоус СС, Абрисцова МВ, Торчук НР, Богданова ЕМ. Использование пикосульфата натрия в лечении геморроя. *Амбулаторная хирургия*. 2023;20(1):133–139. <https://doi.org/10.21518/akh2023-006>. Belous SS, Abriszcova MV, Torchuk NR, Bogdanova EM. The use of sodium thiosulfate in the treatment of hemorrhoids. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2023;20(1):133–139. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2023-006>.
- Матвеев ИА, Липовой СВ, Козлов МП, Поварнин НН. Пикосульфат натрия в клинической практике хирурга. *Амбулаторная хирургия*. 2023;20(2):135–143. <https://doi.org/10.21518/akh2023-016>. Matveev IA, Lipovoy SV, Kozlov MP, Povarnin NN. Sodium picosulfate in the clinical practice of a surgeon. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2023;20(2):135–143. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2023-016>.
- Немцверидзе ЭЯ, Касапов КИ, Бисеков СХ. Дневной стационар – как новый подход в организации хирургической помощи населению в амбулаторно-поликлинических учреждениях крупного города. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2013;6(34). <http://vestnik.mednet.ru/content/view/524/30>. Nemtsveridze EYA, Kasapov KI, Bisekov SKh. Day hospital as a new approach towards organizing surgical care in polyclinics in a large city. *Social Aspects Of Public Health*. 2013;6(34). (In Russ.) <http://vestnik.mednet.ru/content/view/524/30>.

Согласие пациентов на публикацию: пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих данных.
Basic patient privacy consent: patients signed informed consent regarding publishing their data.

Вклад авторов:

Концепция статьи – **М.А. Буриков**
Концепция и дизайн исследования – **М.А. Буриков**
Написание текста – **А.Г. Куликов, С.В. Савченко**
Сбор и обработка материала – **А.Г. Куликов, С.В. Савченко**
Обзор литературы – **А.Г. Куликов**
Анализ материала – **А.Г. Куликов, С.В. Савченко**
Статистическая обработка – **А.Г. Куликов**
Редактирование – **М.А. Буриков**
Утверждение окончательного варианта статьи – **М.А. Буриков, А.Г. Куликов, С.В. Савченко**

Contribution of authors:

Concept of the article – Maksim A. Burikov
Study concept and design – Maksim A. Burikov
Text development – Aleksandr G. Kulikov, Sergey V. Savchenko
Collection and processing of material – Aleksandr G. Kulikov, Sergey V. Savchenko
Literature review – Aleksandr G. Kulikov
Material analysis – Aleksandr G. Kulikov, Sergey V. Savchenko
Statistical processing – Aleksandr G. Kulikov
Editing – Maksim A. Burikov
Approval of the final version of the article – Maksim A. Burikov, Aleksandr G. Kulikov, Sergey V. Savchenko

Информация об авторах:

Буриков Максим Алексеевич, д.м.н., заведующий хирургическим отделением, Ростовская клиническая больница Южного окружного медицинского центра Федерального медико-биологического агентства; 344023, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Пешкова, д. 34; burikovm@gmail.com

Куликов Александр Геннадьевич, заведующий хирургическим отделением клинико-диагностической поликлиники, Ростовская клиническая больница Южного окружного медицинского центра Федерального медико-биологического агентства; 344019, Россия, Ростов-на-Дону, ул. 1-я линия, д. 6; doc1458@mail.ru

Савченко Сергей Витальевич, врач-колопроктолог клинико-диагностической поликлиники, Ростовская клиническая больница Южного окружного медицинского центра Федерального медико-биологического агентства; 344019, Россия, Ростов-на-Дону, ул. 1-я линия, д. 6; Lector1967ssr@gmail.com

Information about the authors:

Maksim A. Burikov, Dr. Sci. (Med.), Head of the Surgical Department, Rostov Clinical Hospital of the Southern District Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia; 34, Peshkova St, Rostov-on-Don, 344023, Russia; burikovm@gmail.com

Aleksandr G. Kulikov, Head of the Surgical Department at Clinical and Diagnostic Clinic, Rostov Clinical Hospital of the Southern District Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia; 6, 1 Line St, Rostov-on-Don, 344023, Russia; doc1458@mail.ru

Sergey V. Savchenko, Coloproctologist, Surgical Department, Clinical and Diagnostic Clinic, Rostov Clinical Hospital of the Southern District Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia; 6, 1 Line St, Rostov-on-Don, 344023, Russia; Lector1967ssr@gmail.com

Оригинальная статья / Original article

Опыт применения гомеопатической мази при лечении пациентов с анальным зудом

Л.А. Личман[✉], <https://orcid.org/0000-0002-4817-3360>, lichman163@gmail.comС.Е. Каторкин, <https://orcid.org/0000-0001-7473-6692>, katorkinse@mail.ruП.С. Андреев, <https://orcid.org/0000-0002-0264-7305>, pashaandreev@yandex.ruО.Е. Давыдова, <https://orcid.org/0000-0002-2403-1990>, davidolga77@yandex.ru

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

Резюме

Введение. Аналльный зуд, или зуд в области анального канала и прямой кишки, является распространенным колопроктологическим заболеванием, которое встречается у 5% населения развитых стран. Лечение заключается в гигиене и применении топических стероидов, антибактериальных и противогрибковых средств. Общепринятого подхода к лечению не разработано.

Цель. Изучить эффективность применения гомеопатической мази в лечении пациентов с анальным зудом.

Материалы и методы. Проведено проспективное сравнительное рандомизированное исследование в специализированном консультативном центре клиник Самарского государственного медицинского университета. В исследование включено 96 пациентов с анальным зудом без грибкового поражения перианальной кожи и сопутствующей гнойной патологии. В основной группе ($n = 46$) лечение проводили с применением гомеопатической мази в перианальной области 2–3 раза в день в течение 14 дней. В контрольной группе ($n = 50$) лечение проводилось топическими стероидными мазями 2–3 раза в день в течение 14 дней.

Результаты и обсуждения. Из полученных данных нового терапевтического подхода – применения гомеопатической мази на основе календулы, гамамелиса, эскулюса, ментола и оксид цинка следует, что ее применение не уступает по эффективности применению топических стероидных мазей как по снижению интенсивности симптомов заболевания (t -критерий Стьюдента = 0,35; $p > 0,05$ и t -критерий Стьюдента = 0,28; $p > 0,05$), так и по количеству рецидивов ($\chi^2 = 0,535$; $p > 0,05$).

Выводы. Использование гомеопатической мази для местного применения представляется новым многообещающим средством для лечения пациентов с анальным зудом и не уступает по своей эффективности топическим стероидным мазям.

Ключевые слова: зуд, анальный зуд, болезни кожи, лечение, противозудные средства, гомеопатическая мазь, терапевтическое применение, консервативное лечение

Для цитирования: Личман ЛА, Каторкин СЕ, Андреев ПС, Давыдова ОЕ. Опыт применения гомеопатической мази при лечении пациентов с анальным зудом. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):100–104. <https://doi.org/10.21518/akh2024-016>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Experience of using homeopathic ointment in the treatment of patients with anal itching

Leonid A. Lichman[✉], <https://orcid.org/0000-0002-4817-3360>, lichman163@gmail.comSergei E. Katorkin, <https://orcid.org/0000-0001-7473-6692>, katorkinse@mail.ruPavel S. Andreev, <https://orcid.org/0000-0002-0264-7305>, pashaandreev@yandex.ruOlga E. Davydova, <https://orcid.org/0000-0002-2403-1990>, davidolga77@yandex.ru

Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St., Samara, 443089, Russia

Abstract

Introduction. Anal contact or conduction in the anal canal and rectum is a common condition in the coloproctological field, occurring in 5% of the population that affects this country. Treatment consists of hygiene and the use of topical steroids, antibacterial and antifungal agents. No generally accepted attitude towards a private person has been developed.

Aim. To study the effectiveness of using homeopathic ointment in the treatment of patients with anal itching.

Material and methods. A prospective comparative randomized study was conducted in a specialized advisory center of the Clinics of Samara State Medical University. The study included 96 patients with anal itching without fungal infection of the perianal skin and concomitant purulent pathology. In the main group ($n = 46$), treatment was carried out using homeopathic ointment in the perianal area 2–3 times a day for 14 days. In the control group ($n = 50$), treatment was carried out with topical steroid ointments 2–3 times a day for 14 days.

Results and discussion. From the data obtained on the use of homeopathic ointment, it follows that it is not inferior in effectiveness to topical steroid ointments in reducing symptoms of the disease (Student's t -test = 0.35; $p > 0.05$ and Student's t -test = 0.28; $p > 0.05$), and by the number of relapses ($\chi^2 = 0.535$; $p > 0.05$).

Conclusion. The use of homeopathic ointment for topical application appears to be a promising new treatment for patients with anal itching and is as effective as topical steroid ointments.

Keywords: itch, anal itching, skin disease, treatment, antipruritics, homeopathic ointment, therapeutic use, conservative treatment

For citation: Lichman LA, Katorkin SE, Andreev PS, Davydova OE. Experience of using homeopathic ointment in the treatment of patients with anal itching. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):100–104. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-016>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Заболевание, известное как анальный зуд, по разным источникам литературы, поражает до 5% взрослого населения развитых стран, таких как Россия, США, Канада и страны Европы [1]. Анальный зуд имеет множество причин, включая диарею, неадекватную гигиену, недержание кала, паразитарные заболевания, перианальную стафилококковую или стрептококковую инфекции и грибковые поражения. Ряд заболеваний, таких как сахарный диабет, ВИЧ-инфекция и онкологические заболевания, могут увеличивать риск развития различных инфекционных или грибковых поражений перианальной области [2–5]. Применение антибактериальной терапии также негативно сказывается на поражении кожи перианальной области и анального канала с последующим возникновением анального зуда [6, 7]. Стоит отметить, что после первичного возникновения зуда независимо от его причины формируется порочный круг, известный как «зуд – расчесывание – зуд». При этом наличие расчесов в перианальной области является причиной воспалительного процесса, что впоследствии приводит к усилению зуда [8–10]. В большинстве случаев, когда пациент обращается к врачу-колопроктологу на прием, у него уже может отсутствовать первоначальная причина возникновения зуда, но обращают на себя внимание именно расчесы на коже вокруг анального отверстия, гиперемия и сухость кожи [11].

В настоящее время методы лечения анального зуда крайне ограничены и заключаются в восстановлении кожи перианальной области и устраниении первоначальной причины заболевания [12, 13]. Самым первым назначением является гигиена перианальной области, которая включает в себя отказ от любой туалетной бумаги и мыла и использование ванночек с растворами фитопрепаратов с противовоспалительным, противомикробным и спазмолитическим действием. Для высушивания кожи перианальной области после подмывания рекомендуется использовать тканевые хлопковые материалы без натирания [14–16].

В зависимости от первопричины заболевания для лечения при необходимости используются противогрибковые и антибактериальные средства [17, 18]. Но в большинстве случаев используются топические стероидные мази [19–21].

В настоящий момент в связи с отсутствием общепринятого стандарта лечения анального зуда требуется разработка схемы лечения с нулевым или минимальным количеством побочных явлений. В этом исследовании оценивалась эффективность гомеопатической мази Флеминга, в состав которой входят календула, гамамелис, эскулюс, ментол и оксид цинка.

Цель исследования заключалась в изучении эффективности применения гомеопатической мази Флеминга в лечении пациентов с анальным зудом.

◆ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено проспективное сравнительное рандомизированное исследование в специализированном консультативном центре клиник Самарского государственного медицинского университета с 2022 по 2023 г. В исследование включено 96 пациентов, обратившихся с жалобами на анальный зуд к врачу-колопроктологу на амбулаторный прием. Каждый пациент дал добровольное согласие на участие в исследовании, проводившемся в соответствии с действующим законодательством РФ, протоколами и этическими принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (Сеул, 2008 г.), соглашением по надлежащей клинической практике (ICH GCP).

Критериями включения в исследования являлись следующие: возраст старше 18 лет; наличие анального зуда с характерными расчесами перианальной области в течение как минимум 2 нед.; данное пациентом добровольное информированное согласие на участие в исследовании в письменной форме.

Критериями исключения пациентов были: наличие беременности; установленная грибковая патология перианальной области; гнойно-септическое поражение перианальной области; воспалительное или онкологическое заболевание кишечника в анамнезе; венерическое заболевание или иммунодефицит; сахарный диабет; полученный отказ на любом этапе проводимого исследования; невозможность сотрудничества с пациентом.

Все пациенты с анальным зудом, продолжавшимся не менее 2 нед., обследованы у дерматолога и эндокринолога. Собирался анамнез, включая текущие симптомы заболевания, и проводился детальный проктологический осмотр с выполнением

аноскопии и ректоскопии. Если пациент соответствовал критериям включения и исключения, он включался в исследование.

Пациенты были разделены на основную и контрольную группы методом случайной выборки. Пациенты с четным номером амбулаторной карты включались в основную группу, с нечетным – в контрольную группу исследования. В основную группу было включено 46 пациентов (25 мужчин и 21 женщина) в возрасте от 18 до 60 лет ($35,1 \pm 9,3$). Контрольную группу составили 50 пациентов (26 мужчин и 24 женщины) в возрасте от 18 до 60 лет ($34,8 \pm 10,3$). При проведении статистической обработки полученных данных значимых различий между группами по возрасту ($t = 0,02$; $p = 0,98$) и полу ($\chi^2 = 0,053$; $p = 0,818$) выявлено не было.

В основной группе ($n = 46$) лечения к стандартным гигиеническим процедурам добавляли применение гомеопатической мази 2–3 раза в день в течение 14 дней. В контрольной группе ($n = 50$), кроме гигиены, использовали топические стероидные мази 2–3 раза в день в течение 14 дней. Результаты лечения оценивали на 7-е и 14-е сут. по состоянию перианальной кожи и субъективным жалобам пациента. Состояние кожи оценивал врач-колопроктолог непосредственно во время осмотра по баллам от 0 до 5, где 0 – это нормальное состояние, а 5 – множественные расчесы с гиперемией и отеком. Субъективные жалобы пациент оценивал самостоятельно, также используя шкалу от 0 до 5 баллов, где 0 соответствовал полному отсутствию

клинических жалоб, а 5 – нестерпимому зуду. Последний осмотр пациентов групп сравнения проводился через 2 нед. с момента прекращения лечения, при этом оценивалось количество рецидивов заболевания.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Случаев непереносимости мази Флеминга в исследовании не было. Во время наблюдения нежелательных явлений, повлекших отмену мази Флеминга, выявлено не было.

На контрольных осмотрах врачом-колопроктологом на 7-е и 14-е сут. с начала лечения все 100% пациентов групп сравнения отмечали симптоматическое улучшение. Полученные результаты представлены в *таблице 1*.

При проведении непосредственно осмотра перианальной области нами также было отмечено улучшение состояния кожи перианальной области и исчезновение расчесов у 100% пациентов. Полученные данные представлены в *таблице 2*.

При статистической обработке полученных результатов по исследуемым признакам статистически значимых различий не выявлено. С нашей точки зрения, это свидетельствует о сопоставимой эффективности гомеопатической мази Флеминга с топическими стероидными мазями.

На контрольном осмотре через 1 мес. в контрольной группе рецидив заболевания и возобновление симптомов были отмечены у 3 пациентов (6%), в основной – у 4 (8,7%). При статистической обработке полученных данных статистически значимых различий не выявлено ($\chi^2 = 0,535$; $p > 0,05$).

Таблица 1. Данные, полученные по субъективным жалобам пациентов на контрольных осмотрах в группах сравнения ($n = 96$), в баллах

Table 1. Information obtained through subjective complaints of patients during follow-up examinations in comparator groups ($n = 96$), scores

Период наблюдения	Основная группа ($n = 46$)	Контрольная группа ($n = 50$)	t-критерий Стьюдента	Уровень значимости (p)
	($M \pm m$)	($M \pm m$)		
Осмотр на 7-е сут.	1,2 ± 0,3	1,5 ± 0,5	0,51	>0,05
Осмотр на 14-е сут.	0,5 ± 0,2	0,4 ± 0,2	0,35	>0,05

Таблица 2. Данные, полученные по субъективным жалобам пациентов на контрольных осмотрах в группах сравнения ($n = 96$), в баллах

Table 2. Information derived from skin status determined during follow-up examinations in comparator groups ($n = 96$), scores

Период наблюдения	Основная группа ($n = 46$)	Контрольная группа ($n = 50$)	t-критерий Стьюдента	Уровень значимости (p)
	($M \pm m$)	($M \pm m$)		
Осмотр на 7-е сут.	2,1 ± 0,3	2,3 ± 0,1	0,63	>0,05
Осмотр на 14-е сут.	0,4 ± 0,2	0,3 ± 0,3	0,28	>0,05



По приведенным данным, исследование демонстрирует хороший ответ на лечение анального зуда гомеопатической мазью Флеминга. К концу четырехнедельного исследования нами был сделан ряд выводов о причинах такого результата. Гомеопатическая мазь Флеминга позволяет достичь эффективных результатов лечения за счет наличия в ее составе календулы, которая позволяет снизить воспалительный процесс в перианальной области, и за счет ментола, который оказывает «охлаждающий» эффект и снижает проявления зуда. Количество рецидивов заболевания свидетельствует о том, что для разрыва порочного круга «зуд – расчесывание – зуд» нет необходимости в применении мазей с топическими стероидами, а достаточно использовать мази, содержащие природные растительные компоненты. Следовательно, существует потребность в новых местных средствах для лечения пациентов с анальным зудом в сочетании с гигиеническими процедурами. Все свойства мази Флеминга,

а также результаты проведенного исследования свидетельствуют о возможности применения этого препарата для лечения пациентов с анальным зудом. В то же время необходимо дальнейшее изучение использования данной мази у подобной категории пациентов.

◆ ВЫВОДЫ

Использование гомеопатической мази Флеминга для местного применения представляется новым многообещающим средством для лечения пациентов с анальным зудом и не уступает по своей эффективности топическим стероидным мазям. Ее применение хорошо переносится пациентами при отсутствии нежелательных эффектов и приводит к уменьшению выраженности клинических симптомов заболевания и неплохим отдаленным результатам.

Поступила / Received 18.03.2024
Поступила после рецензирования / Revised 02.04.2024
Принята в печать / Accepted 05.04.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Хрянин АА, Маркарьян ДР, Гарманова ТН, Бочарова ВК. Перианальный зуд: возможные причины и тактика ведения пациентов. *Клиническая дерматология и венерология*. 2020;19(6):891–898. <https://doi.org/10.17116/klinderma202019061891>. Khryanin AA, Markaryan DR, Garmanova TN, Bocharova VK. Perianal pruritus: possible causes and management of patients. *Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya*. 2020;19(6):891–898. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/klinderma202019061891>.
- Hanno R, Murphy P. Pruritus Ani: Classification and Management. *Dermatologic Clinics*. 1987;5:811–816. [https://doi.org/10.1016/S0733-8635\(18\)30725-3](https://doi.org/10.1016/S0733-8635(18)30725-3).
- Billingham RP. Expert Commentary on Causes and Management of Pruritus Ani. *Dis Colon Rectum*. 2023;66(1):13–14. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000002662>.
- Ansari P. Pruritus Ani. *Clin Colon Rectal Surg*. 2016;29(1):38–42. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1570391>.
- Ortega AE, Delgadillo X. Idiopathic Pruritus Ani and Acute Perianal Dermatitis. *Clin Colon Rectal Surg*. 2019;32(5):327–332. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1687827>.
- Sullivan ES, Garnjobst WM. Symposium on colon and anorectal surgery. Pruritus ani: a practical approach. *Surg Clin North Am*. 1978;58:505–512. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(16\)41533-1](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(16)41533-1).
- Chaudry V, Bastawrous A. Idiopathic pruritus ani. *Semin Colon Rectal Surg*. 2003;14:196–202. <https://doi.org/10.1053/j.scrs.2004.03.004>.
- Кунафин АС, Казаков МВ, Хидиятов ИИ, Казаков НМ. Опыт лечения идиопатического анального зуда в амбулаторной колопротологии. *Медицинская наука и образование Урала*. 2008;9(3):149–150. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/tslcrh>. Kunafin AS, Kazakov MV, Khidiyatov II, Kazakov NM. Experience in the treatment of idiopathic anal itching in outpatient coloproctology. *Meditsinskaya Nauka i Obrazovanie Urala*. 2008;9(3):149–150. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/tslcrh>.
- Smith LE, Henrichs D, McCullah RD. Prospective studies on the etiology and treatment of pruritus ani. *Dis Colon Rectum*. 1982;25:358–363. <https://doi.org/10.1007/BF02553616>.
- Nasseri YY, Osborne MC. Pruritus ani: diagnosis and treatment. *Gastroenterol Clin North Am*. 2013;42(4):801–813. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2013.09.002>.
- Siddiqi S, Vijay V, Ward M, Warren S. Pruritus ani. *Ann R Coll Surg*. 2008;90:457–463. <https://doi.org/10.1308/003588408X317940>.
- Jakubauskas M, Dulskas A. Evaluation, management and future perspectives of anal pruritus: a narrative review. *Eur J Med Res*. 2023;28(1):57. <https://doi.org/10.1186/s40001-023-01018-5>.
- Markell KW, Billingham RP. Pruritus ani: etiology and management. *Surg Clin North Am*. 2010;90(1):125–135. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2009.09.007>.
- Hadasik K, Arasiewicz H, Brzezińska-Wcisło L. Assessment of the anxiety and depression among patients with idiopathic pruritus ani. *Postępy Dermatol Alergol*. 2021;38(4):689–693. <https://doi.org/10.5114/ada.2021.108906>.
- Белик БМ, Ковалев АН. Опыт применения гомеопатической мази при консервативном лечении острого геморроя в амбулаторных условиях. *Амбулаторная хирургия*. 2022;19(1):98–106. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-98-106>. Belik BM, Kovalev AN. Experience of using homeopathic ointment in the conservative treatment of acute hemorrhoids in an outpatient setting. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2022;19(1):98–106. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-98-106>.
- Song SG, Kim SH. Pruritus ani. *Coloproctology*. 2011;27:54–57. <https://doi.org/10.3393/jksc.2011.27.2.54>.
- Chung MK, Campbell JN. Use of capsaicin to treat pain: mechanistic and therapeutic considerations. *Pharmaceuticals*. 2016;4:66–86. <https://doi.org/10.3390/ph9040066>.
- Felemonvicius I, Ganz RA, Saremi M, Christopfel W. SOOTHER TRIAL: Observational study of an over-the-counter ointment to heal anal itch. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:883–890. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.890883>.
- Pata F, Pellino G, Nardo B. Pruritus Ani: Dealing With a Multiface Disease. *Dis Colon Rectum*. 2023;66(11):e1140. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000003005>.

20. Jia W, Li Q, Ni J, Zhang Y, Wu L, Xu L. Efficacy and safety of methylene blue injection for intractable idiopathic pruritus ani: a single-arm metaanalysis and systematic review. *Tech Coloproctol.* 2023;27(10):813–825. <https://doi.org/10.1007/s10151-023-02825-y>.
21. Гавликова Б. Топические кортикостероиды в проктологической практике. *РМЖ.* 2017;25(8):548–552. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/zmyunuf>.
Havlickova B. Topical corticosteroid therapy in proctology indications. *RMJ.* 2017;25(8):548–552. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/zmyunuf>.

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования – С.Е. Каторкин

Сбор и обработка материала – Л.А. Личман, П.С. Андреев, О.Е. Давыдова

Написание текста – Л.А. Личман

Редактирование – С.Е. Каторкин

Утверждение окончательного варианта статьи – С.Е. Каторкин

Contribution of authors:

Study concept and design – Sergei E. Katorkin

Collection and processing of material – Leonid A. Lichman, Olga E. Davydova, Pavel S. Andreev

Text development – Leonid A. Lichman

Editing – Sergei E. Katorkin

Approval of the final version of the article – Sergei E. Katorkin

Информация об авторах:

Личман Леонид Андреевич, к.м.н., ассистент кафедры госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет; 443089, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; lichman163@gmail.com

Каторкин Сергей Евгеньевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой и клиникой госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; katorkinse@mail.ru

Андреев Павел Сергеевич, к.м.н., заведующий колопроктологическим отделением клиники госпитальной хирургии, доцент кафедры госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет; 443089, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; pashaandreev@yandex.ru

Давыдова Ольга Евгеньевна, к.м.н., ассистент кафедры госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет; 443089, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; davidolga77@yandex.ru

Information about the authors:

Leonid A. Lichman, Cand. Sci. (Med.), Coloproctologist, Teaching Assistant of the Department of Hospital Surgery, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St, Samara, 443089, Russia; lichman163@gmail.com

Sergei E. Katorkin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department and Clinic of Hospital Surgery, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St, Samara, 443089, Russia; katorkinse@mail.ru

Pavel S. Andreev, Cand. Sci. (Med.), Head of the Department of Colorectal Surgery, Clinic of Hospital Surgery, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St, Samara, 443089, Russia; pashaandreev@yandex.ru

Olga E. Davydova, Cand. Sci. (Med.), Coloproctologist, Teaching Assistant of the Department of Hospital Surgery, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St, Samara, 443089, Russia; davidolga77@yandex.ru

**Клинический случай / Clinical case**

Мультифокальный поверхностный тромбофлебит конечностей при ВИЧ-инфекции

П.Н. Мышенцев <https://orcid.org/0000-0001-7564-8168>, pnmy63@rambler.ru**С.Е. Каторкин**, <https://orcid.org/0000-0001-7473-6692>; katorkinse@mail.ru

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

Резюме

Многолетние наблюдения свидетельствуют о повышенном риске развития венозных тромбоэмбolicких состояний у людей с вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), их склонностью к рецидивированию или распространенному характеру. Кроме того, у ВИЧ-инфицированных увеличивается частота тромбозов в несколько раз по сравнению со средними показателями, характерными у людей аналогичного возраста. Представлено клиническое наблюдение пациентки 38 лет с жалобами на боли, покраснения кожи и уплотнения на верхних и нижних конечностях. Выявлено множественное двухстороннее поражение подкожных вен верхних и нижних конечностей у пациентки молодого возраста с ВИЧ-инфекцией. В анамнезе ВИЧ-инфекция, диагноз установлен в 2005 г. Пациентка состоит на учете, но специфического лечения в последние годы не проводилось. Неэффективное лечение в амбулаторных условиях и восходящий поверхностный тромбофлебит нижних конечностей потребовали экстренной госпитализации и оперативного лечения пациентки для профилактики тромбоэмбolicких осложнений. В послеоперационном периоде в предотвращении прогрессирования тромботического процесса, а также купировании симптомов острой воспалительной реакции венозной стенки и паравазальных тканей проводилось комплексное применение компрессионной терапии, современных пероральных антикоагулянтных лекарственных средств, флеботропных препаратов с доказанной эффективностью. Послеоперационный период протекал без осложнений. В ближайшие несколько дней состояние пациентки улучшилось, наблюдалась явная регрессия тромботического поражения конечностей. В заключение — при множественном тромботическом поражении подкожных вен верхних и нижних конечностей на фоне ВИЧ-инфекции комбинация своевременного оперативного вмешательства с системной антикоагулянтной терапией и флеботропных средств общего и местного применения обладает существенной эффективностью в медицинской реабилитации пациентки.

Ключевые слова: поверхностный тромбофлебит, ВИЧ-инфекция, оперативное лечение, антикоагулянтные средства, флеботропные средства

Для цитирования: Мышенцев ПН, Каторкин СЕ. Мультифокальный поверхностный тромбофлебит конечностей при ВИЧ-инфекции. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):105–109. <https://doi.org/10.21518/akh2024-009>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Multifocal superficial thrombophlebitis of the extremities in HIV infection

Pavel N. Myshentsev <https://orcid.org/0000-0001-7564-8168>, pnmy63@rambler.ru**Sergei E. Katorkin**, <https://orcid.org/0000-0001-7473-6692>; katorkinse@mail.ru

Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St., Samara, 443099, Russia

Abstract

Long-term observations indicate an increased risk of developing venous thromboembolic conditions in people with the human immunodeficiency virus, their tendency to relapse or a widespread nature. In addition, the incidence of thrombosis increases several times in HIV-infected people compared to the average rates characteristic of people of the same age. A clinical case of multiple bilateral lesions of the subcutaneous veins of the upper and lower extremities in a young patient with HIV infection is presented. Ineffective outpatient treatment and ascending superficial thrombophlebitis of the lower extremities required emergency hospitalization and surgical treatment of the patient to prevent thromboembolic complications. In the postoperative period in order to prevent the progression of the thrombotic process, as well as to relieve the symptoms of an acute inflammatory reaction of the venous wall and paravasal tissues, a complex application of compression therapy, modern oral anticoagulant drugs, phlebotropic drugs with proven efficacy was carried out. The postoperative period proceeded without complications. In the next few days, the patient's condition improved there was a clear regression of thrombotic limb damage. Conclusion: In case of multiple thrombotic lesions of the subcutaneous veins of the upper and lower extremities on the background of HIV infection, the combination of timely surgical intervention with systemic anticoagulant therapy and phlebotropic agents of general and topical use has significant effectiveness in the medical rehabilitation of the patient.

Keywords: superficial thrombophlebitis, HIV infection, surgical treatment, anticoagulant agents, phlebotropic agents

For citation: Myshentsev PN, Katorkin SE. Multifocal superficial thrombophlebitis of the extremities in HIV infection. Ambulatornaya Khirurgiya. 2024;21(1):105–109. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-009>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.



◆ ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время появление эффективной антиретровирусной терапии и своевременное применение профилактических мероприятий для предотвращения оппортунистических инфекций резко снизили смертность, связанную с вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). Однако появляется все больше доказательств того, что метаболические нарушения, связанные с ВИЧ-инфекцией и ее лечением, могут приводить к повышенному риску венозных тромботических состояний [1–5]. На основании значительного количества наблюдений частота венозных тромбозов среди ВИЧ-инфицированных пациентов колеблется в диапазоне от 0,19 до 7,63% в год. Кроме того, ВИЧ-инфекция связана с увеличением риска развития венозного тромбоза до 10 раз по сравнению с общей популяцией людей аналогичных возрастных групп [6, 7]. На возникновение венозных тромботических состояний влияет низкое содержание количества клеток CD4(+)T-лимфоцитов, особенно при наличии клинических проявлений ВИЧ-инфекции, дефицит протеина S и дефицит протеина C. В то же время другие факторы риска венозных тромбозов, такие как терапия ингибиторами протеазы, наличие активных инфекций и антифосфолипидных антител, включая антикардиолипиновые антитела и волчаночный антикоагулянт, все еще остаются спорными [6–10]. Вместе с тем при возникновении острого венозного тромбоза у лиц молодого возраста, особенно у мужчин, без других идентифицируемых факторов риска венозных тромбоэмбологических состояний среди различных причин следует подозревать наличие вируса иммунодефицита человека [11, 12].

◆ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациентка Б., 38 лет, поступила в клинику с жалобами на боли, покраснения кожи и уплотнения на верхних и нижних конечностях. Из анамнеза выявлено, что примерно 8 сут. назад после взятия крови для исследования у пациентки появились болезненные уплотнения и покраснение кожи на предплечьях, сначала на уровне левого, а через несколько часов на уровне правого предплечья. Обратилась в поликлинику, после осмотра и рекомендации хирурга начала применять гепариновую мазь на область поражения. Через несколько суток отметила у себя болезненное уплотнение и покраснение кожи на правой голени, куда местно наносила также гепариновую мазь. Через сутки аналогичные изменения появились на левом бедре, а на правой нижней конечности боль и уплотнение пациентка почувствовала выше коленного сустава. Обратилась в службу скорой медицинской помощи, бригадой была

доставлена в стационар. После осмотра в приемном отделении была госпитализирована в сосудистое отделение клиники в экстренном порядке.

В анамнезе необходимо отметить сведения о ВИЧ-инфекции, диагноз установлен в 2005 г. Пациентка состоит на учете, но специфического лечения в последние годы ей не проводилось.

Объективное состояние. Общее состояние ближе к удовлетворительному. Положение активное, телосложение нормостеническое, кожные покровы обычной окраски, видимые слизистые бледно-розовые. Со стороны нервной системы без особенностей. Дыхание ритмичное, 18 движений в минуту, везикулярное, изменений при перкуссии и бронхографии не выявлено. Пульс ритмичный, удовлетворительного наполнения, 75 ударов в минуту, артериальное давление 125 и 80 мм рт. ст. Область сердца не изменена, тоны сердца ясные, ритм правильный. Живот округлой формы, участвует в акте дыхания, безболезненный при поверхностной и глубокой пальпации. Печень пальпируется по краю реберной дуги, безболезненная, ее размеры при перкуссии не увеличены. Органы мочевыделения без особенностей.

Локальный статус. При осмотре верхних конечностей на уровне верхней трети левого и правого предплечий определяется продолговатой формы гиперемия, болезненность при пальпации. Отека нет, движения верхних конечностей не нарушены. Пульсация артерий четкая. Поверхностная и глубокая чувствительность сохранены.

При осмотре правой нижней конечности на внутренней поверхности от уровня верхней трети голени до средней трети бедра гиперемированное болезненное уплотнение продолговатой формы без признаков флюктуации. На медиальной поверхности левого бедра на протяжении нижней и средней третей болезненный гиперемированный инфильтрат. Симптом флюктуации отрицательный. Умеренная пастозность голеней. Пульсация артерий четкая. Поверхностная и глубокая чувствительность, движения в суставах не нарушены.

Предварительный диагноз. Острый поверхностный восходящий тромбофлебит нижних конечностей. Острый поверхностный тромбофлебит верхних конечностей.

По данным экстренного ультразвукового сканирования вен верхних конечностей локально на уровне верхних третей предплечий определяется сужение просвета и утолщение стенок *v.basilica*. В остальных сегментах подкожных и глубоких вен верхних конечностей кровоток фазный, стенки не изменены. При ультразвуковом исследовании сосудов обеих нижних конечностей выявлено, что общие бедренные, глубокие вены бедра, бедренные, подколенные, задние и передние



большеберцовые вены имеют ровные, эластичные стени, просвет сохранен, рефлюкс отсутствует. На правой нижней конечности в стволовой части большой подкожной вены от верхней трети голени до верхней трети бедра пристеночно лоцируются гетерогенные тромботические массы. На левом бедре в верхней трети в стволовой части большой подкожной вены пристеночно лоцируются гетерогенные тромботические массы, а в средней трети стволовая часть большой подкожной вены заполнена тромботическими массами, кровоток при цветовом допплеровском картировании не получен. На уровне голени лоцируются пристеночные тромботические массы. Проведено сканирование основных сегментов артерий нижних конечностей – просвет свободный, кровоток магистрального типа. При лабораторном исследовании в общем анализе крови выявлен умеренный лейкоцитоз $11,59 \times 10^9$ в мл, лимфоцитопения – 9,4%; в биохимическом анализе повышение АЛАТ до 74,9 Ед/л и АСАТ – 34,2 Ед/л, значительное повышение С-реактивного белка – 153,8 мг/л. Остальные показатели, включая результаты гемостазиограммы, в пределах нормы. Ультразвуковое сканирование органов брюшной полости, а также рентгенография органов грудной клетки патологических изменений не выявили.

Учитывая клинические данные и результаты обследования, свидетельствующие об остром восходящем тромбозе стволовой части большой подкожной вены обеих нижних конечностей, пациентке в экстренном порядке показано выполнение двухсторонней операции Троянова. Разрезом длиной 5 см параллельно и на 2 см ниже правой паховой складки послойно обнажена большая подкожная вена диаметром до 1,0 см, которая была взята на держалки. При венотомии в просвете сосуда тромботических масс не обнаружено. Проксимальный и дистальные концы большой подкожной вены перевязаны дважды. Проверка на гемостаз и инородные тела, послойное ушивание операционной раны. Эластичное бинтование до верхней трети правого бедра. Аналогичными действиями выполнено оперативное вмешательство на левой нижней конечности, во время которого в зоне сафено-бедренного соустья тромботических масс не выявлено.

В послеоперационном периоде пациентке назначено подкожное введение нефракционированного гепарина в дозе 5000 ед 2 раза в сутки, микронизированной очищенной флавоноидной фракции 1000 мг 1 раз в сутки перорально, местное применение Детрагеля на область пораженных участков подкожных вен верхних и нижних конечностей, внутримышечное введение Кеторола при болях. Выполнялись регулярные перевязки послеоперационных ран. В процессе наблюдения ближайших

семи суток общее состояние пациентки улучшилось, отмечено явное уменьшение гиперемии, уплотнения и болезненности по ходу патологически измененных вен. Снятие швов с послеоперационных ран проведено на 7-е сут., отмечено заживление первичным натяжением. Выписана для амбулаторного наблюдения с рекомендациями: продолжить эластичное бинтование нижних конечностей, прием микронизированной очищенной флавоноидной фракции 1000 мг 1 раз в сутки в течение 2 мес., применение Детрагеля в течение 2 нед., а также прием апиксабана 5 мг 2 раза в сутки. Осмотр пациентки через две недели показал, что на предплечьях гиперемия кожи и уплотнения в области вен исчезли. На нижних конечностях в области медиальной поверхности бедер визуализировалась слабоинтенсивная пигментация кожи и пальпировались в отдельных участках уплотнения безболезненного характера. Было рекомендовано продолжить амбулаторное наблюдение, выполнение назначенного курсового приема микронизированной очищенной флавоноидной фракции и апиксабана в течение 3 мес., провести обследование инфекциониста и гематолога.

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

Провоцирующим моментом развития острого поверхностного тромбофлебита обеих верхних конечностей у пациентки были венепункции для взятия крови. Начальное применение гепариносодержащего средства местного действия в амбулаторных условиях эффекта не принесло. В дальнейшем появление признаков поражения тромботическим процессом подкожных вен нижних конечностей без предшествующей варикозной трансформации, по-видимому, было связано с метаболическими нарушениями и состоянием гиперкоагуляции на фоне существующей у пациентки ВИЧ-инфекции, о чем свидетельствуют изменения отдельных лабораторных показателей. В этой ситуации вполне оправданы были действия врачей скорой медицинской помощи и приемного отделения по экстренной госпитализации пациентки. Выявленное при обследовании двухстороннее поражение стволовых сегментов большой подкожной вены на уровне бедер свидетельствовало о высоком риске перехода тромбоза на глубокие вены, что потребовало выполнения экстренной двухсторонней операции Троянова [13, 14]. В послеоперационном периоде как в ближайшие, так и отдаленные сроки важное значение имела системная антикоагулянтная терапия по профилактике прогрессирования и рецидива тромбоза с использованием в стационаре нефракционированного гепарина, а в амбулаторных условиях прямого орального антикоагулянта [15, 16].



Особую роль играло применение в лечении пациентки флеботропных препаратов с доказанной эффективностью [17, 18], а также системное воздействие курсового приема микронизированной очищенной флавоноидной фракции и местное применение комбинированного препарата в виде геля на основе гепарина, эсцина и эссенциальных фосфолипидов. Благодаря гидрофильным и липофильным свойствам эссенциальных фосфолипидов и высокой способности активных ингредиентов взаимодействовать с липосомальной системой доставки обеспечивалось их быстрое и глубокое проникновение через эпидермис [19, 20]. Вследствие этого активизировалось противовоспалительное действие гепарина за счет инактивации биогенных аминов и блокирования лизосомальных ферментов в ткани, а также уменьшение проницаемости и ломкости капилляров, снижение экссудации под действием эсцина. Это подтверждают результаты улучшения состояния пациентки через неделю и купирования отдельных проявлений патологического процесса через две недели лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в медицинской практике у ВИЧ-инфицированных следует обращать повышенное внимание к риску развития венозных тромбоэмбологических состояний и учитывать это в выборе тактических действий на амбулаторном этапе. При множественном тромботическом поражении подкожных вен верхних и нижних конечностей на фоне ВИЧ-инфекции комбинация своевременного оперативного вмешательства с системной антикоагулянтной терапией и флеботропных средств общего и местного применения обладает существенной эффективностью в профилактике прогрессирования тромботического процесса и эмболических осложнений, купировании острой воспалительной реакции венозной стенки и паравазальных тканей и предотвращении рецидива тромбофлебита.

Поступила / Received 01.11.2023
Поступила после рецензирования / Revised 15.01.2024
Принята в печать / Accepted 01.02.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Malek J, Rogers R, Kufera J, Hirshon JM. Venous thromboembolic disease in the HIV-infected patient. *Am J Emerg Med.* 2011;29(3):278–282. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2009.09.034>.
- Dentali F, Nicolini E, Agno W. Venous and arterial thrombosis associated with HIV infection. *Semin Thromb Hemost.* 2012;38(5):524–529. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1306434>.
- Rox C, Borjas Howard JF, Smit C, Wit FW, Pieterman ED, Reiss P et al. Risk of recurrent venous thromboembolism in patients with HIV infection: A nationwide cohort study. *PLoS Med.* 2020;17(5):e1003101. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003101>.
- Zhang Q, Peng F, Li M, Yi Q, Tang W, Wu S. Elevated Risk of Venous Thromboembolism in People Living with HIV. *Viruses.* 2022;14(3):590. <https://doi.org/10.3390/v14030590>.
- Crane HM, Nance RM, Ruderman SA, Haidar L, Tenforde MW, Heckbert SR et al. Venous Thromboembolism Among People With HIV: Design, Implementation, and Findings of a Centralized Adjudication System in Clinical Care Sites Across the United States. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2024;95(2):207–214. <https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000003339>.
- Bibas M, Biava G, Antinori A. HIV-Associated Venous Thromboembolism. *Mediterr J Hematol Infect Dis.* 2011;3(1):e2011030. <https://doi.org/10.4084/MJHID.2011.030>.
- Perkins MV, Joseph SB, Dittmer DP, Mackman N. Cardiovascular Disease and Thrombosis in HIV Infection. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2023;43(2):175–191. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.122.318232>.
- Saif MW, Bona R, Greenberg B. AIDS and thrombosis: retrospective study of 131 HIV-infected patients. *AIDS Patient Care STDS.* 2001;15(6):311–320. <https://doi.org/10.1089/108729101750279687>.
- Klein SK, Slim EJ, de Kruif MD, Keller TT, ten Cate H, van Gorp EC, Brandjes DP. Is chronic HIV infection associated with venous thrombotic disease? A systematic review. *Neth J Med.* 2005;63(4):129–136. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15869040>.
- Vululu ST, Bugeza S, Zeridah M, Ddungu H, Openy AB, Frank M, Parkes-Ratanshi R. Prevalence of lower limb deep venous thrombosis among adult HIV positive patients attending an outpatient clinic at Mulago Hospital. *AIDS Res Ther.* 2018;15(1):3. <https://doi.org/10.1186/s12981-018-0191-1>.
- Alvaro-Meca A, Ryan P, Martínez-Larrull E, Micheloud D, Berenguer J, Resino S. Epidemiological trends of deep venous thrombosis in HIV-infected subjects (1997–2013): A nationwide population-based study in Spain. *Eur J Intern Med.* 2018;48:69–74. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2017.10.012>.
- Moodley P, Martinson NA, Joyimbana W, Otwombe KN, Abraham P, Motlhaoleng K et al. Venous thromboembolic disease in adults admitted to hospital in a setting with a high burden of HIV and TB. *Afr J Thorac Crit Care Med.* 2021;27(3):99–105. <https://doi.org/10.7196/AJTCM.2021.v27i3.155>.
- Стойко ЮМ, Кириенко АИ, Илюхин ЕА, Лобастов КВ, Чаббаров РГ, Париков МА и др. Диагностика и лечение тромбофлебита поверхностных вен конечностей. Рекомендации Ассоциации флебологов России. *Флебология.* 2019;13(2):78–97. <https://doi.org/10.17116/flebo20191302178>. Stojko YuM, Kirienko AI, Iliukhin EA, Lobastov KV, Chabbarov RG, Parikov MA et al. Diagnostics and Treatment of Superficial Trombophlebitis. Guidelines of the Russian Phlebological Association. *Flebologiya.* 2019;13(2):78–97. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20191302178>.
- Бицадзе ВО, Бредихин РА, Булатов ВЛ, Головина ВИ, Дженина ОВ, Золотухин ИА и др. Флебит и тромбофлебит поверхностных сосудов. *Флебология.* 2021;15(3):211–244. <https://doi.org/10.17116/flebo202115031211>. Bitsadze VO, Bredikhin RA, Bulatov VL, Golovina VI, Dzhenina OV, Zolotukhin IA et al. Superficial phlebitis and thrombophlebitis. *Flebologiya.* 2021;15(3):211–244. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo202115031211>.
- Modi RA, McGwin G, Westfall AO, Powell DW, Burkholder GA, Raper JL, Willig JH. Venous thromboembolism among HIV-positive patients and anticoagulation clinic outcomes integrated within the HIV primary care setting. *Int J STD AIDS.* 2015;26(12):870–878. <https://doi.org/10.1177/0956462414561033>.

16. Duffett L, Kearon C, Rodger M, Carrier M. Treatment of Superficial Vein Thrombosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Thromb Haemost.* 2019;119(3):479–489. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1677793>.
17. Лобастов КВ. Значение микроциркуляторных нарушений в развитии симптомов хронического заболевания вен и возможность их фармакологической коррекции. *Флебология.* 2020;14(1):30–39. <https://doi.org/10.17116/flebo20201401130>. Lobastov KV. Impact of Microcirculatory Disorders on the Symptoms of Chronic Venous Disease and Their Pharmacological Correction. *Fllebologiya.* 2020;14(1):30–39. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20201401130>.
18. Явелов ИС, Капериз КА, Драпкина ОМ. Антикоагулянты в лечении тромбоза поверхностных вен нижних конечностей: возможности и ограничения. *Атеротромбоз.* 2021;11(2):94–102. <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2021-11-2-94-102>. Yavelov IS, Kaperiz KA, Drapkina OM. Anticoagulants in the treatment of superficial vein thrombosis of lower limbs: possibilities and limitations. *Atherothrombosis.* 2021;11(2):94–102. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2021-11-2-94-102>.
19. Zhao S, Xu S, Cheng J, Cao XL, Zhang Y, Zhou WP et al. Anti-inflammatory effect of external use of escin on cutaneous inflammation: possible involvement of glucocorticoids receptor. *Chin J Nat Med.* 2018;16(2):105–112. [https://doi.org/10.1016/s1875-5364\(18\)30036-0](https://doi.org/10.1016/s1875-5364(18)30036-0).
20. Порембская ОЯ. Топические средства для лечения хронических заболеваний вен. Состав как основа эффективности. *Флебология.* 2020;14(4):322–327. <https://doi.org/10.17116/flebo202014041322>. Poremskaya OYa. Topical Remedies for Chronic Venous Disease Management. Composition as the Basis of Effectiveness. *Fllebologiya.* 2020;14(4):322–327. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo202014041322>.

Согласие пациентов на публикацию: пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.
Basic patient privacy consent: patient signed informed consent regarding publishing their data.

Вклад авторов:

Концепция статьи – П.Н. Мышенцев, С.Е. Каторкин

Написание текста – П.Н. Мышенцев

Сбор и обработка материала – П.Н. Мышенцев

Анализ материала – П.Н. Мышенцев, С.Е. Каторкин

Редактирование – С.Е. Каторкин

Утверждение окончательного варианта статьи – П.Н. Мышенцев, С.Е. Каторкин

Contribution of authors:

Concept of the article – Pavel N. Myshentsev, Sergei E. Katorkin

Text development – Pavel N. Myshentsev

Collection and processing of material – Pavel N. Myshentsev

Material analysis – Pavel N. Myshentsev, Sergei E. Katorkin

Editing – Sergei E. Katorkin

Approval of the final version of the article – Pavel N. Myshentsev, Sergei E. Katorkin

Информация об авторах:

Мышенцев Павел Николаевич, к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; pnmy63@rambler.ru

Каторкин Сергей Евгеньевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой и клиникой госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет; 443099, Россия, Самара, ул. Чапаевская, д. 89; katorkinse@mail.ru

Information about the authors:

Pavel N. Myshentsev, Can. Sci. (Med.), Associate Professor of Department of Hospital Surgery, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St, Samara, 443099, Russia; pnmy63@rambler.ru

Sergei E. Katorkin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of Department of Hospital Surgery, Samara State Medical University; 89, Chapaevskaya St, Samara, 443099, Russia; katorkinse@mail.ru

Оптимизация лечения пациентов с паховой грыжей в сочетании с рецидивом варикозной болезни

В.Е. Милюков¹, А.И. Чернооков^{1,2}✉, chernookov01@rambler.ru, С.И. Кандыба³, Н.О. Бартош¹, О.М. Дондуп¹, А.А. Атаян⁴, А.А. Рамазанов⁵, А.З. Пшмахова², Т.И. Шадыжева⁴

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова д. 1

² Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ); 125080, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 11

³ Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко; 105064, Россия, Москва, Яковоапостольский переулок, д. 8а

⁴ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

⁵ Клинический центр восстановительной медицины и реабилитации; 125414, Россия, Москва, ул. Клинская, д. 2

Резюме

Введение. В последние годы у больных с паховыми грыжами и рецидивами варикозной болезни (РВБ) хирурги все чаще применяют сочетанные операции. Однако требуется обоснование выбора вида и объема основного и сопутствующего этапа сочетанной операции в зависимости от индивидуальных особенностей обоих заболеваний.

Цель. Оптимизировать хирургическое лечение пациентов с паховыми грыжами в сочетании с рецидивами варикозной болезни.

Материалы и методы. В исследование были включены 39 пациентов в возрасте от 35 до 78 лет с паховыми грыжами и РВБ, из них 21 пациента, перенесшего сочетанные операции, включили в основную группу. В контрольную группу вошли 18 больных, которым было выполнено поэтапное выполнение герниопластики, а затем через 1–26 мес. – операции по поводу РВБ либо вмешательства проводились в обратной последовательности. Проведена сравнительная оценка продолжительности операций, уровня послеоперационной боли, непосредственных и отдаленных результатов, количества осложнений некорригированных заболеваний при двухэтапном лечении.

Результаты и обсуждение. Выполнение сочетанных операций у данной категории пациентов не приводит к увеличению уровня послеоперационных осложнений, сопровождается в среднем увеличением продолжительности операции на 33,6 мин с возрастанием интенсивности послеоперационной боли на 0,8 балла, уменьшением временной нетрудоспособности в 1,2 раза.

Выводы. Выполнение сочетанных операций является оптимальным вмешательством у больных с паховыми грыжами с сопутствующим рецидивом варикозной болезни. Применение сочетанных операций позволяет одновременно устранить оба заболевания и исключить развитие осложнений со стороны некорригированного заболевания, которое при двухэтапном лечении наблюдалось в 11,1% случаев и потребовало выполнения экстренных операций.

Ключевые слова: паховые грыжи, герниопластика, рецидив варикозной болезни, сочетанные операции

Для цитирования: Милюков ВЕ, Чернооков АИ, Кандыба СИ, Бартош НО, Дондуп ОМ, Атаян АА, Рамазанов АА, Пшмахова АЗ, Шадыжева ТИ. Оптимизация лечения пациентов с паховой грыжей в сочетании с рецидивом варикозной болезни. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):110–117. <https://doi.org/10.21518/akh2024-006>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Optimization of treatment of patients with inguinal hernia in combination with recurrence of varicose veins

Vladimir E. Milyukov¹, Alexandr I. Chernookov^{1,2}✉, chernookov01@rambler.ru, Sergey I. Kandyba³, Nikolay O. Bartosh¹, Olga M. Dondup¹, Andrey A. Atayan⁴, Arthur A. Ramazanov⁵, Albina Z. Pshmakova², Tanzila I. Shadyzheva⁴

¹ Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

² Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH); 11, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 125080, Russia

³ Main Military Clinical Hospital named after academician N.N. Burdenko; 8a, Yakovoapostolskiy Lane, Moscow, 105064, Russia

⁴ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

⁵ Clinical Center for Restorative Medicine and Rehabilitation; 2, Klinskaya St., Moscow, 125414, Russia

Abstract

Introduction. In recent years, surgeons have increasingly used combined operations in patients with inguinal hernias and recurrent varicose veins. However, it is necessary to justify the choice of the type and volume of the main and concomitant stages of combined surgery, depending on the individual characteristics of both diseases.



Aim. Optimization of surgical treatment of patients with inguinal hernias in combination with relapses of varicose veins.

Materials and methods. The study included 39 patients aged 35 to 78 years with inguinal hernias and RVB. Of these, 21 patients who underwent combined operations were included in the main group. The control group included 18 patients who underwent staged hernioplasty, and then after 1–26 months, operations for RVB, or interventions were performed in reverse order. A comparative assessment of the duration of operations, the level of postoperative pain, immediate and long-term results, and the number of complications of uncorrected diseases in two-stage treatment was carried out.

Results and discussion. Performing combined operations in this category of patients does not lead to an increase in the level of postoperative complications, it is accompanied by an average increase in the duration of surgery by 33.6 minutes and an increase in the intensity of postoperative pain by 0.8 points, a decrease in temporary disability by 1.2 times.

Conclusions. Performing combined operations is the optimal intervention in patients with inguinal hernias with concomitant recurrence of varicose veins. The use of combined operations makes it possible to simultaneously eliminate both diseases and exclude the development of complications from an uncorrected disease, which with two-stage treatment was observed in 11.1% of cases and required emergency operations.

Keywords: inguinal hernias, hernioplasty, recurrence of varicose veins, combined operations

For citation: Milyukov VE, Chernookov AI, Kandyba SI, Bartosh NO, Dondup OM, Atayan AA, Ramazanov AA, Pshmakhova AZ, Shadyzheva TI. Optimization of treatment of patients with inguinal hernia in combination with recurrence of varicose veins. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):110–117. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-006>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в связи с увеличением продолжительности жизни населения и улучшения диагностических возможностей поликлиник отмечается увеличение доли пациентов с множественными хирургическими заболеваниями [1–3]. Клиническое течение двух и более хирургических болезней обычно носит неуклонно прогрессирующий характер и часто протекает по типу взаимного отягощения, при этом каждое заболевание может сопровождаться развитием серьезных осложнений.

В настоящее время наблюдается тенденция к более частому применению в условиях амбулаторной хирургии сочетанных хирургических вмешательств у такой категории больных [4]. Этому способствовало активное внедрение малоинвазивных технологий, увеличение количества и расширения спектра оперативных вмешательств, применяемых в стационарах кратковременного пребывания [5]. Также наблюдается успешное применение видеоэндоскопических и эндовазальных оперативных вмешательств в условиях стационаров одного дня, которому способствовало оснащение данных медицинских учреждений современной видеоэндоскопической аппаратурой и инструментарием, лазерными и радиоволновыми генераторами для облитерации варикозно-трансформированных вен [6].

По данным литературных источников, одним из наиболее частых видов симультанной хирургической патологии, обусловленной общностью отдельных звеньев патогенеза, является сочетание паховых грыж и варикозной болезни. Освещение данной проблемы представлено в единичных научных работах, что подчеркивает большую актуальность научного анализа и проработки данной темы. В последние годы, согласно результатам исследований отечественных и зарубежных авторов,

прослеживается тенденция к увеличению частоты встречаемости грыженосительства у пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей и рецидивов варикозной болезни (РВБ) [4].

В настоящее время паховые грыжи и варикозная болезнь являются одними из наиболее распространенных хирургических заболеваний, при этом ежегодно в мире выполняется около 21 млн герниопластик у больных с паховыми грыжами [7–9]. По авторитетному мнению многих авторов, образование РВБ встречается у 1,4–12,7% больных после применения наиболее передовых методов лечения, из них у каждого третьего пациента выполняются различные варианты повторных оперативных вмешательств [6, 10].

Научные исследования последних лет демонстрируют существенное снижение качества жизни и работоспособности у больных с паховыми грыжами в сочетании с РВБ, при этом в настоящее время нет единого подхода к лечению этой категории больных, и некоторые хирурги рекомендуют поочередное двухэтапное выполнение операций [11]. Чаще всего первым этапом в амбулаторном порядке производят оперативное лечение по поводу рецидивных вен, затем через несколько месяцев или даже лет в условиях хирургического стационара выполняют грыжесечение. При первоочередном лечении рецидива ВБ без одновременного устранения грыжевого выпячивания возможно развитие ущемления грыжи, а при длительном промежутке времени между операциями может произойти значительное увеличение размеров грыжевого выпячивания и истончение мышечно-апоневротических тканей паховой области. Значимость данного аргумента подчеркивает тот факт, что 32,8% больных после выполнения первого этапного вмешательства на длительный срок откладывают выполнение второй операции [12].



При первоочередном оперативном лечении пацентов с паховыми грыжами с отсроченным лечением РВБ возможно развитие острого тромбоза поверхностных и глубоких вен пораженной нижней конечности, чему может способствовать ограничение двигательной активности пациента в раннем послеоперационном периоде. Кроме этого, даже после применения эндovазальных термальных вмешательств для ликвидации рецидивных вен до 20,8% оперированных больных являются временно нетрудоспособными. Следовательно, суммарная длительность реабилитации после обеих операций будет больше, чем после одномоментных сочетанных оперативных вмешательств.

По данным ряда исследований, этапное лечение сочетанных хирургических заболеваний сопровождается дополнительными эмоциональными нагрузками и финансовыми расходами, связанными с повторными операциями, анестезией [8, 13]. Также отмечается меньшая удовлетворенность пациентов непосредственными, удаленными и косметическими результатами этапных оперативных вмешательств [14].

Применение современных сетчатых имплантов, видеоэндоскопических и эндovазальных методик позволяет уменьшить травматичность оперативных вмешательств, снизить уровень послеоперационной боли и существенно расширяет возможности практических хирургов по применению сочетанных операций в амбулаторных условиях [7, 11, 15–17]. А.Н. Шихметов в 2018 г. сообщил об успешном выполнении симультанных операций у 49 больных при сочетании гинекологических заболеваний с грыжами передней брюшной стенки и у 19 пациентов с сопутствующей варикозной болезнью [18].

Преимущества сочетанных вмешательств заключаются в одновременном устраниении обоих заболеваний, предотвращении риска развития осложнений и прогрессирования некорректированного заболевания, снижении эмоциональных переживаний пациентов в связи с повторной анестезией и операцией, уменьшении их финансовых расходов [2, 11, 19–21]. При этом нет необходимости повторного обследования и консультации хирурга и анестезиолога. Кроме этого, выполнение сочетанных операций из единого доступа позволяет уменьшить продолжительность вмешательства и улучшить косметический результат операции [22].

Однако в настоящее время у больных с пацентами грыжами в сочетании с рецидивом варикозной болезни не разработаны окончательно показания и противопоказания к применению сочетанных операций, не определены критерии выбора методики и последовательности выполнения вмешательств, операционного доступа в зависимости от вида пацентской грыжи, РВБ и характера ранее использованного метода лечения первичной

варикозной болезни [6, 23]. Спорным остается вопрос о возможности выполнения сопутствующей видеодокторской герниопластики в условиях стационара кратковременного пребывания. При этом отмечается малочисленность научных работ в отечественной и зарубежной литературе, посвященных данной проблеме [4].

Цель – оптимизировать хирургическое лечение больных с пацентами грыжами в сочетании с рецидивом варикозной болезни.

◆ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основой данного клинического исследования было изучение результатов лечения 39 пациентов с пацентами грыжами с сопутствующими рецидивами ВБ, которым были выполнены различные виды оперативных вмешательств в период с января 2007 по январь 2020 г. Пациенты проходили лечение в филиале №5 ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. академика Н.Н. Бурденко», ГКБ им. С.С. Юдина, филиалах клиники «Центр фелобологии» в Екатеринбурге и Москве. Эта группа составила 2,1% от всех пациентов с пацентами грыжами, оперированных в вышеуказанных учреждениях за данный период времени. Возраст пациентов, включенных в исследование, варьировал от 35 до 78 лет (медиана – $64,4 \pm 6,8$ года), среди них был 31 (79,5%) мужчина и 8 (20,5%) женщин.

При сборе анамнеза было установлено, что длительность существования пацентской грыжи варьировала от 6 мес. до 11 лет (медиана – $1,6 \pm 0,3$ года). При этом у 2 (5,1%) пациентов наблюдалась рецидивные грыжи. Правосторонняя локализация грыжи наблюдалась у 22 (56,4%) больных, левосторонняя – у 17 (43,6%), пациенты с двухсторонними пацентами грыжами в исследование не включались. Согласно международной классификации, предложенной Европейским обществом герниологов (EHS), распределение пациентов в зависимости от размеров и локализации грыжевого выпячивания представлено в табл. 1.

Как видно из табл. 1, чаще встречались первичные медиальные паценты грыжи, а из 2 пациентов с рецидивными пацентами грыжами в одном случае выявлена латеральная грыжа, в другом – медиальная.

При клиническом осмотре и ультразвуковом дуплексном ангиосканировании было установлено, что рецидивы варикозной болезни в бассейне БПВ наблюдались у 35 (89,7%) пациентов, в бассейне МПВ – у 4 (10,3%). Продолжительность варикозной болезни варьировала от 4 до 22 лет (медиана – $14,5 \pm 0,7$ года), длительность безрецидивного периода составила в среднем $5,8 \pm 0,3$ года. Согласно международной классификации хронических заболеваний вен CEAP, клинический класс C2 наблюдался у 10 (25,6%), C3 – у 25 (64,1%),

**Таблица 1.** Распределение больных в зависимости от типа и размеров паховой грыжи**Table 1.** Distribution of patients according to the type and size of inguinal hernias

Локализация	Размер дефекта, см		
	1	2	3
	< 1,5 см (один палец)	1–3 см (два пальца)	>3 см (более двух пальцев)
Тип M (медиальная/прямая)	3 (7,7%)	10 (25,7%)	11 (28,2%)
Тип L (латеральная/косая)	2 (5,1%)	6 (15,4%)	7 (17,9%)
Всего	5 (12,8%)	16 (41%)	18 (46,2%)

С4 – у 4 (10,3%) пациентов. При этом односторонняя локализация паховой грыжи и варикозно-трансформированных вен нижней конечности отмечена в 14 случаях, разносторонняя – в 25. У 11 пациентов до поступления в клинику первично выполненные были традиционные операции на подкожных венах нижних конечностей, у 21 – нетермальные эндовазальные методы лечения, у 7 – эндовазальный термолиз.

При выполнении УЗАС были установлены источники РВБ, которыми были культи БПВ с приустьевыми притоками – у 7 больных, резидуальный или реканализированный ствол магистральной подкожной вены – у 26, варикозные притоки, несостоительные коммуникантные вены бедра и голени – у 6 пациентов. Диаметр рецидивных вен варьировал от 8 до 16 мм (медиана – $11,9 \pm 1,1$ мм), у 8 (20,5%) пациентов выявлена несостоительность клапанов глубоких вен пораженной нижней конечности. Высокая частота встречаемости несостоительности клапанов глубоких вен у пациентов, вошедших в исследование, указывает на существенное влияние данного фактора на частоту развития РВБ.

В ходе предоперационного обследования сопутствующий хронический бронхит был выявлен у 2 больных, гипертоническая болезнь – у 3, ИБС – у 1, аденома предстательной железы – у 10. Также у всех пациентов были выявлены один или несколько факторов риска, характер которых представлен в табл. 2.

Таблица 2. Факторы риска развития варикозной болезни и паховых грыж**Table 2.** Risk factors for developing varicose veins and inguinal hernias

Фактор	Частота
Хронический запор	7 (17,9%)
Нарушение мочеиспускания	10 (25,6%)
Длительные статические нагрузки	22 (56,4%)
Тяжелый физический труд	3 (7,7%)
Прием гормональных препаратов	2 (5,1%)
Ожирение	4 (10,3%)

Как видно из табл. 2, у пациентов, включенных в исследование, наиболее часто наблюдалась длительные статические нагрузки и состояния, сопровождающиеся повышением внутрибрюшного давления.

Все пациенты, включенные в исследование, были объединены в две группы. В основную группу включили 21 больного, которым в условиях стационара кратковременного пребывания выполнили сочетанные операции в объеме герниопластики и операции по устранению рецидива варикозной болезни. Распределение пациентов основной группы в зависимости от характера операции представлено в табл. 3.

Как видно из табл. 3, для устранения паховой грыжи чаще применяли операцию Лихтенштейна (12 пациентов),

Таблица 3. Характер сочетанных операций**Table 3.** Nature of concomitant surgery

Операции	Герниопластика по Лихтенштейну	ТЕР	TAPP	Герниопластика по Шолдайсу
Кроссэктомия, ЭВЛК	5	1	1	1
Кроссэктомия, РЧО	1	1	-	-
Кроссэктомия, рекроссэктомия	2	-	-	-
ЭВЛК, РЧО резидуального ствола	2	2	-	-
Стрипинг	1	-	-	-
Операция Коккета, минифлебэктомия	1	2	1	-
Всего	12	6	2	1

ТЕР – тотальная экстраперitoneальная герниопластика сетчатым протезом; TAPP – трансабдоминальная преперitoneальная герниопластика сетчатым протезом при паховых грыжах; ЭВЛК – эндовенозная лазерная коагуляция; РЧО – радиочастотная облитерация вен.



реже – видеолапароскопические вмешательства и операцию Шолдайса. Для ненатяжной герниопластики использовали полиэстеровые сетчатые импланты. В ходе симультанного венозного этапа операции чаще применяли методы эндовенозного термолиза (14 пациентов).

Эндовенозную лазерную коагуляцию (ЭВЛК) рецидивных вен делали с использованием аппарата Dioderm INTERmedic Arfran S.A. (Испания), генерировавшего лазерное излучение с длиной волны 1500 нм, мощностью 7 Вт, LEED 110–150 Дж/см. Для радиочастотной облитерации вен (РЧО) применяли радиоволновой генератор VNUS RFGPLUS, Covidien AG (США), электроды Closure Fast, ClosureRF™, в зависимости от диаметра вен и характера использованного первичного эндовазально-го вмешательства производили от 2 до 5 рабочих циклов.

При выполнении сопутствующей ЭВЛК или РЧО реканализированного ствола магистральной подкожной вены выполняли кроссэктомию для исключения развития термоиндуцированного тромбоза из-за невозможности ранней активизации больных. При одностороннем расположении у 9 (42,9%) пациентов герниопластику, ре- или кроссэктомию сделали из единого доступа в паховой области. Такой оперативный прием позволил улучшить эстетический результат и уменьшить длительность операции.

У 18 больных, которые вошли в контрольную группу, производили двухэтапное выполнение операций. По поводу рецидива варикозной болезни применили ЭВЛК в 10 случаях, РЧО – в 2, кроссэктомию – в 2, рекрос-сэктомию – в 1, короткий стриппинг – в 1, операцию Коккета, минифлебэктомию в 2 случаях. При этом у 17 больных операции выполнялись под тумесцентной анестезией, у 1 – под спинальной с внутривенной седацией. Промежуток времени между первым и вторым вмешательством варьировал от 1 до 26 мес. (медиана – $9,4 \pm 0,9$ мес.). Для ликвидации паховой грыжи применили операцию Лихтенштейна у 12 больных, ТЕР – у 3, TAPP – у 2, операцию по Шолдайсу – у 1 больного. При этом у 12 пациентов первым этапом сделали венозную операцию, вторым – герниопластику, еще 6 больным в связи с их настоятельной просьбой сначала сделали герниопластику, потом – оперативное вмешательство по поводу рецидива варикозной болезни. Операцию Лихтенштейна выполняли под спинальной анестезией с внутривенной седацией, видеоэндоскопические операции – в условиях эндотрахеального наркоза.

Отмечена однородность пациентов основной и контрольной групп по половому и возрастному составу, средней длительности заболеваний, размерам и видам паховых грыж, клиническому классу ХВН, анатомической локализации, среднему диаметру рецидивных вен.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Длительность сочетанных операций у больных основной группы варьировала от 54 до 107 мин (медиана – 88,2 мин), средняя продолжительность этапной герниопластики у пациентов контрольной группы составила 54,6 мин. Следовательно, выполнение сопутствующей операции на рецидивных венах в среднем увеличивала продолжительность вмешательства на 33,6 мин. Выполнение операции из одного доступа у 9 (42,9%) пациентов, а также применение эндоваскулярных методик, позволяющих избежать хирургических манипуляций в условиях рубцово-измененных тканей, позволило сократить продолжительность сочетанных операций. Следует отметить, что такое увеличение длительности сочетанной операции, которая выполняется в условиях общей анестезии, практически не оказывает негативного влияния на состояние организма больного.

При изучении интенсивности послеоперационной боли на 3-е сут. после этапной герниопластики у больных контрольной группы и у пациентов основной группы, перенесших сочетанные операции, по десятибалльной визуально-аналоговой шкале средний уровень послеоперационной боли у больных основной группы составил 4,5 балла, у пациентов контрольной группы после выполнения только этапной герниопластики средняя интенсивность послеоперационной боли была меньше на 0,8 балла и составила 3,7 балла.

Все пациенты были оперированы в условиях стационара кратковременного пребывания и были выпущены в день операции либо на следующий день после однокоментного вмешательства, и, таким образом, не наблюдалось увеличения длительности госпитализации. После выполнения сочетанных операций и этапной герниопластики все больные контрольной и основной группы были нетрудоспособны. После завершения этапной операции по поводу рецидивов варикозной болезни 4 (20,2%) пациента контрольной группы оформили лист временной нетрудоспособности, и, соответственно, в этой группе суммарный уровень нетрудоспособности был в 1,2 раза выше, чем у пациентов, перенесших сочетанные операции.

В раннем послеоперационном периоде у больных основной и контрольной групп развития осложнений не отмечено. Однако в период между этапными операциями у 1 пациента контрольной группы развился острый восходящий тромбофлебит реканализированного сегмента БПВ на бедре с флотацией верхушки тромба. В экстренном порядке под местной анестезией больному выполнена кроссэктомия. Еще у 1 больного произошло ущемление паховой грыжи, которое потребовало выполнение экстренной операции с пластикой



местными тканями по Шолдайсу. Таким образом, у 2 (11,1%) пациентов контрольной группы отмечено развитие осложнений со стороны некорректированного заболевания, потребовавшего выполнения экстренных операций, которых можно было бы избежать в случае применения сочетанных вмешательств. Все пациенты основной и контрольной групп были обследованы в сроки от 10 до 12 мес. после выполнения сочетанных и двухэтапных вмешательств. Рецидивов грыжи или образования рецидивных варикозных вен не выявлено ни в одном случае.

Выполнение сочетанных операций по поводу паховой грыжи и рецидива варикозной болезни в условиях стационара кратковременного пребывания не приводит к увеличению уровня послеоперационных осложнений, сопровождается в среднем увеличением продолжительности операции на 33,6 мин и возрастанием интенсивности послеоперационной боли на 0,8 балла, что не является отягочающим фактором, поскольку одномоментные операции выполняются в условиях общей анестезии, а такой уровень боли можно легко купировать приемом анальгетиков. Применение сочетанных вмешательств у пациентов с данной симультанной патологией позволяет избавить их от эмоциональных нагрузок в связи с осознанием

необходимости и ожиданием повторной операции и наркоза, дополнительных затрат на обследование, консультацию хирурга и вторую операцию.

Однако обязательным условием для успешного выполнения сочетанных операций является высокая квалификация оперирующего хирурга, имеющего достаточный опыт по применению видеоэндоскопических и открытых герниопластик, традиционных и эндovазальных вмешательств у больных с рецидивами варикозной болезни.

◆ ВЫВОДЫ

Выполнение сочетанных операций, включающих использование малоинвазивных технологий, является оптимальным вмешательством у больных с паховыми грыжами и сопутствующим рецидивом варикозной болезни.

Применение сочетанных операций у больных с паховыми грыжами и рецидивом варикозной болезни позволяет устранить оба заболевания и исключить развитие осложнений со стороны некорректированного заболевания, которое при двухэтапном лечении наблюдалось в 11,1% случаев и потребовало выполнения экстренных операций.

Поступила / Received 15.02.2024

Поступила после рецензирования / Revised 29.02.2024

Принята в печать / Accepted 04.03.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Алиев МЖ, Зубехина ЛМ, Ниязбеков КИ. Симультанные операции при эхинококкозе печени. *Новости хирургии*. 2021;29(1):13–19. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2021.1.13>. Aliev MZh, Zubekhina LM, Niazbekov KI. Simultaneous Operations for Liver Echinococcosis. *Novosti Khirurgii*. 2021;29(1):13–19. (In Russ.) <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2021.1.13>.
- Токтогулов ОЖ, Калыбеков ТН, Чапыев МБ, Токтосунов АС, Осмонов ТЖ, Адьев ТК. Симультанные операции при центральных грыжах у больных пожилого и старческого возраста. *Научное обозрение. Медицинские науки*. 2023;(3):40–45. <https://doi.org/10.17513/srms.1339>. Toktogulov OJ, Kalybekov TN, Chapyev MB, Toktosunov AS, Osmonov TJ, Adiev TK. Simultaneous operations for ventral hernias in elderly and senile patients. *Scientific Review. Medical Sciences*. 2023;(3):40–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/srms.1339>.
- Quezada N, Maturana G, Pimentel E, Crovari F, Muñoz R, Jarufe N et al. Simultaneous TAPP inguinal repair and laparoscopic cholecystectomy: results of a case series. *Hernia*. 2019;23(1):119–123. <https://doi.org/10.1007/s10029-018-1824-y>.
- Чернооков АИ, Долгов СИ, Кандыба СИ, Николаев АМ, Атаян АА, Хачатрян ЭО. Симультанная операция у пациента с рецидивом варикозной болезни и рецидивной паховой грыжей в условиях стационара одного дня. Клиническое наблюдение. *Амбулаторная хирургия*. 2021;18(2):124–130. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2021-18-2-124-130>. Chernookov AI, Dolgov SI, Kandyba SI, Nikolaev AM, Atayan AA, Hachatryan EO. Simultaneous operation in a patient with recurrent varicosity and recurrent inguinal hernia in a one-day hospital. Case report. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2021;18(2):124–130. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2021-18-2-124-130>.
- Пардаев ШК, Шарипов ИЛ. Применение мультимодальной спинально-эпидуральной анестезии при симультанных гинекологических операциях. *Barqarolik va Yetakchi Tadqiqotlar*. 2023;3(1):319–325. Режим доступа: <https://sciencebox.uz/index.php/jars/article/view/5555>. Pardaev ShK, Sharipov IL. The use of multimodal spinal epidural anesthesia in simultaneous gynecological operations. *Barqarolik va Yetakchi Tadqiqotlar*. 2023;3(1):319–325. (In Russ.) Available at: <https://sciencebox.uz/index.php/jars/article/view/5555>.
- Lawson JA, Toonder IM. A review of a new Dutch guideline for management of recurrent varicose veins. *Phlebology*. 2016;31(1):114–124. <https://doi.org/10.1177/0268355516631683>.
- Навид МН, Протасов АВ, Рамазанов РБ. Непосредственные и отдаленные результаты герниопластики по Лихтенштейну передним доступом с применением самофиксирующегося и стандартного полипропиленового имплантов. *Таврический медико-биологический вестник*. 2022;25(2):67–71. Режим доступа: <https://doi.org/10.37279/2070-8092-2022-25-2-67-71>. Navid MN, Protasov AV, Ramazanov RB. Short-term and remote outcomes after lichtenstein open hernia repair with polypropylene mesh and self-gripping mesh. *Tavricheskiy Mediko-Biologicheskiy Vestnik*. 2022;25(2):67–71. (In Russ.) <https://doi.org/10.37279/2070-8092-2022-25-2-67-71>.
- Нематзода О, Гаибов АД, Солиев ОФ, Тошпулотов ХА, Али-Заде СГ, Баратов АК. Результаты первого опыта симультанных операций при варикозной болезни и гонартрозе. *Вестник Авиценны*. 2022;24(3):331–343. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-3-331-343>. Nematzoda O, Gaibov AD, Soliev OF, Toshpulotov KhA, Ali-Zade SG, Baratov AK. Evaluation of results of the first experience of combined surgery for varicose veins and knee osteoarthritis. *Avicenna Bulletin*. 2022;24(3):331–343. (In Russ.) <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-3-331-343>.
- Сажин АВ, Андрияшкин АВ, Ивахов ГБ, Мамадумаров ВА, Никишов АС, Лобан КМ и др. Анализ структуры хирургических вмешательств при паховых грыжах в условиях высокопотокового герниологического центра. *Российский медицинский журнал*. 2018;24(4):176–179. <https://doi.org/10.18821/0869-2106-2018-24-4-176-179>.



- Sazhin AV, Andriyashkin AV, Ivakhov GB, Mamadumarov VA, Nikishkov AS, Loban KM et al. Analysis of surgery for inguinal hernia under Hernia Center. *Medical Journal of the Russian Federation*. 2018;24(4):176–179. (In Russ.) <https://doi.org/10.18821/0869-2106-2018-24-4-176-179>.
10. Kusagawa H, Ozu U, Inoue K. Surgical treatment of recurrent varicose veins secondary to reflux from subfascial veins or trunks of subcutaneous veins on the thigh. *Jpn J Phlebol*. 2016;27:323–330. <https://doi.org/10.7134/phlebol.15-16>.
11. Муродов АИ, Кадыров ЗА, Одилов АЮ, Алиев ЗО. Качество жизни больных с сочетанными заболеваниями органов брюшной полости и забрюшинного пространства после симультанных видеоэндоскопических и традиционных операций. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2017;69(3):48–51. Режим доступа: https://mvb-bsmu.ru/files/journals/3_2017.pdf.
- Murodov AI, Kadyrov ZA, Odilov AYU, Aliev ZO. The quality of life of patients after simultaneous videoendoscopic and traditional operations for the comorbid diseases of abdominal organs and retroperitoneal space. *Bashkortostan Medical Journal*. 2017;69(3):48–51. (In Russ.) Available at: https://mvb-bsmu.ru/files/journals/3_2017.pdf.
12. Arafat S, Alsabek MB. Simultaneous laparoscopic cholecystectomy and transabdominal preperitoneal hernioplasty: two case reports evaluate the safety and surgical complications. *Clin Case Rep*. 2017;5(12):2093–2096. <https://doi.org/10.1002/ccr3.1141>.
13. Madabhushi V, Plimale M, Roth JS, Jonson S, Wade A, Davenport DL. Concomitant open ventral hernia repair: what is the financial impact of performing open ventral hernia with other abdominal procedures. *Surg Endosc*. 2018;32(4):1915–1922. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5884-3>.
14. Чудных СМ, Свекольникова ОЕ, Николаев ЛЛ, Капустин ВИ. Симультанные операции у больных с гигантскими послеоперационными центральными грыжами. *Хирург*. 2015;(5-6):47–54. Режим доступа: <https://panor.ru/articles/simultannye-operatsii-u-bolnykh-s-gigantskimi-posleoperatsionnymi-ventralnymi-gryzhami/58679.html#>.
- Chudnykh SM, Svekolnikova OE, Nikolaev LL, Kapustin VI. Simultaneous operations in patients with giant postoperative hernias. *Surgeon*. 2015;(5-6):47–54. (In Russ.) Available at: <https://panor.ru/articles/simultannye-operatsii-u-bolnykh-s-gigantskimi-posleoperatsionnymi-ventralnymi-gryzhami/58679.html#>.
15. Прохоров ИИ, Морозов ВС, Смолькина АВ. Герниопластика в дневном стационаре поликлиники. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2017;(3):45–53. <https://doi.org/10.23648/UMBJ.2017.27.7075>.
- Prokhorov II, Morozov VS, Smol'kina AV. Hernioplasty in the day patient facility. *Ulyanovsk Medico-Biological Journal*. 2017;(3):45–53. (In Russ.) <https://doi.org/10.23648/UMBJ.2017.27.7075>.
16. Сигуа БВ, Земляной ВП, Семин ДС. Новый вариант классификации паховых грыж. *Эндоскопическая хирургия*. 2019;25(6):18–22. <https://doi.org/10.17116/endoskop20192506118>.
- Sigua BV, Zemlyanoy VP, Semin DS. A new version of the classification of inguinal hernias. *Endoscopic Surgery*. 2019;25(6):18–22. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/endoskop20192506118>.
17. Стрижелецкий ВВ, Макаров СА, Ломия АБ. Опыт эндовидеохирургических технологий в лечении больных с паховыми грыжами. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2017;176(3):74–76. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-3-74-76>.
- Strizheletskiy VV, Makarov SA, Lomiya AB. Experience of endovideosurgical method in treatment of patients with inguinal hernias. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2017;176(3):74–76. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-3-74-76>.
18. Шихметов АН, Осин ЛА, Пазычев АА, Задикян АМ. Опыт хирургического лечения симультанной патологии у гинекологических больных. *Амбулаторная хирургия*. 2018;(1-2):64–71. <https://doi.org/10.21518/1995-14772018-1-2-64-71>.
- Shikhetmetov AN, Osin LA, Zadikyan AM, Pazichev AA. Stationary replacement technologies in the surgical treatment of simultaneous pathology in gynecological patients. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2018;(1-2):64–71. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-14772018-1-2-64-71>.
19. Рахматуллаев РР, Рахматуллаев АР, Хасанов СМ, Ибрагимов ШБ. Симультанные операции из единого лапароскопического доступа. *Медицинский вестник Национальной академии медицинских наук Таджикистана*. 2017;21(1):77–80. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/zgpkot>.
- Rahmatullaev RR, Rahmatullaev AR, Hasanov SM, Ibragimov ShB. Simultaneous surgeries from single laparoscopic access. *Medical Bulletin of the National Academy of Sciences of Tajikistan*. 2017;21(1):77–80. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/zgpkot>.
20. Серозудинов КВ, Баранов АИ. Симультанные операции в плановой хирургии. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2014;17(4):54–57. Режим доступа: https://journals.tsu.ru/uploads/import/1181/files/_4_2014_56.pdf.
- Serozudinov KV, Baranov AI. Simultaneous operations in elective surgery. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2014;17(4):54–57. (In Russ.) Available at: https://journals.tsu.ru/uploads/import/1181/files/_4_2014_56.pdf.
21. Harvitkar RU, Shetty PC, Joshi A. Concurrent laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair and transurethral resection of prostate: Breaking with convention – A retrospective study. *J Minim Access Surg*. 2022;18(1):72–76. https://doi.org/10.4103/jmas.JMAS_260_20.
22. Simon E, Kelemen O, Knausz J, Bodnár S, Bátorfi J. Synchronously performed laparoscopic cholecystectomy and hernioplasty. *Acta Chir Hung*. 1999;38(2):205–207. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10596331>.
23. Goyal VD, Misra G, Pahade A. Vein of Giacomini can lead to the recurrence of varicosities after endovenous laser ablation of varicose veins. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*. 2023;39(3):286–288. <https://doi.org/10.1007/s12055-023-01490-y>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – А.И. Чернооков

Концепция и дизайн исследования – В.Е. Милюков, А.И. Чернооков

Написание текста – В.Е. Милюков, А.И. Чернооков, С.И. Кандыба, Н.О. Бартош, О.М. Дондуп, А.А. Атаян, А.А. Рамазанов, А.З. Пшмахова, Т.И. Шадыжева

Сбор и обработка материала – В.Е. Милюков, А.И. Чернооков, С.И. Кандыба, Н.О. Бартош, О.М. Дондуп, А.А. Атаян, А.А. Рамазанов, А.З. Пшмахова, Т.И. Шадыжева

Обзор литературы – А.А. Рамазанов, А.З. Пшмахова, Т.И. Шадыжева

Анализ материала – В.Е. Милюков, А.И. Чернооков, С.И. Кандыба, Н.О. Бартош, О.М. Дондуп, А.А. Атаян, А.А. Рамазанов, А.З. Пшмахова, Т.И. Шадыжева

Статистическая обработка – О.М. Дондуп, А.А. Рамазанов, А.З. Пшмахова, Т.И. Шадыжева

Редактирование – А.А. Атаян, А.А. Рамазанов

Утверждение окончательного варианта статьи – В.Е. Милюков, А.И. Чернооков, С.И. Кандыба

Contribution of authors:

Concept of the article – **Alexandr I. Chernookov**

Study concept and design – **Vladimir E. Milyukov, Alexandr I. Chernookov**

Text development – **Vladimir E. Milyukov, Alexandr I. Chernookov, Sergey I. Kandyba, Nikolay O. Bartosh, Olga M. Dondup, Andrey A. Atayan, Ramazanov A .A., Pshmakhova A.Z., Tanzila I. Shadyzheva**



Collection and processing of material – Vladimir E. Milyukov, Alexandr I. Chernookov, Sergey I. Kandyba, Nikolay O. Bartosh, Olga M. Dondup, Andrey A. Atayan, Ramazanov A.A., Pshmakhova A.Z., Tanzila I. Shadyzheva

Literature review – Arthur A. Ramazanov, Pshmakhova A.Z., Tanzila I. Shadyzheva

Material analysis – Vladimir E. Milyukov, Alexandr I. Chernookov, Sergey I. Kandyba, Nikolay O. Bartosh, Olga M. Dondup, Andrey A. Atayan, Arthur A. Ramazanov, Albina Z. Pshmakhova, Tanzila I. Shadyzheva

Statistical processing – Olga M. Dondup, Arthur A. Ramazanov, Albina Z. Pshmakhova, Tanzila I. Shadyzheva

Editing – Andrey A. Atayan, Arthur A. Ramazanov

Approval of the final version of the article – Vladimir E. Milyukov, Alexandr I. Chernookov, Sergey I. Kandyba

Информация об авторах:

Милюков Владимир Ефимович, д.м.н., профессор, исполняющий обязанности заведующего кафедрой топографической анатомии и оперативной хирургии имени академика Ю.М. Лопухина Института анатомии и морфологии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва ул. Островитянова д. 1; <https://orcid.org/0000-0002-8552-6727>

Чернооков Александр Иванович, д.м.н., профессор кафедры хирургии повреждений Медицинского института непрерывного образования, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ); 125080, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 11; <https://orcid.org/0000-0003-3124-4860>; chernookov01@rambler.ru

Кандыба Сергей Иосифович, к.м.н., начальник хирургического отделения филиала №5, Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко; 105064, Россия, Москва, Яковоапостольский переулок, д. 8а; <https://orcid.org/0000-0002-3479-9880>; kandybas@gmail.ru

Бартош Николай Олегович, д.м.н., профессор кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии имени академика Ю.М. Лопухина Института анатомии и морфологии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва ул. Островитянова д. 1; <https://orcid.org/0009-0004-9284-0732>; bartosh_no@rsmu.ru

Дондуп Ольга Михайловна, к.м.н., доцент кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии имени академика Ю.М. Лопухина Института анатомии и морфологии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва ул. Островитянова д. 1; <https://orcid.org/0000-0002-4307-6246>

Атаян Андрей Александрович, к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; <https://orcid.org/0000-0001-8914-7735>; Andreyatayan@gmail.com

Рамазанов Артур Александрович, врач-хирург, Клинический центр восстановительной медицины и реабилитации; 125414, Москва, ул. Клиническая, д. 2; <https://orcid.org/0000-0002-7158-8652>; Arthurramazanov@gmail.com

Пшмакхова Альбина Заработана, старший преподаватель кафедры хирургии повреждений Медицинского института непрерывного образования, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ); 125080, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 11; <https://orcid.org/0000-0002-6675-9701>

Шадыжева Танзила Идрисовна, аспирант, кафедры госпитальной хирургии, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; <https://orcid.org/0009-0000-2767-1208>; eva220494@yandex.ru

Information about the authors:

Vladimir E. Milyukov, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Topographic Anatomy and Operative Surgery named after Academician Y.M. Lopukhin at the Institute of Anatomy and Morphology, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-8552-6727>

Alexandr I. Chernookov, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Injury Surgery of the Medical Institute of Continuing Education, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH); 11, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 125080, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3124-4860>; chernookov01@rambler.ru

Sergey I. Kandyba, Cand. Sci. (Med.), Head of Surgical Department, Branch No. 5, Main Military Clinical Hospital named after Academician N.N. Burdenko; 8a, Yakovoapostolskiy Lane, Moscow, 105064, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3479-9880>; kandybas@gmail.ru

Nikolay O. Bartosh, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Topographic Anatomy and Operative Surgery named after Academician Y.M. Lopukhin at the Institute of Anatomy and Morphology, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0009-0004-9284-0732>; bartosh_no@rsmu.ru

Olga M. Dondup, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Topographic Anatomy and Operative Surgery named after Academician Y.M. Lopukhin at the Institute of Anatomy and Morphology, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4307-6246>

Andrey A. Atayan, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Hospital Surgery, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St, Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-8914-7735>; Andreyatayan@gmail.com

Arthur A. Ramazanov, Doctor-Surgeon, Clinical Center for Restorative Medicine and Rehabilitation; 2, Klinskaya St, Moscow, 125414, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-7158-8652>; Arthurramazanov@gmail.com

Albina Z. Pshmakhova, Senior Lecturer of the Department of Injury Surgery of the Medical Institute of Continuing Education, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH); 11, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 125080, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6675-9701>

Tanzila I. Shadyzheva, Postgraduate Student of Department of Hospital Surgery, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St, Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0009-0000-2767-1208>; eva220494@yandex.ru

Адьювантное топическое лечение заболеваний дистальных отделов толстой кишки различного воспалительного генеза в амбулаторных условиях

Б.М. Белик^{1✉}, bbelik@yandex.ru, А.Н. Ковалев^{1,2}, Я.Б. Миркин^{2,3}, М.Е. Пономаренко², А.А. Крячко², В.В. Скорляков¹, В.Ф. Бабиев¹, А.Н. Кивва¹

¹ Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29

² Международный медицинский центр «УРО-ПРО»; 350000, Россия, Краснодар, ул. 40-летия Победы, д. 108

³ ООО «РИВЬЕРА БИОТЕК»; 350059, Россия, Краснодар, ул. Онежская, д. 64

Резюме

Введение. В настоящее время наряду с совершенствованием схемы комбинированной медикаментозной терапии противовоспалительными препаратами первой линии важное значение придается адьювантным топическим методам лечения заболеваний дистальных отделов толстой кишки различного воспалительного генеза.

Цель. Оценить клиническую эффективность применения препарата на основе гиалуроната натрия в качестве адьювантного топического средства в комплексном лечении пациентов с заболеваниями дистальных отделов толстой кишки различного воспалительного генеза в амбулаторных условиях.

Материалы и методы. Проведен сравнительный анализ результатов медикаментозного лечения 97 пациентов с заболеваниями дистального отдела толстого кишечника различного воспалительного генеза (хронический язвенный ректосигмоидит и хронический лучевой проктосигмоидит), которые были разделены на 2 группы. У 46 (47,4%) пациентов I (контрольной) группы проводилась общепринятая (стандартная) медикаментозная терапия базисными противовоспалительными препаратами. У 51 (52,6%) пациента II (основной) группы стандартная программа медикаментозного лечения дополнялась инстилляциями в прямую кишку препарата на основе гиалуронат натрия, содержащего в 1 мл 0,8 мг гиалуроновой кислоты. При сравнительной оценке результатов лечения больных учитывали выраженность клинических, лабораторных и эндоскопических проявлений заболевания, а также характер морфологических изменений слизистой оболочки толстой кишки на материале эндоскопических колонобиоптатов в динамике лечения.

Результаты. У пациентов основной группы отмечалось существенное сокращение сроков заживления эрозий и изъязвлений слизистой оболочки дистальных отделов толстой кишки по сравнению с больными в контрольной группе (соответственно $29,4 \pm 5,7$ против $52,8 \pm 6,2$ сут.). Также у пациентов основной группы удавалось в более ранние сроки от начала лечения достичь устойчивой клинико-лабораторной ремиссии заболевания (включая редукцию болевого синдрома, купирование кишечных симптомов и проявлений интоксикации, нормализацию уровня фекального кальпротектина), восстановления трудоспособности пациентов, а также повышения качества их жизни, чем в контрольной группе больных. Это позволило увеличить число хороших и удовлетворительных результатов лечения у данной категории больных с 76,1 до 88,2%.

Заключение. Полученные нами результаты позволяют рекомендовать препарат на основе гиалуронат натрия в качестве дополнительного топического лекарственного средства при проведении медикаментозного лечения хронических заболеваний дистальных отделов толстой кишки различного воспалительного генеза в амбулаторных условиях.

Ключевые слова: толстая кишка, хронический язвенный ректосигмоидит, хронический лучевой проктосигмоидит, адьювантное топическое лечение, гиалуронат натрия

Для цитирования: Белик БМ, Ковалев АН, Миркин ЯБ, Пономаренко МЕ, Крячко АА, Скорляков ВВ, Бабиев ВФ, Кивва АН. Адьювантное топическое лечение заболеваний дистальных отделов толстой кишки различного воспалительного генеза в амбулаторных условиях. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):118–129. <https://doi.org/10.21518/akh2024-003>.

Конфликт интересов: Миркин Я.Б. является сотрудником компании ООО «РИВЬЕРА БИОТЕК», что никак не повлияло на проведение исследования и мнение авторов.

Supportive local treatment of diseases of the distal colon of various inflammatory genesis in the outpatient department

Boris M. Belik^{1✉}, bbelik@yandex.ru, Aleksei N. Kovalev^{1,2}, Yakov B. Mirkin^{2,3}, Maxim E. Ponomarenko², Andrei A. Kryachko², Vladimir V. Skorlyakov¹, Vartan F. Babiev¹, Andrey N. Kivva¹



¹ Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia

² International Medical Center "URO-PRO"; 108, 40-letia Pobedy St., Krasnodar, 350901, Russia

³ RIVIERA BIOTECH, LLC; 64, Onezhskaya St., Krasnodar, 350059, Russia

Abstract

Introduction. Currently, along with the improvement of the scheme of combined drug therapy with first-line anti-inflammatory drugs, important importance is attached to adjuvant topical methods of treating diseases of the distal colon of various inflammatory genesis.

Aim. Evaluate the clinical efficacy of the drug on sodium hyaluronate as an adjuvant topical agent in the complex treatment of patients with diseases of the distal colon.

Materials and methods. A comparative analysis of the results of drug treatment of 97 patients with diseases of the distal colon of various inflammatory genesis, which were divided into two groups, was carried out. In 46 (47.4%) patients of the I (control) group, standard drug therapy with basic anti-inflammatory drugs was performed; 51 (52.6%) patients – II (main) group, the standard program of drug treatment was supplemented with instillations into the rectum of the drug on sodium hyaluronate (0.8 mg of hyaluronic acid in 1 ml). The comparative assessment of the results of treatment took into account the severity of clinical, laboratory and endoscopic manifestations of the disease.

Results. In patients of the main group, there was a significant reduction in the healing time of erosions and ulceration of the mucous membrane of the distal colon compared with patients in the control group (29.4 ± 5.7 days, respectively, versus 52.8 ± 6.2 days). Also, in patients of the main group, it was possible to achieve stable clinical and laboratory remission of the disease at an earlier time, restoration of patients' ability to work, and improvement of their quality of life.

Conclusion. The results obtained by us allow us to recommend the drug on sodium hyaluronate as an additional topical drug for the medical treatment of chronic diseases of the distal colon of various inflammatory genesis in outpatient settings.

Keywords: colon, chronic ulcerative rectosigmoiditis, chronic radiation proctosigmoiditis, adjuvant topical treatment, sodium hyaluronate

For citation: Belik BM, Kovalev AN, Mirkin YaB, Ponomarenko ME, Kryachko AA, Babiev VF, Skorlyakov VV, Kivva AN. Supportive local treatment of diseases of the distal colon of various inflammatory genesis in the outpatient department. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):118–129. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-003>.

Conflict of interests: Mirkin Ya.B. is an employee of RIVIERA BIOTECH LLC, which didn't really affect the conduct of the study and the authors' opinion one way or the other.

◆ ВВЕДЕНИЕ

К группе иммунопатологических воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК) относится язвенный колит (ЯК), этиология которого не установлена. ЯК является хроническим заболеванием толстой кишки, характеризующимся иммунным воспалением ее слизистой оболочки [1–4]. По данным эпидемиологических регистров, распространенность ЯК в мире в зависимости от географического расположения регистрируется в диапазоне 21–505 случаев на 100 тыс. населения. В России распространенность ЯК составляет 19,3–29,8 случая на 100 тыс. населения. В последние десятилетия в Российской Федерации, как и в других странах мира, наблюдается отчетливый рост заболеваемости ВЗК. По данным эпидемиологических исследований, в России в период 2012–2015 гг. прирост заболеваемости ЯК составил 31,7% [1, 5].

ЯК может поражать слизистую оболочку как на всем протяжении толстой кишки (тотальный и субтотальный колит), так и вызывать воспалительный процесс ее определенных сегментов, включая дистальные отделы (язвенный хронический проктит и ректосигмоидит). В значительной мере протяженность поражения толстой кишки наряду с другими факторами во многом предопределяет клинические проявления и тяжесть течения ЯК [5–7]. При поражении

дистальных отделов толстой кишки у пациентов в клинической картине преобладает местная симптоматика (примесь крови и слизи в стуле, диарея, ложные позывы к дефекации), а тяжесть атаки ЯК, как правило, не достигает тяжелой степени, что позволяет проводить медикаментозное лечение заболевания в амбулаторных условиях [8, 9]. В то же время даже легкая или среднетяжелая атака ЯК приводит к значительному ухудшению качества жизни пациентов и нарушению их трудоспособности [10, 11].

В последние годы в связи с более широким применением лучевой терапии в комплексном лечении локализованных в тазовой области злокачественных новообразований существенно возросла частота радиационных (лучевых) проктитов и проктосигмоидитов, которые относятся к локальным (сегментарным) поражениям кишечника и нередко приобретают хроническое течение. Это связано с тем, что при лучевом воздействии поражается, как правило, прямая и сигмовидная кишка вследствие своего фиксированного положения в пределах таза и непосредственной близости к месту облучения [12]. Такие пациенты также попадают в поле зрения колопроктологов. По данным онкологов, заболеваемость лучевым проктитом у пациентов, получавших лишь брахитерапию, колебалась в диапазоне от 8 до 15% и повышалась до 21–39%

при использовании в комбинации с другими методами лучевой терапии [13]. С этих позиций лучевые поражения дистальных отделов толстой кишки, так же как и ВЗК, имеют высокую медико-социальную значимость, а совершенствование методов их лечения является приоритетной задачей практической колопроктологии.

Несмотря на существенные различия в этиопатогенезе поражения дистальных отделов толстой кишки при ЯК и лучевом проктосигмоидите, клинические проявления этих заболеваний во многом являются схожими, так же как и основные принципы базисной медикаментозной терапии, применяемой при их лечении в практической колопроктологии [14, 15]. В настоящее время основой медикаментозного лечения дистальных форм ЯК, а также хронического лучевого проктита (проктосигмоидита) при легкой и среднетяжелой активности заболеваний являются производные 5-аминосалициловой кислоты (5-АСК) (месалазин) и глюокортикоиды (ГКС) второго поколения (буседонид) [1, 15]. В зависимости от тяжести течения заболевания и эффективности первой фармакологической линии применяют монотерапию препаратами 5-АСК или комбинацию месалазина с ГКС. При этом, как правило, сочетают системный (пероральный) прием препаратов с топическим применением ректальных суппозиториев (свечи Салофальк, ректальная пена месалазина, буседонида) [16].

Однако при использовании любого из указанных лекарственных средств, возможен как положительный, так и отрицательный лечебный эффект. При этом выбор метода терапии (монотерапия месалазином или комбинация его с ГКС) у пациентов осуществляется с учетом оценки результата лечения не ранее чем через 2–3 нед. после назначения препарата первой линии. Это в определенной мере приводит к задержке назначения оптимальной схемы медикаментозного лечения и, соответственно, увеличивает период и степень активности заболевания, что утяжеляет его течение, удлиняет сроки реабилитации пациентов, а также повышает риск развития серьезных хирургических осложнений (кровотечение, перфорация) [17]. Также на сегодняшний день приходится констатировать отсутствие четких разработанных стандартов и клинических рекомендаций по медикаментозному лечению последствий лучевого поражения дистальных отделов толстой кишки [12]. Кроме того, некоторые лекарственные средства, показавшие эффективность в лечении ЯК и лучевого проктосигмоидита, в настоящее время не зарегистрированы в России или недоступны для отечественных специалистов и пациентов [14].

В настоящее время наряду с совершенствованием схемы комбинированной медикаментозной терапии противовоспалительными препаратами первой линии большое значение придается адьювантным топическим методам лечения воспалительных заболеваний дистальных отделов толстой кишки различного генеза, направленным в первую очередь на защиту слизистой оболочки кишечника от повреждающих факторов и усиление ее репарации [18, 19]. В этой связи мы обратили внимание на препарат «Уролайф» (гиалуронат натрия) (производитель ООО «Ривьера Биотек», Россия), который в повседневной клинической практике применяется в качестве вязкоэластичного протектора слизистой оболочки мочевого пузыря при лечении различных видов его воспалительных заболеваний (включая лучевой цистит) в виде внутривыбранных инстилляций. Основным активным компонентом препарата «Уролайф» является гиалуроновая кислота, входящая в состав защитного мукополисахаридного (гликозаминогликанового) слоя уроепителия. Разрушение этого защитного слоя под воздействием различных повреждающих факторов приводит к возникновению одного из видов хронического цистита, а восстановление – к стойкой ремиссии или даже излечению заболевания [20]. Препарат предназначен для восстановления гликозаминогликанового слоя слизистой оболочки мочевого пузыря¹.

Хронический воспалительный процесс в слизистой оболочке толстой кишки независимо от его генеза также приводит к повреждению защитного гликопротеинового (муцинового) слоя, покрывающего эпителий кишечного тракта [21]. Исходя из этого нами был разработан и апробирован в клинической практике способ топического лечения воспалительных заболеваний дистальных отделов толстой кишки различного генеза, включая ЯК и лучевой проктосигмоидит, предусматривающий проведение инстилляций препарата «Уролайф» в ректосигмоидный сегмент (Патент РФ № 2807235 от 13.11.2023 г. Способ лечения воспалительных заболеваний терминального отдела толстого кишечника) [22]. В этом случае принцип защиты и восстановления гликопротеинового слоя слизистой оболочки, положенный в основу данного способа, был адаптирован для больных колопроктологического профиля при топическом лечении заболеваний дистальных отделов толстой кишки различного воспалительного генеза.

Цель – оценить клиническую эффективность применения препарата «Уролайф» в качестве адьювантного

¹Инструкция по медицинскому применению препарата Протектор вязкоэластичный стерильный для слизистой мочевого пузыря «Уролайф». Режим доступа: <https://urolife.info/upload/iblock/57b/57bc07d3314f837a5125157f8f69b871.pdf>.



топического средства в комплексном лечении пациентов с заболеваниями дистальных отделов толстой кишки различного воспалительного генеза в амбулаторных условиях.

◆ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В настоящее исследование были включены 97 пациентов с заболеваниями дистального отдела толстого кишечника различного воспалительного генеза, находившихся на лечении в Международном медицинском центре «УРО-ПРО» г. Краснодара в период 2020–2023 гг. Мужчин было 38 (39,2%), женщин – 59 (60,8%). Возраст больных варьировал от 18 до 68 лет. Большинство пациентов были лица трудоспособного возраста. Средний возраст больных составил $39,5 \pm 5,8$ года. Все пациенты были обследованы амбулаторно согласно стандартному протоколу в полном объеме с проведением общепринятых клинических, лабораторных и инструментальных исследований, включая аноскопию (ректосигмоидоскопию) и видеоколоноскопию с прицельной биопсией поврежденных участков слизистой оболочки и их последующим гистологическим исследованием. У 83 (85,6%) пациентов был диагностирован ЯК дистального отдела толстой кишки (проктит, ректосигмоидит). У этих больных тяжесть атаки ЯК согласно критериям Truelove-Witts [23] расценивалась как легкая или среднетяжелая. Тяжесть атаки согласно индексу активности ЯК (индекс Мейо) у пациентов колебалась в диапазоне от 4 до 9 баллов (в среднем – $6,7 \pm 1,8$ балла), что также соответствовало легкой или среднетяжелой активности заболевания [24, 25]. У 14 (14,4%) больных на фоне лучевой терапии злокачественных новообразований, локализованных в тазовой области, имел место хронический лучевой проктит (проктосигмоидит) 1–2-й степени тяжести по шкале RTOG [26]. При морфологическом исследовании эндоскопических колонобиоптатов у большинства пациентов независимо от нозологической формы заболевания констатировали признаки высокой степени гистологической активности воспалительного процесса в кишечнике (очаговая десквамация эпителия, разрушение крипты, наличие эрозий и изъязвлений), что соответствовало подстепеням 4,3 и 5,3 по шкале Гебозса [27, 28].

Основными клиническими проявлениями воспалительных процессов дистального отдела толстой кишки у больных являлись типичные кишечные симптомы: умеренная диарея (дефекация до 5–7 раз в сут.) преимущественно в ночное время у 91,7%, tenesms – у 77,3%, умеренные спастические боли в животе – у 74,2%, выделения крови и слизи из прямой кишки – у 67,0%. У 15 (15,5%) пациентов наблюдался перианальный

дерматит. У 74 (76,3%) больных с преимущественно среднетяжелой формой заболевания отмечались признаки общей интоксикации, обусловленные активностью воспалительного процесса в толстой кишке (субфебрильная температура, общая слабость, быстрая утомляемость, снижение массы тела, умеренная анемия, увеличение СОЭ, лейкоцитоз, увеличение содержания С-реактивного белка в сыворотке крови).

Всем пациентам в амбулаторных условиях проводилось консервативное лечение, целью которого являлось достижение и поддержание стойкой ремиссии заболевания. Медикаментозная терапия первой линии включала препараты 5-АСК, которые вводились местно в прямую кишку в виде суппозиториев с месалазином или ректальной пены месалазина (до 1–2 г/сут) в комбинации с пероральным приемом этого препарата (гранулы Салофальк или Пентаса) в общепринятой терапевтической дозе согласно рекомендациям [29]. Оценку эффективности медикаментозного лечения проводили через 2 нед. При положительном ответе на лечение указанную медикаментозную терапию prolongировали до 6–8 нед. При недостаточной эффективности лечения препаратами месалазина пациентам дополнительно назначали ГКС в виде ректальной пены будесонида (до 2 мг/сут) или перорально в виде кишечнорастворимых капсул (Буденофальк) в общепринятой дозировке.

В зависимости от варианта проведения медикаментозного лечения все пациенты были разделены на 2 группы. У 46 (47,4%) пациентов I (контрольной) группы проводилась вышеуказанная общепринятая (стандартная) медикаментозная терапия, включая применение ректальных форм традиционных лекарственных препаратов. У 51 (52,6%) пациента II (основной) группы стандартная программа медикаментозного лечения дополнялась топическим применением лекарственного средства «Уролайф». У этих пациентов на фоне проведения стандартной медикаментозной терапии дополнительно осуществляли инстилляции в прямую кишку препарата «Уролайф», содержащего в 1 мл 0,8 мг гиалуроновой кислоты.

Обе группы больных были сопоставимы по полу, возрасту и структуре заболеваний дистальных отделов толстой кишки. ЯК (проктит, ректосигмоидит) был диагностирован в I группе у 40 (87,0%) больных, во II группе – у 43 (84,3%) пациентов. Лучевой проктосигмоидит имел место в I группе у 6 (13,0%) больных, во II группе – у 8 (15,7%) пациентов.

Настоящее клиническое исследование проводилось на основе добровольного информированного согласия пациентов с соблюдением норм биомедицинской этики

в соответствии с международными стандартами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации и Надлежащей клинической практики (GCP).

Применяемая нами методика адьювантного топического лечения больных основной группы заключалась в следующем. Препарат «Уролайф» предварительно подогревали на водяной бане до 37 °C и вводили в дистальный отдел толстой кишки в теплом виде, что способствовало ее расслаблению и тем самым дополнительно оказывало анальгезирующее и спазмолитическое воздействие. Для введения препарата использовали клизму в виде груши на 100 мл с одноразовым длинным гибким ректальным катетером, устойчивым к перегибам и изломам, длина которого промаркирована и регулируется от 10 до 40 см (000 «АССОМЕДИКА», Беларусь). Это позволяло для каждого пациента индивидуально подбирать необходимую длину катетера в соответствии с локализацией зоны поражения в дистальном отделе толстой кишки. Гибкий наконечник катетера вводили на глубину, точно соответствующую середине локализации поражения дистального сегмента толстой кишки, установленного при обследовании для каждого конкретного пациента. После завершения процедуры пациентов обязывали находиться в положении лежа на левом боку с согнутыми ногами не менее 2 ч, что, благодаря анатомическому расположению сигмовидной кишки относительно ампулы прямой кишки, способствовало продвижению лекарственного средства по толстой кишке в проксимальном направлении и препятствовало преждевременному неконтролируемому току его в сторону анального канала. Как показали наши наблюдения, указанная методика введения препарата обеспечивала равномерное распределение лекарственного средства в зоне поражения дистально

на протяжении 10–12 см в сторону анального канала (вплоть до наружного сфинктера) и проксимально на 10–15 см по сигмовидной кишке, минуя ректосигмоидный изгиб. При этом у пациентов практически не возникали преждевременные позывы к акту дефекации, поскольку вышележащие отделы толстой кишки менее чувствительны к растяжению, чем ампула прямой кишки или анальный канал, что пролонгировало время воздействия лекарственного средства на поврежденную зону. Согласно инструкции время действия препарата «Уролайф» составляет 36 ч. Соответственно введение препарата в прямую кишку осуществляли 1 раз в 2 дня. В этом случае инстилляцию препарата «Уролайф» выполняли в утренние часы, а введение ректальных форм 5-АСК или ГКС переносили на вечернее время.

На момент начала лечения пациенты в обеих исследуемых группах были вполне сопоставимы по клиническим проявлениям и тяжести течения заболеваний дистального отдела толстой кишки воспалительного генеза (табл. 1).

При оценке эффективности лечения в группах обследуемых пациентов регистрировали и сравнивали выраженность клинических признаков заболевания, включая кишечные симптомы и проявления общей интоксикации, а также оценивали характер воспалительных изменений в общем и биохимическом анализах крови (лейкоцитоз, СОЭ, С-реактивный белок). Кроме того, с целью оценки активности воспалительного процесса в толстой кишке определяли содержание в кале фекального кальпротектина в динамике лечения.

В процессе лечения пациентам каждые 10 дней в условиях дневного стационара выполняли аноскопию (ректосигмоидоскопию). На 30-е и 60-е сут.

Таблица 1. Распределение пациентов I и II групп по клиническим проявлениям заболеваний дистального отдела толстой кишки воспалительного генеза

Table 1. Distribution of patients in Groups I and II according to clinical manifestations of diseases of the distal colon of inflammatory etiology

Клинические признаки	Количество больных			
	I группа (n = 46)		II группа (n = 51)	
	абс.	%	абс.	%
Частый жидкий стул	42	91,3	47	92,2
Тенезмы	36	78,3	39	76,5
Спастические боли в животе	34	73,9	38	74,5
Слизь и кровь в стуле	30	65,2	35	68,6
Общая слабость	35	76,1	39	76,5
Субфебрильная температура	29	63,0	33	64,7
Снижение массы тела	16	34,8	18	35,3



лечения больным осуществляли видеоколоноскопию (при необходимости с повторной биопсией слизистой оболочки толстой кишки). При эндоскопическом исследовании прежде всего акцентировали внимание на наличие эрозий и изъязвлений, а также контактную ранимость слизистой оболочки кишечника. При оценке эндоскопической активности воспалительного процесса в слизистой оболочке использовали шкалу Schroeder [30]. Показанием к прекращению проведения комплексного медикаментозного лечения являлись ликвидация клинических проявлений заболевания, нормализация лабораторных показателей (включая снижение уровня фекального кальпротектина менее 50 мкг/г), а также позитивные результаты видеоколоноскопии (ректосигмоидоскопии) [31].

При общей оценке результатов лечения в исследуемых группах больных регистрировали следующие исходы: хорошие результаты – достижение устойчивой ремиссии заболевания; удовлетворительные результаты – уменьшение основных клинических проявлений заболевания с сохранением отдельных отклонений лабораторных значений и умеренной эндоскопической активности воспалительного процесса в кишечнике; неудовлетворительные результаты – полная резистентность к проводимой терапии. Качество жизни пациентов в динамике лечения оценивали с помощью опросника SF-36.

Статистический анализ результатов исследования был выполнен на персональном компьютере (программа Statistica 7.0 for Windows). Для проверки нормальности распределения значений в выборках использовали критерии Колмогорова – Смирнова и Шапиро – Уилка. Статистическую значимость различий между группами оценивали с помощью критерия Манна – Уитни (U). При оценке изменений параметров в пределах одной группы пациентов в динамике наблюдения использовали ранговый критерий парных сравнений Уилкоксона. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ

Сравнительная оценка клинико-лабораторных изменений у больных с заболеваниями дистального отдела толстого кишечника воспалительного генеза в динамике лечения показала, что у пациентов основной группы при дополнении стандартной схемы медикаментозной терапии топическим лекарственным средством «Уролайф» наблюдался более отчетливый регресс клинических и эндоскопических признаков заболевания, а также лабораторных параметров, отражающих активность воспаления, по сравнению с аналогичными показателями в контрольной группе больных (табл. 2).

Так, у пациентов II группы, начиная с 3-й нед. от начала комплексного медикаментозного лечения, отмечалось достоверное снижение частоты нарушений стула и кровянистых выделений при акте дефекации, а также уменьшение числа больных (в процентном отношении) со спастическими болями в животе, наличием общей слабости и субфебрильной температуры по сравнению с контрольной группой больных.

Ликвидация острых воспалительных симптомов со стороны дистальных отделов кишечника в виде тенезмов, метеоризма, нарушений стула и кровянистых выделений при дефекации у большей части пациентов II группы наблюдалась в среднем к $23,6 \pm 2,5$ сут., в то время как в контрольной группе – только на $29,2 \pm 2,8$ сут. от начала лечения. При этом у пациентов II группы абдоминальный болевой синдром в значительной мере купировался на $26,2 \pm 2,1$ сут. после начала лечения, в то время как в I группе больных – только на $37,3 \pm 3,2$ сут.

Клинические проявления интоксикационного синдрома в виде общей слабости, раздражительности, быстрой утомляемости, депрессии, нарушений сна, ухудшения аппетита, субфебрильного повышения температуры тела практически полностью купировались у пациентов основной группы в среднем к $22,5 \pm 2,6$ сут. от начала лечения, у больных I группы – ближе к $33,8 \pm 4,4$ сут.

По данным контрольной колоноскопии (и/или ректороманоскопии) на фоне комплексного медикаментозного лечения с применением топического лекарственного средства «Уролайф» у пациентов основной группы отмечалось значительное сокращение сроков заживления эрозий и очаговых изъязвлений слизистой оболочки прямой и сигмовидной кишок по сравнению с пациентами контрольной группы (соответственно $29,4 \pm 5,7$ против $52,8 \pm 6,2$ сут. от начала лечения, достоверность различий – $p < 0,01$) за счет создания благоприятных условий для регенерации поврежденной ткани и купирования гноино-воспалительного процесса. В указанные сроки у большинства пациентов основной группы эндоскопическая картина характеризовалась заметным снижением выраженности признаков воспалительного процесса (отека, гиперемии тканей), уменьшением количества слизисто-гнойного отделяемого и появлением очагов активной регенерации в зонах эрозий и изъязвлений слизистой поверхности дистального отдела толстого кишечника. При морфологическом исследовании эндоскопических колонбюптов у данных пациентов отмечалось отчетливое уменьшение выраженности гистологической

Таблица 2. Сравнительная оценка выраженности клинико-лабораторных изменений у пациентов с заболеваниями дистального отдела толстого кишечника воспалительного генеза в I (n = 46) и II (n = 51) группах в динамике лечения (P ± m)%, (M ± m)

Table 2. Comparative analysis of the severity of changes in clinical and laboratory findings of patients with diseases of the distal colon of inflammatory etiology in Group I (n = 46) and Group II (n = 51) during treatment over time (P ± m) %, (M ± m)

Клинико-лабораторные признаки	Группы больных	До начала лечения	Сутки после начала консервативного лечения			
			14-е	21-е	30-е	60-е
Нарушения стула, %	I	45,6 ± 1,5	39,1 ± 2,3	28,3 ± 2,1	21,7 ± 1,9	6,5 ± 1,3
	II	47,1 ± 1,8*	37,2 ± 2,4*	19,6 ± 2,2	9,8 ± 1,6	—
Примесь крови в стуле, %	I	34,8 ± 3,4	28,3 ± 3,1	17,5 ± 2,6	10,9 ± 1,3	—
	II	35,3 ± 3,7*	25,6 ± 2,8*	11,8 ± 2,3	—	—
Спастические боли в животе, %	I	39,1 ± 2,3	32,6 ± 2,4	28,6 ± 2,1	15,2 ± 1,9	4,3 ± 1,1
	II	41,2 ± 2,5*	31,4 ± 2,7*	23,5 ± 2,4	5,9 ± 1,6	1,9 ± 0,7
Общая слабость, %	I	28,4 ± 2,1	21,7 ± 2,3	10,9 ± 2,5	4,4 ± 1,3	—
	II	31,3 ± 2,8*	19,8 ± 2,2*	5,8 ± 1,7	—	—
Субфебрильная температура, %	I	21,9 ± 2,3	10,6 ± 1,7	6,5 ± 1,3	4,3 ± 1,5	—
	II	23,3 ± 1,6*	7,4 ± 1,2	2,0 ± 1,1	—	—
Состояние слизистой оболочки по шкале Schroeder, баллы	I	2,1 ± 0,4	2,1 ± 0,5	1,9 ± 0,2	1,6 ± 0,2	0,8 ± 0,1
	II	2,2 ± 0,3*	1,8 ± 0,2*	1,5 ± 0,1	1,2 ± 0,1	0,1 ± 0,1
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	I	17,2 ± 1,8	14,3 ± 1,3	11,9 ± 1,2	10,8 ± 1,1	9,8 ± 0,9
	II	18,4 ± 1,6*	13,9 ± 1,5*	9,5 ± 1,1	7,2 ± 1,2	7,1 ± 0,6
СОЭ, мм/ч	I	22,8 ± 1,7	16,1 ± 1,5	13,8 ± 1,4	12,2 ± 1,3	9,6 ± 0,7
	II	23,2 ± 2,1*	13,2 ± 1,4*	9,2 ± 1,3	8,1 ± 0,8	7,2 ± 0,5
С-реактивный белок, мг/л	I	79,7 ± 5,2	77,3 ± 4,5	37,8 ± 3,5	25,8 ± 2,6	15,5 ± 1,9
	II	81,6 ± 4,9*	69,5 ± 4,1*	28,2 ± 3,2	17,2 ± 2,4	11,4 ± 1,7
Фекальный кальпротектин, мкг/г	I	172,7 ± 5,9	109,6 ± 4,5	87,8 ± 4,2	52,3 ± 4,6	37,6 ± 3,1
	II	179,6 ± 5,4	106,4 ± 4,2*	59,2 ± 4,3	35,2 ± 4,2	31,1 ± 2,6

Примечание. * Статистически незначимые различия между группами (p > 0,05).

активности воспалительных изменений (уменьшение в стандартных полях зрения скоплений полиморфно-ядерных лейкоцитов в криптах, на поверхности слизистой оболочки и в подлежащей строме, появление множественных очагов регенерации эпителия).

При контрольном морфологическом исследовании эндоскопических колонобиоптатов через 2 мес. после начала комплексного медикаментозного лечения у 88,2% пациентов основной группы отмечено, что слизистая оболочка на всем протяжении приобрела обычное ультраструктурное строение, на поверхности цилиндрического эпителия образовались ворсинки, практически полностью купировалась воспалительная инфильтрация в криптах. У пациентов контрольной группы, получавших стандартный курс базисной медикаментозной терапии, подобная гистологическая характеристика эндоскопических колонобиоптатов

в эти сроки была выявлена только в 65,2% наблюдений (статистически значимые различия (p < 0,05)).

Наряду с регрессом клинических и эндоскопических признаков обострения заболевания у пациентов II группы в более ранние сроки наблюдалась редукция лабораторных параметров, отражающих активность воспалительного процесса в толстом кишечнике, по сравнению с контрольной группой больных. Так, у пациентов основной группы, начиная с 21-х сут. от начала лечения, такие показатели, как лейкоцитоз, СОЭ, С-реактивный белок и фекальный кальпротектин были достоверно ниже по сравнению с аналогичными значениями у больных контрольной группы. У пациентов II группы большинство указанных лабораторных параметров достигали нормативных величин к 29,7 ± 3,5 сут. после начала лечения, тогда как в I группе – только к 39,4 ± 4,1 сут. Характерно, что



Таблица 3. Сравнительная оценка качества жизни у пациентов с заболеваниями дистального отдела толстого кишечника воспалительного генеза I и II групп в динамике лечения ($M \pm m$)

Table 3. Comparative analysis of the quality of life in patients with diseases of the distal colon of inflammatory etiology in Groups I and II during treatment over time ($M \pm m$)

Сроки наблюдения после начала лечения	I группа (n = 46)		II группа (n = 51)	
	РН	МН	РН	МН
20-е сут.	74,2 ± 2,6	78,2 ± 3,0	81,2 ± 2,9	86,2 ± 2,7
30-е сут.	81,2 ± 3,1	84,2 ± 2,1	87,9 ± 2,4	89,8 ± 3,1
3 мес.	85,1 ± 2,7	87,1 ± 2,8	91,5 ± 3,1	93,8 ± 3,0
6 мес.	92,1 ± 2,5	89,3 ± 2,4	96,5 ± 3,2*	95,8 ± 2,7

Примечание. * Статистически незначимые различия между группами ($p > 0,05$).

такой высокочувствительный биомаркер активности воспалительного процесса в кишечнике как фекальный кальпротектин у пациентов II группы достигал нормальных значений (менее 50 мкг/г) в среднем на $31,5 \pm 6,7$ сут. от начала медикаментозного лечения, а у больных I группы – лишь на $51,3 \pm 7,8$ сут.

У пациентов основной группы трудоспособность восстанавливалась в среднем на $16,1 \pm 4,2$ сут. после начала лечения, в то время как в контрольной группе больных этот показатель варьировал от 21 до 29 сут. (в среднем – $26,3 \pm 5,4$ сут.).

Хорошие и удовлетворительные исходы лечения были получены в основной группе у 45 (88,2%) пациентов, тогда как в контрольной группе – только у 35 (76,1%) больных.

Результаты анкетирования больных на основе опросника SF-36 показали, что пациенты основной группы в процессе лечения оценивали свое физическое здоровье (РН) и ментальный статус (МН) выше, чем пациенты контрольной группы (табл. 3).

Таким образом, у пациентов основной группы, у которых в дополнение к стандартной схеме медикаментозной терапии применялось топическое лекарственное средство «Уролайф», независимо от этиопатогенеза поражения дистальных отделов толстой кишки были получены лучшие результаты лечения, чем у больных в контрольной группе. При этом нежелательных явлений и осложнений, связанных с применением данного препарата, не отмечалось.

● ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на существующие различия в этиологии и патогенезе поражения дистальных отделов слизистой оболочки толстой кишки при ЯК (хронический язвенный ректосигмоидит) и лучевом проктосигмоидите, основные клинические признаки этих заболеваний в виде типичных кишечных симптомов и проявлений интоксикационного синдрома, а также

эндоскопическая картина в период высокой активности воспалительного процесса в значительной мере являются схожими. При этом тактика консервативного лечения этих нозологий также во многом сходна, которая, главным образом, направлена на устранение основных симптомов и «обрыв» обострения заболевания, достижение и поддержание стойкой ремиссии. При медикаментозном лечении дистальных форм ЯК (ректосигмоидита) и лучевого проктосигмоидита в основном используют препараты с противовоспалительным действием (производные 5-АСК и/или ГКС), как правило, в виде комбинации перорального приема лекарственного средства с топическим применением ректальных суппозиториев.

Помимо устранения воспалительного компонента чрезвычайно важной патогенетической задачей при лечении этой категории пациентов является полноценное восстановление поврежденной слизистой оболочки дистальных отделов толстой кишки. В значительной мере эта задача решается путем применения в комплексном медикаментозном лечении этих больных топических лекарственных средств, обеспечивающих защиту слизистой оболочки кишечника от повреждающих факторов и ускоряющих ее репарацию. Одним из таких топических лекарственных средств является препарат «Уролайф» (гиалуронат натрия) в качестве обволакивающего вязкоэластичного протектора слизистой оболочки. Основным действующим компонентом препарата является гиалуроновая кислота, обеспечивающая защиту от повреждения и восстановление гликопротеинового слоя слизистой оболочки. Благодаря своим вязкоупругим свойствам гиалуроновая кислота уменьшает проницаемость капилляров, улучшает гидродинамику тканей, способствует купированию отека в межклеточном матриксе, помогает клеткам адаптироваться к воспалению, усиливает пролиферацию клеток и регулирует процессы регенерации. Это послужило основанием для включения препарата «Уролайф»

в качестве дополнительного (адьювантного) топического лекарственного средства в стандартную схему медикаментозного лечения пациентов с хроническими заболеваниями дистального отдела толстой кишки различного воспалительного генеза (хроническим язвенным ректосигмоидитом и лучевым проктосигмоидитом). Характерно, что, несмотря на умеренные клинические проявления заболеваний у данных больных, при морфологическом исследовании эндоскопических колонобиоптатов в большинстве случаев выявлялись признаки высокой гистологической активности воспалительного процесса в слизистой оболочке кишечника.

Следует также отметить, что одним из поводов для проведения настоящего исследования явился активный поиск новых перспективных отечественных лекарственных средств, применение которых возможно в амбулаторных условиях (включая дневной стационар), направлено на повышение эффективности лечения и уменьшение его стоимости.

Полученные нами результаты показали, что применение препарата «Уролайф» в комплексе с базовой противовоспалительной медикаментозной терапией в значительной мере влияет на эффективность консервативного лечения больных с хроническими заболеваниями дистальных отделов толстой кишки воспалительного генеза. При этом имелась прямая взаимосвязь между сроками заживления эрозий и изъязвлений слизистой оболочки кишечника и продолжительностью обострения заболевания с характерной клинико-лабораторной манифестацией. Так, в основной группе больных, которым дополнительно проводилась медикаментозная топическая терапия лекарственным средством «Уролайф», сроки заживления эрозий и язв слизистой оболочки прямой и сигмовидной кишок сокращались почти вдвое по сравнению с контрольной группой пациентов, получавших стандартную схему лечения (соответственно $29,4 \pm 5,7$ против $52,8 \pm 6,2$ сут. от начала медикаментозного лечения). По нашему мнению, в значительной мере этому способствовало обволакивающее протекторное воздействие гиалуроната натрия по отношению к слизистой оболочке кишечника, что обеспечивало ее защиту от повреждающих факторов, уменьшало активность воспалительного процесса и ускоряло регенерацию кишечного эпителия. В связи с этим у пациентов основной группы отмечался более быстрый регресс основных клинико-лабораторных признаков обострения заболевания, включая редукцию болевого синдрома, кишечных симптомов и интоксикационного синдрома, а также в более ранние сроки наблюдалась нормализация лабораторных параметров, в том числе уровня

фекального кальпротектина, по сравнению с пациентами контрольной группы. Следует подчеркнуть, что снижение уровня фекального кальпротектина менее 50 мкг/г у данной категории больных на фоне регресса клинических симптомов заболевания свидетельствовало о переходе его в стадию ремиссии и служило основанием для отмены приема ГКС или снижения дозировки базисных препаратов. Таким образом, у пациентов основной группы удавалось в более ранние сроки от начала лечения достичь устойчивой ремиссии заболевания (практически полностью исключить рецидив в течение 6–12 мес. после окончания медикаментозной терапии), восстановления трудоспособности пациентов, повышения физической активности и качества их жизни, чем в контрольной группе больных.

Кроме того, немаловажным фактом результатов применения лекарственного средства «Уролайф» является снижение общей стоимости курсового лечения у пациентов основной группы приблизительно в 2 раза за счет уменьшения продолжительности приема препаратов базисной терапии (5-АСК и/или ГКС) в 3,5 раза по сравнению с больными контрольной группы. При этом ликвидация клинических проявлений заболевания, нормализация уровней С-реактивного белка и фекального кальпротектина, а также купирование воспалительного процесса и восстановление морфологической структуры слизистой оболочки дистальных отделов толстой кишки наступали, как правило, при общей продолжительности курса адьювантной топической терапии в течение не менее 30 дней с кратностью применения микроклизм с препаратом «Уролайф» через сутки.

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные нами исследования показали, что применение топического лекарственного средства «Уролайф» в комплексном медикаментозном лечении заболеваний дистальных отделов толстой кишки различного воспалительного генеза является патогенетически оправданным, т. к. обеспечивает защиту слизистой оболочки кишечника от повреждающих факторов и значительно сокращает сроки заживления эрозивно-язвенных поражений у пациентов с ЯК (язвенным ректосигмоидитом) и лучевым колитом. Это позволяет увеличить число хороших и удовлетворительных результатов лечения у данной категории больных с 76,1 до 88,2%, а также существенно сократить сроки их нетрудоспособности.

Поступила / Received 04.01.2024

Поступила после рецензирования / Revised 19.01.2024

Принята в печать / Accepted 26.01.2024



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Белоусова ЕА, Шелыгин ЮА. Язвенный колит: клинические рекомендации по диагностике и консервативному лечению (адаптированный вариант в схемах и алгоритмах). М.: Рекламное агентство «Ре Медиа»; 2021. 48 с. Режим доступа: https://ibd-care.ru/wp-content/uploads/2022/02/kr-yaz_kolit-2021.pdf.
- Bessisow T, Kron C, Marcus V, Lemieux C, Laneuville J, Afif W et al. Impact of Endoscopic and Histologic Activity on Disease Relapse in Ulcerative Colitis. *Am J Gastroenterol.* 2022;117(10):1632–1638. <https://doi.org/10.14309/ajg.00000000000001912>.
- Kucharzik T, Ellul P, Greuter T, Rahier JF, Verstockt B, Abreu C et al. ECCO Guidelines on the Prevention, Diagnosis, and Management of Infections in Inflammatory Bowel Disease. *J Crohns Colitis.* 2021;15(6):879–913. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjab052>.
- Hindryckx P, Jairath V, D'Haens G. Acute severe ulcerative colitis: from pathophysiology to clinical management. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2016;13(11):654–664. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2016.116>.
- Халиф ИЛ, Нанаева БА, Головенко АО, Головенко ОВ. Отдаленные результаты консервативного лечения больных с тяжелым обострением язвенного колита. *Терапевтический архив.* 2015;87(2):34–38. <https://doi.org/10.17116/terarkh201587234-38>. Khalif IL, Nanaeva BA, Golovenko AO, Golovenko OV. Long-term results of medical treatment of patients with a severe attack of ulcerative colitis. *Terapevticheskii Arkhiv.* 2015;87(2):34–38. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/terarkh201587234-38>.
- Расмагина ИА, Бакулин ИГ, Стамболцян ВШ, Машевский ГА, Шелякина НМ. Клинико-лабораторные маркеры предтестовой вероятности воспалительных заболеваний кишечника. *Колопроктология.* 2023;22(1):91–98. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-91-98>. Rasmagina IA, Bakulin IG, Stamboltsyan VSh, Mashevskiy GA, Shelyakina NM. Clinical and laboratory markers of the pre-test probability of inflammatory bowel diseases. *Koloproktologiya.* 2023;22(1):91–98. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-91-98>.
- Colombel JF, Ordás I, Ullman T, Rutgeerts P, Chai A, O'Byrne S et al. Agreement Between Rectosigmoidoscopy and Colonoscopy Analyses of Disease Activity and Healing in Patients With Ulcerative Colitis. *Gastroenterology.* 2016;150(2):389–95.e3. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.10.016>.
- Brunt H, Hamer D, Chapman C. P009 Assessing the Status Quo: Ulcerative Colitis Monitoring in a Community GI Practice. *Am J Gastroenterol.* 2021;116(1):S2–S3. <https://doi.org/10.14309/01.ajg.0000798636.78132.29>.
- Белоусова ЕА, Абдулхаков РА, Бакулин ИГ, Куляпин АВ, Ткачев АВ, Марано К, Мiao Й. Эффективность и безопасность устекинумаба у бионаивных пациентов со среднетяжелым и тяжелым активным язвенным колитом в российской популяции: субанализ международного исследования III фазы индукционной и поддерживающей терапии (UNIFI) на протяжении 3 лет. *Колопроктология.* 2023;22(1):54–64. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-54-64>. Belousova EA, Abdulkhakov RA, Bakulin IG, Kulyapin AV, Tkachev AV, Marano K, Miao Ye. Efficacy and safety of ustekinumab in Russian bionaive patients with moderately to severely active ulcerative colitis: a subanalysis is of global phase 3 induction and maintenance studies (UNIFI) up to 3 years. *Koloproktologiya.* 2023;22(1):54–64. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-54-64>.
- Gora R. P001 Corticosteroid Induced Mood Changes in IBD. *Am J Gastroenterol.* 2021;116(1):S1. <https://doi.org/10.14309/01.ajg.0000798604.05249.56>.
- Knyazev OV, Babayan AF, Kagramanova AV, Lishchinskaya AA, Zvyaglova MY, Bodunova NA et al. P007 The Frequency of Anxiety and Depression in Patients With Inflammatory Bowel Diseases in the Moscow Clinical Scientific Center. *Am J Gastroenterol.* 2021;116(1):S2. <https://doi.org/10.14309/01.ajg.0000798628.18430.be>.
- Li Q, Liao G. Progress in multidisciplinary treatment of hemorrhagic radiation proctitis. *Ann Oncol Res Ther.* 2022;(2):10–16. Available at: <https://www.aort.info/text.asp?2022/2/1/10/347564>.
- Slotman B, Clark MA, Özyar E, Kim M, Itami J, Tallet A et al. Clinical adoption patterns of 0.35 Tesla MR-guided radiation therapy in Europe and Asia. *Radiat Oncol.* 2022;17(1):146. <https://doi.org/10.1186/s13014-022-02114-2>.
- Успенская ЮБ, Нанаева БА, Олейник ВА. Лекарственная терапия воспалительных заболеваний кишечника у беременных. Обзор актуальных данных по безопасности и эффективности. *Колопроктология.* 2023;22(1):147–159. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-147-159>. Uspenskaya YuB, Nanaeva BA, Oleynik VA. Conservative treatment of inflammatory bowel diseases during pregnancy. Review of current safety and efficacy data. *Koloproktologiya.* 2023;22(1):147–159. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-147-159>.
- Ивашкин ВТ, Шелыгин ЮА, Белоусова ЕА, Абдулганиева ДИ, Алексеева ОА, Ачкасов СИ и др. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению язвенного колита. *Колопроктология.* 2019;18(4):7–36. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-4-7-36>. Ivashkin VT, Shelygin YuA, Belousova EA, Abdulganieva DI, Alekseeva OA, Achkasov SI et al. Project: clinical guidelines for the diagnostics and treatment of ulcerative colitis. *Koloproktologiya.* 2019;18(4):7–36. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-4-7-36>.
- Бакулин ИГ, Скалинская МИ, Сказыбаева ЕВ. Место месалазина в терапии язвенного колита. *Медицинский совет.* 2017;(15):76–80. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-15-76-80>. Bakulin IG, Skalinskaya MI, Skazybaeva EV. Mesalazine place in the therapy of ulcerative colitis. *Meditinskij Sovet.* 2017;(15):76–80. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-15-76-80>.
- Абдулганиева ДИ, Бакулов Ал, Белоусова ЕА, Веселов АВ, Коротаева ТВ, Лила АМ и др. Раннее назначение генно-инженерных биологических препаратов при иммуновоспалительных заболеваниях: возможности и перспективы. Позиция экспертов. *Альманах клинической медицины.* 2020;48(6):422–436. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2020-48-050>. Abdulganieva DI, Bakulev AL, Belousova EA, Veselov AV, Korotaeva TV, Lila AM et al. Early administration of genetically engineered biological agents for immune-mediated inflammatory diseases: opportunities and prospects. An experts opinion. *Almanac of Clinical Medicine.* 2020;48(6):422–436. (In Russ.) <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2020-48-050>.
- Dubinsky M, Bleakman AP, Panaccione R, Hibi T, Schreiber S, Rubin D et al. Bowel Urgency in Ulcerative Colitis: Current Perspectives and Future Directions. *Am J Gastroenterol.* 2023;118(11):1940–1953. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000002404>.
- Белик БМ, Ковалев АН. Опыт применения гомеопатической мази при консервативном лечении острого геморроя в амбулаторных условиях. *Амбулаторная хирургия.* 2022;19(1):98–106. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-98-106>. Belik BM, Kovalev AN. Experience of homeopathic ointment during the non-surgical treatment for acute hemorrhoids in the outpatient settings. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2022;19(1):98–106. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-98-106>.
- Миркин ЯБ, Карапетян АВ. Интерстициальный цистит: патогенез, диагностика и лечение. *Экспериментальная и клиническая урология.* 2018;(2):118–122. Режим доступа: <https://ecuro.ru/article/interstitsialnyi-tsistit-patogenet-diagnostika-i-lechenie-chast-2>. Mirkin YaB, Karapetyan AV. Interstitial cystitis: pathogenesis, diagnostics and treatment. *Experimental and Clinical Urology.* 2018;(2):118–122. (In Russ.) Available at: <https://ecuro.ru/article/interstitsialnyi-tsistit-patogenet-diagnostika-i-lechenie-chast-2>.
- Schroeder BO. Fight them or feed them: how the intestinal mucus layer manages the gut microbiota. *Gastroenterology Report.* 2019;(7):3–12. <https://doi.org/10.1093/gastro/goy052>.

22. Ковалев АН, Пономаренко МЕ, Миркин ЯБ, Белик БМ, Крячко АА. Способ лечения воспалительных заболеваний терминального отвода толстого кишечника. Патент RU 2807235, 13.11.2023. Режим доступа: <https://www.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=8cafb0e78ed9ca5403c59de52235c26>.
23. Ачкасов СИ, Шапина МВ, Веселов ВВ, Варданян АВ, Мингазов АФ, Пономаренко АА. Предикторы колэктомии у пациентов со сверхтяжелым язвенным колитом. *Колопроктология*. 2020;19(3):37–48. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-3-37-48>. Achkasov SI, Shapina MV, Veselov VV, Vardanyan AV, Mingazov AF, Ponomarenko AA. Predictors of colectomy in patients with extremely severe ulcerative colitis. *Koloproktologia*. 2020;19(3):37–48. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-3-37-48>.
24. Pagnini C, Di Paolo MC, Mariani BM, Urgesi R, Pallotta L, Vitale MA et al. Mayo Endoscopic Score and Ulcerative Colitis Endoscopic Index Are Equally Effective for Endoscopic Activity Evaluation in Ulcerative Colitis Patients in a Real Life Setting. *Gastroenterology Insights*. 2021;12(2):217–224. <https://doi.org/10.3390/GASTROENT12020019>.
25. Шелыгин ЮА, Ивашкин ВТ, Белоусова ЕА, Решетов ИВ, Маев ИВ и др. Язвенный колит (К51), взрослые. *Колопроктология*. 2023;22(1):10–44. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-10-44>. Shelygin YuA, Ivashkin VT, Belousova EA, Reshetov IV, Maev IV et al. Ulcerative colitis (K51), adults. *Koloproktologia*. 2023;22(1):10–44. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-10-44>.
26. Hall WA, Pugh S, Pollack A, Lawton CA, Spratt DE, Efstatithiou JA et al. The Influence of Pelvic Lymph Node Dissection Volumes on Clinical Outcomes in NRG/RTOG 0534. *Int J Radiation Oncology Biology Physics*. 2022;114(3):S36. <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2022.07.396>.
27. Geboes K, Riddell R, Ost A, Jensfelt B, Persson T, Löfberg R. A reproducible grading scale for histological assessment of inflammation in ulcerative colitis. *Gut*. 2000;47(3):404–409. <https://doi.org/10.1136/gut.47.3.404>.
28. Ахриева ХМ, Коган ЕА, Тертычный АС, Раденска-Лоповок СГ, Зайратянц ОВ, Селиванова ЛС. Оценка гистологической активности колитов. *Архив патологии*. 2022;84(2):51–57. <https://doi.org/10.17116/patol20228402151>. Akhrieva KhM, Kogan EA, Tertychnyi AS, Radenska-Lopovok SG, Zairatyants OV, Selivanova LS. Assessment of histological activity of colitis. *Arkhiv Patologii*. 2022;84(2):51–57. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/patol20228402151>.
29. Ahuja D, Murad MH, Ma C, Jairath V, Singh S. Comparative Speed of Early Symptomatic Remission with Advanced Therapies for Moderate-Severe Ulcerative Colitis: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Am J Gastroenterol*. 2023;118(9):1618–1625. <https://doi.org/10.14309/ajg.00000000000002263>.
30. Schroeder KW, Tremaine WJ, Ilstrup DM. Coated oral 5-aminosalicylic acid therapy for mildly to moderately active ulcerative colitis. A randomized study. *N Engl J Med*. 1987;317(26):1625–1629. <https://doi.org/10.1056/nejm198712243172603>.
31. Князев ОВ, Каграманова АВ, Корнеева ИА, Носкова КК, Белоусов СВ, Парфенов АИ. Значение фекального кальпротектина в мониторинге активности воспалительных заболеваний кишечника. *Терапевтический архив*. 2019;91(4):53–61. <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.04.000229>. Knyazev OV, Kagramanova AV, Korneeva IA, Noskova KK, Belousov SV, Parfenov AI. The use of fecal calprotectin in monitoring activity of inflammatory bowel diseases. *Therapeutic Archive*. 2019;91(4):53–61. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.04.000229>.

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования – **А.Н. Ковалев, Б.М. Белик, Я.Б. Миркин, М.Е. Пономаренко**

Сбор и обработка материалов – **А.Н. Ковалев, Б.М. Белик, М.Е. Пономаренко, А.А. Крячко, Я.Б. Миркин, В.Ф. Бабиев, А.Н. Кивва**

Статистическая обработка – **А.Н. Ковалев, Б.М. Белик, Я.Б. Миркин, А.А. Крячко, В.В. Скорляков, В.Ф. Бабиев, А.Н. Кивва**

Написание текста – **Б.М. Белик, А.Н. Ковалев**

Редактирование и окончательное утверждение рукописи – **Б.М. Белик, А.Н. Ковалев**

Contribution of authors:

The concept and design of the study – Aleksei N. Kovalev, Boris M. Belik, Yakov B. Mirkin, Maxim E. Ponomarenko

Collection and processing of materials – Aleksei N. Kovalev, Boris M. Belik, Maxim E. Ponomarenko, Andrei A. Kryachko, Yakov B. Mirkin, Vartan F. Babiev, Andrey N. Kivva

Statistical processing – Aleksei N. Kovalev, Boris M. Belik, Yakov B. Mirkin, Andrei A. Kryachko, Vladimir V. Skorlyakov, Vartan F. Babiev, Andrey N. Kivva

Text writing – Boris M. Belik, Aleksei N. Kovalev

Editing and the final approval of the manuscript – Boris M. Belik, Aleksei N. Kovalev

Информация об авторах:

Белик Борис Михайлович, д.м.н., заведующий кафедрой общей хирургии, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0000-0003-0813-193X>; bbelik@yandex.ru

Ковалев Алексей Николаевич, к.м.н., ассистент кафедры общей хирургии, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; врач хирург-колопроктолог, Международный медицинский центр «УРО-ПРО»; 350000, Россия, Краснодар, ул. 40-летия Победы, д. 108; <https://orcid.org/0000-0002-0061-9474>; Kovalev.come@mail.ru

Миркин Яков Борисович, директор, ООО «РИВЬЕРА БИОТЕК»; 350059, Россия, Краснодар, ул. Онежская, д. 64; директор по перспективным разработкам, Международный медицинский центр «УРО-ПРО»; 350000, Россия, Краснодар, ул. 40-летия Победы, д. 108; <https://orcid.org/0000-0003-1098-8270>; mirkin@rivierabiotech.ru

Пономаренко Максим Евгеньевич, генеральный директор, Международный медицинский центр «УРО-ПРО»; 350000, Россия, Краснодар, ул. 40-летия Победы, д. 108; <https://orcid.org/0009-0008-3148-8914>; krasnodar1@upclinic.ru

Крячко Андрей Анатольевич, к.м.н., врач хирург-колопроктолог, Международный медицинский центр «УРО-ПРО»; 350000, Россия, Краснодар, ул. 40-летия Победы, д. 108; <https://orcid.org/0000-0001-6399-2340>; akryachko777@mail.ru

Скорляков Владимир Валентинович, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0000-0002-4348-9489>; vvskorlakov@mail.ru



Бабиев Вартан Федорович, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0000-0001-9839-3030>; vartan-babiev@mail.ru
Кивва Андрей Николаевич, д.м.н., профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0000-0002-0802-9364>; kivva@aanet.ru

Information about authors:

Boris M. Belik, Dr. Sci. (Med.), Head of Department of General Surgery, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-0813-193X>; bbelik@yandex.ru

Aleksei N. Kovalev, Cand. Sci. (Med.), Assistant of Department of General Surgery, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Surgeon-Coloproctologist, International Medical Center «URO-PRO»; 108, 40-letia Pobedy St., Krasnodar, 350901, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0061-9474>; Kovalev.come@mail.ru

Yakov B. Mirkin, Chief Executive Officer, "RIVIERA BIOTECH", LLC; 64, Onezhskaya St., Krasnodar, 350059, Russia; Chief Scientific Officer, International Medical Center "URO-PRO"; 108, 40-letia Pobedy St., Krasnodar, 350901, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-1098-8270>; mirkin@rivierabiotech.ru

Maxim E. Ponomarenko, General Director, International Medical Center "URO-PRO"; 108, 40-letia Pobedy St., Krasnodar, 350901, Russia; <https://orcid.org/0009-0008-3148-8914>; krasnodar1@upclinic.ru

Andrei A. Kryachko, Cand. Sci. (Med.), Surgeon-Coloproctologist, International Medical Center "URO-PRO"; 108, 40-letia Pobedy St., Krasnodar, 350901, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-6399-2340>; akryachko777@mail.ru

Vladimir V. Skorlyakov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4348-9489>; vvskorlakov@mail.ru

Vartan F. Babiev, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9839-3030>; vartan-babiev@mail.ru

Andrey N. Kivva, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0802-9364>; kivva@aanet.ru

Местная терапия в послеоперационном ведении пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей

И.Н. Мохамад Али, <https://orcid.org/0000-0002-8939-9980>, isha53@mail.ru

Центр лечения сосудов «ВенАрт»; 420101, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Карбышева, д. 60

Резюме

Введение. Варикозная болезнь нижних конечностей – одно из самых распространенных заболеваний, которым страдает от 20 до 40% населения. Одной из самых широко используемых методик лечения является эндовенозная лазерная коагуляция (ЭВЛК), которая выполняется амбулаторно, быстро и обеспечивает значимый эстетический и хирургический результат.

Цель. Оценить эффективность применения местной терапии гелем на основе эсцина, гепарина и эссенциальных фосфолипидов в послеоперационном ведении пациентов после эндовенозной лазерной коагуляции с минифлебэктомией.

Материалы и методы. Было пролечено 53 пациента с диагнозом «Варикозная болезнь нижних конечностей» классов C2-С3 по СЕАР. Пациенты были разделены на 2 группы. Всем больным проводилась эндовенозная лазерная облитерация ствола большой подкожной вены в сочетании с минифлебэктомией притоков на бедре, голени. В первой группе в первые 14 дней не использовались топические гели, во второй группе со следующего после операции дня применялось топическое средство с содержанием гепарина, эсцина и эссенциальных фосфолипидов (Детрагель). В предоперационном и раннем послеоперационном периоде оценивали значимость болевого, отечного синдрома, выраженность гематом и флебитов.

Результаты. В обеих группах наибольшее количество составляли пациенты с несостоительностью ствола большой подкожной вены (БПВ) до границы в/3 и с/3 голени с дальнейшим сбросом по притокам БПВ по медиальной поверхности голени. Несостоительность ствола БПВ до уровня щели коленного сустава сопровождалась наличием варикозно-трансформированных притоков по передней поверхности бедра, в области коленного сустава. Добавление в местное лечение геля на основе эсцина, гепарина и эссенциальных фосфолипидов привело к купированию флебитов и послеоперационных гематом, выраженному уменьшению болевого и отечного синдрома.

Обсуждение. Трансдермальная доставка лекарственных средств (ЛС) имеет большие перспективы как альтернатива пероральному и внутривенному лечению, особенно для пациентов, страдающих хроническими заболеваниями. Трёхкомпонентный состав позволяет воздействовать на все звенья патогенеза заболевания.

Выводы. Полученные данные об использовании местной терапии гелем на основе эсцина, гепарина и эссенциальных фосфолипидов после проведения ЭВЛК БПВ в сочетании с минифлебэктомией свидетельствуют о необходимости применения местной терапии для улучшения качества жизни пациентов, их быстрой реабилитации и улучшения непосредственных и отдаленных результатов.

Ключевые слова: варикозная болезнь нижних конечностей, эндовенозная лазерная облитерация, Детрагель, минифлебэктомия, топическая терапия

Для цитирования: Мохамад Али ИН. Местная терапия в послеоперационном ведении пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):130–134. <https://doi.org/10.21518/akh2024-008>.

Конфликт интересов: статья подготовлена при поддержке компании Сервье. Это никак не повлияло на мнение автора.

Local therapy in the postoperative management of patients with lower limb varicose vein disease

Irina N. Mokhamad Ali, <https://orcid.org/0000-0002-8939-9980>, isha53@mail.ru

VenArt Vascular Treatment Center; 60, Karbyshev St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420101, Russia

Abstract

Introduction. Varicose veins of the lower extremities are one of the most common diseases, affecting 20 to 40% of the population. One of the most common treatment methods is endovenous laser coagulation (EVLC).

Aim. To evaluate the effectiveness of local gel therapy based on escin, heparin and essential phospholipids in the postoperative administration of patients after endovenous laser coagulation.

Materials and methods. A complex treatment of 53 patients with varicose veins of the lower extremities of classes C2-C3 according to the CEAP nomenclature was carried out. Patients were divided into 2 statically homogeneous groups with an equal number. All patients underwent endovenous laser obliteration of the trunk of the great saphenous vein in combination with miniphlebectomy of tributaries on the thigh and lower leg.



Results. In both groups, the largest number were patients with incompetence of the GSV trunk up to the border in /3 and c/3 of the lower leg, with further discharge along the tributaries of the GSV along the medial surface of the lower leg. The failure of the GSV trunk to the level of the knee joint gap was accompanied by the presence of varicose-transformed tributaries along the anterior surface of the thigh, in the area of the knee joint. The addition of Detragel led to the relief of phlebitis and hematomas, a pronounced decrease in pain and edematous syndrome.

Discussion. Transdermal drug delivery has great promise as an alternative to oral and intravenous treatment especially for patients suffering from chronic diseases. The three-component composition allows you to influence all parts of the pathogenesis of the disease.

Conclusion. The data obtained on the use of local gel therapy based on escin, heparin and essential phospholipids after EVLO of the GSV indicate the need for local therapy to improve the quality of life of patients, their rapid rehabilitation and improve immediate and long-term results.

Keywords: varicose veins of the lower extremities, endovenous laser ablation, Detragel, miniphlebectomy, topical therapy

For citation: Mokhamad Ali IN. Local therapy in the postoperative management of patients with lower limb varicose vein disease. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):130–134. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-008>.

Conflict of interest: This article was prepared with the support of Servier. This did not influence the author's opinion in any way.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Варикозная болезнь нижних конечностей – одно из самых распространенных заболеваний, которым страдает от 20 до 40% населения, что значительно снижает качество жизни пациентов и создает нагрузку на систему здравоохранения при наличии осложнений заболевания при его длительном существовании [1–5]. Большая подкожная вена (БПВ) поражается варикозной болезнью гораздо чаще, и сами пациенты чаще отмечают появление заболевания при возникновении визуально отмечаемых варикозно-трансформированных притоков на бедре, голени [6, с. 1–14; 7; 8]. Варикозная болезнь считается болезнью развитых стран, и в методах ее лечения был отмечен значительный прогресс в виде смены открытой хирургии на малоинвазивные вмешательства. Одной из самых распространенных методик лечения считается эндовенозная лазерная облитерация (ЭВЛО), поскольку она обеспечивает амбулаторное ведение пациента, быструю скорость выполнения и высокий эстетический и хирургический результат [9]. ЭВЛО вызывает тромботическую окклюзию БПВ, частота флебита после ЭВЛО колеблется от 1,6 до 24%, по данным разных авторов, в т. ч. в зависимости от выбранной длины лазера [10–14]. При необходимости она может быть дополнена минифлебэктомией для достижения наилучшего результата в кратчайшие сроки [15]. В послеоперационном периоде в остаточных притоках могут развиваться флебиты, сформироваться гематомы в области минифлебэктомии. Это и привело к поиску оптимальной тактики ведения пациентов после проведения ЭВЛО с минифлебэктомией. Использование топических лекарственных средств является более ограниченным в использовании способом терапии в сравнении с пероральными флеботропными препаратами в связи с низкой пенетрирующей способностью. Однако локальное адресное применение трансдермальных топических форм для местного

антикоагулянтного, противовоспалительного, венотонизирующего и антиагрегантного действия является перспективным направлением в раннем послеоперационном ведении пациентов.

Цель исследования – оценить эффективность применения местной терапии гелем на основе эсцина, гепарина и эссенциальных фосфолипидов (Детрагель) в послеоперационном ведении пациентов после ЭВЛО с минифлебэктомией.

◆ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было пролечено 53 пациента с варикозной болезнью нижних конечностей классов C2–C3 согласно международной номенклатуре CEAP (табл. 1).

Все пациенты были женского пола, возраст от 27 до 82 лет, средний возраст – $50,2 \pm 14$. Длительность существования варикозной болезни – от 2 до 31 года. Пациенты были разделены на 2 группы путем простой рандомизации с использованием программы генератора случайных чисел.

Всем пациентам проводилась эндовенозная лазерная облитерация ствола большой подкожной вены в сочетании с минифлебэктомией притоков на бедре, голени. При предоперационном ультразвуковом осмотре в горизонтальном и вертикальном положении исключался тромбоз глубоких и поверхностных вен обеих нижних конечностей, далее отмечали дистальную точку рефлюкса по стволу БПВ, где и начинали проведение пункции и установку световода. После позиционирования

Таблица 1. Распределение групп пациентов по CEAP
Table 1. Distribution of patients according to CEAP classification

Количество пациентов	C2	C3
	абс/отн	абс/отн
1 группа (n = 27)	9/33	18/67
2 группа (n = 26)	7/27	19/73

световода в области сафено-феморального соустья проводили тумесцентную анестезию по ходу ствола БПВ до полного обжатия веной световода. Контрольная оценка с помощью ультразвука и визуальный световой контроль нахождения пилота световода в области сафено-феморального соустья проводилась непосредственно перед начало ЭВЛО. Минифлебэктомия проводилась крючками по методу профессора Варади. Сразу после завершения операции и наложения асептических повязок всем пациенткам на оперируемую конечность надевали компрессионный чулок 2-го класса компрессии с рекомендацией использования в течение 2 нед. в дневное время. Выдавались стандартные послеоперационные рекомендации, утвержденные в медицинском центре в соответствии с международными и российскими клиническими рекомендациями. В соответствии с рандомной группой пациентам 2-й группы дополнительно указывалось о необходимости локального использования геля на основе эсцина, гепарина и эссенциальных фосфолипидов (Детрагель) со следующего после операции дня ежедневно 2 раза в день. Контрольный осмотр с фотофиксацией, легометрией нижних конечностей проводили на 7-е и 14-е сут. Наличие постоперационных гематом, флебитов в остаточных притоках после минифлебэктомии отмечали на контрольных осмотрах и анализе фотоматериалов.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью пакета формул Microsoft Excel 2010, SPSS (IBM SPSS Statistics for Windows). Нормальность распределения количественных признаков оценивали по критерию Шапиро – Уилка. В случае нормального распределения статистическая значимость оценивалась с помощью критерия Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ

Распределение больных по степени несостоятельности БПВ представлено в табл. 2.

В 1-й группе наибольшее количество составляли пациенты с несостоятельностью ствола БПВ до границы в/3 и с/3 голени с дальнейшим рефлюксом по притокам БПВ по медиальной поверхности голени, во 2-й группе

большая часть представлена пациентами с несостоятельностью БПВ до уровня щели коленного сустава. Клапанная несостоятельность ствола БПВ до уровня щели коленного сустава сопровождалась наличием варикозно-трансформированных притоков по передней поверхности бедра, в области коленного сустава.

Несостоятельность БПВ до уровня щели коленного сустава с венозным отеком наблюдалась в 2 случаях в 1-й группе, в 5 случаях – во 2-й группе. Несостоятельность БПВ до границы в/3 и с/3 голени с венозным отеком наблюдалась в 12 случаях в 1-й группе, в 8 случаях – во 2-й группе. Тотальная несостоятельность БПВ с венозным отеком наблюдалась в 2 случаях в 1-й группе, в 6 случаях – во 2-й группе. Эти данные свидетельствуют о прямой зависимости выраженности клапанной недостаточности БПВ и клинического проявления заболевания.

Всем пациентам проводилась в предоперационном периоде, послеоперационном периоде (7-е, 14-е сут.) оценка болевого синдрома с использованием числовой рейтинговой шкалы для боли (Numeric rating Scale for pain, NRS), цифровым аналогом ВАШ, где 0 – «отсутствие боли», а 10 – «сильнейшая боль, какую можно только представить», аналогично с использованием числовой рейтинговой шкалы (табл. 3).

В первые сутки после операции у пациентов как в 1-й, так и во 2-й группе наблюдался болевой синдром средней интенсивности. Однако уже с 3 сут. отмечалось выраженное уменьшение болевого синдрома во 2-й группе пациентов, когда у больных 1-й группы отмечалась умеренная боль.

Отечный синдром в 1-й группе протекал в 1–2-е сут. после операции с умеренной интенсивностью с постепенным снижением к 14 сут., во 2-й группе отмечалось более быстрое купирование отечного синдрома.

Флебиты на фоне использования местной терапии во 2-й группе купировались к 4–5 сут., на 14-е сут. не отмечалось явлений флебитов. В 1-й группе явления флебита сохранялись на 7-е сут. со снижением локальной гиперемии и болевого синдрома. Аналогичная ситуация отмечалась с послеоперационными гематомами на фоне минифлебэктомии.

Таблица 2. Степень несостоятельности большой подкожной вены по группам
Table 2. Grades of great saphenous vein incompetence by groups of patients

Группа пациентов	Несостоятельность БПВ до уровня щели коленного сустава	Несостоятельность БПВ до границы в/3 и с/3 голени	Тотальная несостоятельность БПВ
Группа 1 (n = 27)	10/37%	15/56%	2/7%
Группа 2 (n = 26)	11/42%	9/35%	6/23%

БПВ – большая подкожная вена.

**Таблица 3.** Динамика симптомов у пациентов**Table 3.** Changes in symptoms of patients

Состояния	Группы больных	До операции	Послеоперационный период	
			7-е сут.	14-е сут.
Отечный синдром (легометрия, см)	1-я группа	0,8 ± 0,31	0,4 ± 0,103	0
	2-я группа	0,6 ± 0,278	0,04 ± 0,02 <i>p < 0,05</i> <i>p = 0,003708</i>	0
Болевой синдром (баллы по цифровой рейтинговой шкале)	1-я группа	6,5 ± 0,3	5,2 ± 0,1	4,4 ± 0,1
	2-я группа	6,1 ± 0,2	3,9 ± 0,1 <i>p < 0,05</i> <i>p = 0,000000</i>	1,6 ± 0,1 <i>p < 0,05</i> <i>p = 0,000000</i>

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

Фармакотерапия представляет собой важный компонент в лечении пациентов с хроническими заболеваниями вен (ХЗВ) [16]. Известно, что использование топических средств, имеющих в составе гепарин и веноактивные препараты, приводит к противовоспалительному, противоотечному и топическому анальгезирующему действию, ускоряя рассасывание гематом и флебитов [17]. Это крайне актуально в амбулаторной флебологии, где принципиальным моментом в лечении является желание получить скорый эстетический результат. Согласно национальным клиническим рекомендациям, терапевтический эффект местных лекарственных средств может быть заметно увеличен при назначении препаратов, в которых использована саморганизующаяся липосомальная система доставки, включающая эссенциальные фосфолипиды, которые увеличивают пенетрацию веществ в более глубокие слои кожи [18, с. 263–282]. Полученные данные соответствуют литературным данным, в частности исследованию профессора В.Ю. Богачева об эффективности местной терапии в лечении отека в виде динамического уменьшения объема голени у пациентов, а также после склеротерапии телеангиоэктазий путем коррекции микроциркуляторных нарушений за счет применения трансдермальных систем доставки лекарственных средств. Исследование Б.С. Суковатых показало эффективность Детрагеля в лечении варикотромбофлебита у лиц пожилого и старческого возраста [19].

Детрагель представляет собой уникальный 3-компонентный гель, в его составе – эссенциальные фосфолипиды, эсцин, гепарин. Эссенциальные фосфолипиды выполняют роль трансдермальной транспортной формы для остальных компонентов. Эсцин – биофлавоноид, который обладает противовоспалительным и противоотечным эффектом, а также является венотонизирующим. Рост тонуса венозной стенки происходит за счет ускорения движения ионов кальция

в каналы гладкомышечных клеток. Противовоспалительный эффект обеспечивается блокированием высвобождения простагландина F2 (PGF2) из сосудистой стенки, антагонизмом с 5-гидрокситриптамином (5-НТ) и гистамином и снижением катаболизма тканевых мукополисахаридов. Благодаря регуляции окислительного фосфорилирования в митохондриях эсцин оказывает значимое антигипоксическое и антиоксидантное свойство [19–21]. Согласно исследованиям В.Ю. Богачева и соавт., использование местных топических форм оказывает положительный эффект в ведении пациентов при лечении веноспецифических симптомов и синдромов, развивающихся у пациентов с различными клиническими классами хронических заболеваний вен по классификации CEAP, а также в ведении пациентов после склеротерапии телеангиоэктазов [22, 23]. Трансдермальная доставка лекарственных средств (ЛС) имеет большие перспективы как альтернатива пероральному и внутривенному лечению, особенно для пациентов, страдающих хроническими заболеваниями [19].

◆ ВЫВОДЫ

Использование местной терапии гелем на основе эсцина, гепарина и эссенциальных фосфолипидов (Детрагель) после проведения ЭВЛО БПВ в сочетании с минифлебэктомией к 7-м сут. приводит к рассасыванию гематом и флебитов. К 14-м сут. отмечается полное купирование отечного синдрома по данным легометрии у пациентов с классом С3 и болевого синдрома по данным ВАШ. Полученные данные свидетельствуют о необходимости применения местной терапии для улучшения качества жизни пациентов, их быстрой реабилитации и улучшения результатов в раннем послеоперационном периоде.

Поступила / Received 04.03.2024
Поступила после рецензирования / Revised 17.03.2024
Принята в печать / Accepted 20.03.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Branisteanu D-E, Feodor T, Baila S, Mitea I-A, Vittos O. Impact of chronic venous disease on quality of life: results of vein alarm study. *Exp Ther Med.* 2019;17(2):1091–1096. <https://doi.org/10.3892/etm.2018.7054>.
2. Покровский АВ, Градусов АВ, Бредихин РА. *Диагностика и лечение варикозной болезни*. М.: РМАПО; 2013. 125 с.
3. Шевченко ЮЛ, Стойко ЮН. *Основы клинической флебологии*. М.: Шико; 2013. 336 с.
4. Campbell B. Physician turned patient with varicose veins. *Phlebology.* 2021;36(9):676–677. <https://doi.org/10.1177/02683555211011794>.
5. Rabe E, Guex J-J, Puskas A, Scuderi A, Fernandez Quesada F. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. *Int Angiol.* 2012;31(2):105–115. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22466974/>.
6. Caggiati A, Allegra C. Historical introduction. In: Bergan JJ (ed.). *The vein book*. Elsevier Academic Pres, Oxford; 2006.
7. Tuan TA, Duc NM, Minh LN, Ha HD, Luu VD, Thong PM. Comparing the efficacy of radiofrequency ablation versus laser ablation for chronic venous insufficiency in the lower extremities: a Vietnamese report. *Med Arch.* 2020;74(2):100–104. <https://doi.org/10.5455/medarh.2020.74.100-104>.
8. Healy DA, Kimura S, Power D, Elhaj A, Abdeldaim Y, Cross KS et al. A systematic review and meta-analysis of thrombotic events following endovenous thermal ablation of the great saphenous vein. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018;56(3):410–424. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.05.008>.
9. Li X, Fan L, Ren S, Li X. Outcomes of Foam Sclerotherapy plus Ligation vs Foam Sclerotherapy Alone for Venous Ulcers in Lower Extremities. *Ann Vasc Surg.* 2017;45:160–165. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2017.06.055>.
10. Setia A, Schmedt CG, Sroka R. Endovenous laser ablation using laser systems emitting at wavelengths > 1900 nm: a systematic review. *Lasers Med Sci.* 2022;37(9):3473–3483. <https://doi.org/10.1007/s10103-022-03609-w>.
11. Kabnick LS. Outcome of different endovenous laser wavelengths for great saphenous vein ablation. *J Vasc Surg.* 2006;43(1):88–93. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2005.09.033>.
12. Мазайшвили КВ, Акимов СС, Семкин ВД, Ангелова ВА. Структура и особенности осложнений эндовенозной лазерной облитерации. *Флебология.* 2017;11(4):212–217. <https://doi.org/10.17116/flebo2017114212-217>.
Maza shvili KV, Akimov SS, Semkin VD, Angelova VA. Complications of Endovenous Laser Ablation. *Flebologiya.* 2017;11(4):212–217. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo2017114212-217>.
13. Min RJ, Khilnani N, Zimmet SE. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux: long-term results. *J Vasc Interv Radiol.* 2003;14(8):991–996. <https://doi.org/10.1097/01.rvi.0000082864.05622.e4>.
14. Proebstle TM, Moehler T, Herdemann S. Reduced recanalization rates of the great saphenous vein after endovenous laser treatment with increased energy dosing: definition of a threshold for the endovenous fluence equivalent. *J Vasc Surg.* 2006;44(4):834–839. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2006.05.052>.
15. Vuylsteke ME, Kliftod L, Mansilha A. Endovenous ablation. *Int Angiol.* 2019;38(1):22–38. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.18.04047-6>.
16. Стойко ЮМ, Кириенко АИ, Затевахин ИИ, Покровский АВ, Карпенко АА, Золотухин ИА и др. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. *Флебология.* 2018;12(3):146–240. <https://doi.org/10.17116/flebo20187031146>.
Stoyko YuM, Kirienko AI, Zatevakhin II, Pokrovsky AV, Karpenko AA, Zolotukhin IA et al. Russian Clinical Guidelines for the Diagnostics and Treatment of Chronic Venous Diseases. *Flebologiya.* 2018;12(3):146–240. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20187031146>.
17. Богачев ВЮ. Местное лечение хронических заболеваний вен. *Фарматека.* 2013;(10):53–57. Режим доступа: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/11884>.
Bogachev VYu. Topical treatment of chronic vein diseases. *Farmateka.* 2013;(10):53–57. (In Russ.) Available at: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/11884>.
18. Dragicevic N, Maibach HI. *Percutaneous penetration enhancers chemical methods in penetration enhancement. Nanocarriers*. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag; 2016.
19. Суковатых БС, Середицкий АВ, Суковатых МБ, Родионов ОА. Эффективность детрагеля при лечении варикотромбофлебита у лиц пожилого и старческого возраста. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2020;26(1):69–79. Режим доступа: <https://www.angiolsurgery.org/magazine/2020/1/10.htm>.
Sukovatykh BS, Sereditsky AV, Sukovatykh MB, Rodionov OA. Efficacy of Detragel in treatment of varicothrombophlebitis in elderly and aged patients. *Angiology and Vascular Surgery.* 2020;26(1):69–79. (In Russ.). Available at: <https://www.angiolsurgery.org/magazine/2020/1/10.htm>.
20. Савельева МИ, Сычев Да. Возможности трансдермальных систем доставки лекарственных средств, применяемых при хронических заболеваниях вен. *Флебология.* 2018;12(1):40–49. <https://doi.org/10.17116/flebo201812140-49>.
Saveleva MI, Sychev DA. Potential of the Transdermal Drug Delivery Systems for the Topical Treatment of Chronic Venous Diseases. *Flebologiya.* 2018;12(1):40–49. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/flebo201812140-49>.
21. Dudek-Makuch M, Studzinska-Sroka E. Horse chestnut-efficacy and safety in chronic venous insufficiency: an overview. *Rev Bras Farmacogn.* 2015;25:533–541. <https://doi.org/10.1016/j.bjpr.2015.05.009>.
22. Богачев ВЮ, Болдин БВ, Туркин ПЮ. Современная терапия хронических заболеваний вен нижних конечностей: в фокусе – трансдермальные флеботропные препараты. *РМЖ.* 2018;(6):61–65. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/angiologiya/Sovremennaya_terapiya_hronicheskikh_zabolevaniy_ven_nizhnih_konechnostey_v_fokuse_transdermalyne_flebotropnye_preparaty/.
Bogachev VYu, Boldin BV, Turkin PYu. Modern therapy of chronic venous disorders of the lower limbs: transdermal phlebotropic medications in focus. *RMJ.* 2018;(6):61–65 (In Russ.). Available at: https://www.rmj.ru/articles/angiologiya/Sovremennaya_terapiya_hronicheskikh_zabolevaniy_ven_nizhnih_konechnostey_v_fokuse_transdermalyne_flebotropnye_preparaty/.
23. Богачев ВЮ, Болдин БВ, Туркин ПЮ, Лобанов ВН. Местные препараты в лечении и снижении частоты развития нежелательных реакций после склеротерапии телангиэктазов. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2019;25(4):102–106. <https://doi.org/10.33529/angio2019405>.
Bogachev VYu, Boldin BV, Turkin PYu, Lobanov VN. Local drugs in treating and decreasing the incidence of adverse reactions after sclerotherapy of telangiectasia. *Angiology and Vascular Surgery.* 2019;25(4):102–106. (In Russ.) <https://doi.org/10.33529/angio2019405>.

Информация об авторе:

Мохамад Али Ирина Николаевна, сердечно-сосудистый хирург, врач ультразвуковой диагностики, Центр лечения сосудов «ВенАрт»; 420101, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Карбышева, д. 60; isha53@mail.ru

Information about the author:

Irina N. Mokhamad Ali, Cardiovascular Surgeon, Ultrasound Diagnostics Doctor, VenArt Vascular Treatment Center; 60, Karbyshev St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420101, Russia; isha53@mail.ru

Обзорная статья / Review

Склерозирующий мезентерит как хирургическая проблема: обзор литературы и собственное клиническое наблюдение

Б.В. Болдин¹, В.Ю. Богачев^{1,3}, П.Ю. Голосницкий^{1,2}, hirurg1978@mail.ru, П.Ю. Туркин^{1,2}, И.М. Дизенгоф^{1,2}, Д.А. Кобзарев², В.Ю. Цукан¹

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

² Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27

³ Первый флебологический центр; 117447, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 31

Резюме

Проблеме изучения патологии брыжеечного жира тонкой кишки в практике хирурга до настоящего времени уделяется недостаточно внимания. Остается нерешенным ряд вопросов, касающихся этиологии и патогенеза заболеваний брыжейки, их возможной связи с доброкачественными и злокачественными заболеваниями, методов их лабораторной и инструментальной диагностики, возможных вариантов консервативного и хирургического лечения, а также систематизации и структурирования классификации. Одним из малоизученных представителей заболеваний брыжейки тонкой кишки продолжает оставаться склерозирующий мезентерит, характеризующийся различными гистологическими вариантами поражения брыжеечного жира и разнообразной неспецифической клинической картиной. В совокупности это приводит к определенным трудностям диагностики, обращаемости пациентов к врачам различного профиля, что в конечном итоге отрицательным образом отражается на результатах лечения и может приводить к социальной дезадаптации и возможной инвалидизации. Сообщения о встречаемости данной патологии в медицинской литературе немногочисленны и, как правило, описывают исключительно редкие клинические случаи. Однако в последние годы частота выявления этой патологии продолжает неуклонно расти, что связано с прогрессирующим старением населения, высокой степенью хирургической активности в отношении ургентных заболеваний органов брюшной полости, совершенствованием методов инструментальной диагностики. Вопросы этиологии, патогенеза, дифференциальной диагностики данного заболевания и его возможной связи с паранеопластическим процессом в настоящее время продолжают вызывать дискуссии. Дальнейшее накопление клинического опыта, лучшее понимание патогенеза заболевания, совершенствование визуализационных методик позволит разработать более четкие диагностические и клинические критерии, сузить диагностический поиск и в конечном итоге улучшить и стандартизировать лечение. В статье приведен обзор литературы, посвященный этой редкой хирургической патологии, представлено собственное клиническое наблюдение, рассмотрены вопросы диагностики и варианты лечения данного заболевания.

Ключевые слова: склерозирующий мезентерит, мезентериальный панникулит, инфильтративный панникулит Вебера – Кристчена, ретрактильный мезентерит, мезентериальная липодистрофия, туманная брыжейка

Для цитирования: Болдин БВ, Богачев ВЮ, Голосницкий ПЮ, Туркин ПЮ, Дизенгоф ИМ, Кобзарев ДА, Цукан ВЮ. Склерозирующий мезентерит как хирургическая проблема: обзор литературы и собственное клиническое наблюдение. Амбулаторная хирургия. 2024;21(1):136–156. <https://doi.org/10.21518/akh2024-001>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Sclerosing mesenteritis as a surgical problem: a review of the literature and own clinical observation

Vadim Yu. Bogachev^{1,3}, Boris V. Boldin¹, Pavel Yu. Golosnitskiy^{1,2}, hirurg1978@mail.ru, Pavel Yu. Turkin^{1,2}, Igor M. Dizengof^{1,2}, Dmitriy A. Kobzarev², Valeria Yu. Tsukan¹

¹ Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

² Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St. Alexy; 27, Leninsky Prospekt, Moscow, 119071, Russia

³ First Phlebological Center, Limited Liability Company; 31, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117447, Russia

Abstract

The problem of studying the pathology of mesenteric fat of the small intestine in surgical practice has not yet received enough attention. A number of questions remain unresolved regarding the etiology and pathogenesis of mesenteric diseases, their possible connection with benign and malignant diseases, methods of their laboratory and instrumental diagnosis, possible options for conservative and surgical treatment, as well as systematization and structuring of the classification. One of the poorly studied representatives of diseases of the mesentery of the small intestine continues to be Sclerosing mesenteritis, characterized by various histological variants of damage to mesenteric fat



and a varied nonspecific clinical picture. Taken together, this leads to certain difficulties in diagnosis, patients seeking access to doctors of various profiles, which ultimately negatively affects the results of treatment and can lead to social maladjustment and possible disability. Reports on the occurrence of this pathology in the medical literature are few and, as a rule, describe extremely rare clinical cases. However, in recent years, the frequency of detection of this pathology continues to grow steadily, which is associated with the progressive aging of the population, a high degree of surgical activity in relation to urgent diseases of the abdominal organs, and the improvement of instrumental diagnostic methods. Issues of etiology, pathogenesis, differential diagnosis of this disease and its possible connection with the paraneoplastic process currently continue to cause debate. Further accumulation of clinical experience, a better understanding of the pathogenesis of the disease, and improvement of imaging techniques will allow us to develop clearer diagnostic and clinical criteria, narrow the diagnostic search and, ultimately, improve and standardize treatment. The article provides a review of the literature on this rare surgical pathology, presents our own clinical observation, and discusses diagnostic issues and treatment options for this disease.

Keywords: sclerosing mesenteritis, mesenteric panniculitis, Weber-Christian infiltrative panniculitis, retractile mesenteritis, mesenteric lipodystrophy, foggy mesentery

For citation: Boldin BV, Bogachev VYu, Golosnitskiy PYu, Turkin PYu, Dizengof IM, Kobzarev DA, Tsukan VYu. Sclerosing mesenteritis as a surgical problem: a review of the literature and own clinical observation. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):136–156. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-001>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Даже при довольно редкой встречаемости воспалительных заболеваний брыжейки тонкой кишки в обще-хирургической практике эта проблема не теряет своей актуальности, несмотря на развитие современных медицинских диагностических и лабораторных технологий [1].

В настоящее время частота выявления этой патологии продолжает неуклонно расти, что связано с прогрессирующим старением населения, высокой степенью хирургической активности в отношении многих ургентных заболеваний брюшной полости, совершенствованием методов инструментальной диагностики, а также неуклонным ростом распространенности паранеопластических процессов [2, 3].

Отсутствие специфической клинической картины заболевания и лабораторных критериев, а также наличие множества неабдоминальных проявлений мезентерита вызывает определенные трудности в своевременной постановке правильного диагноза и направлении пациентов к профильному специалисту [4, 5].

◆ ИСТОРИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Склерозирующий мезентерит представляет собой хроническое неспецифическое воспалительное заболевание жировой ткани брыжейки тонкой кишки, сопровождающееся жировым некрозом и последующим фиброзом, впервые описанное как клиническое явление А. Jura еще в 1924 г. и получившее название «ретрактильный мезентерит» [6]. Позднее, в 1947 и 1955 гг., он был снова описан двумя разными группами врачей. Первоначально считалось, что описанное состояние было частью ранней болезни Уиппла, которая показала наличие липидных макрофагов (липодистрофия) при патогистологическом исследовании [7, 8].

В 1960 г. W. Ogden et al. представили серию случаев из семи пациентов, описывающих совокупность симптомов и результатов обследования. Они назвали его «мезентериальным панникулитом» из-за его гистологического сходства с болезнью Вебера – Кристчена [9].

В значительной степени благодаря работе R. Kipfer, T. Emory et al. мы узнали значительно больше об этом заболевании, и термин «склерозирующий мезентерит» в настоящее время широко применяется к группе из трех клинических состояний, включая мезентериальную липодистрофию, мезентериальный панникулит и ретрактильный мезентерит, при котором происходит активное формирование ретракции брыжейки за счет отложения коллагена и формирование рубцовой ткани, иногда приводящие к сдавлению кишечной трубы, а в тяжелых случаях и к развитию тонкокишечной непроходимости у пациентов [10, 11].

Считается, что склерозирующий мезентерит является репрезентативным для всех этих трех различных состояний. Изменение названия отражает лишь различные патологические результаты биопсии, хотя с помощью гистологии можно разделить эти три признака. До сих пор ведутся споры о том, отражают ли они один процесс болезни с прогрессированием или совершенно разные патологические состояния [12, 13].

На сегодняшний день имеется только одно описание склерозирующего мезентерита как прогрессирующего патологического процесса. У пациента часто имеется один преобладающий гистологический признак. Учитывая, что было представлено мало морфологических свидетельств прогрессирования процесса от липодистрофии к фиброзу, кажется вероятным, что каждая нозология представляет собой отдельный диагноз, но включает в себя спектр изменений, наблюдаемых при склерозирующем мезентерите [14].

В патологический процесс обычно вовлекается брыжейка тонкой кишки, особенно ее корень, и лишь изредка вовлекается брыжейка толстой кишки. В редких случаях мезентериальный панникулит может также поражать перипанкреатическую область, сальник, забрюшинное пространство или таз [15].

◆ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Хотя заболевание описывается как редкое, считается, что частота склерозирующего мезентерита может достигать 3,4% с зарегистрированным диапазоном от 0,16 до 3,4% [16, 17]. В то же время некоторые авторы сообщают о более высокой распространенности от 2,4 до 7,8% [18].

Окончательно частоту заболеваемости определить трудно, поскольку у многих пациентов с первоначально диагностированным первичным склерозирующим мезентеритом обнаруживается т. н. вторичный склерозирующий мезентерит, диагностируемый при наличии злокачественного новообразования брыжейки [19]. В этом случае частота встречаемости может варьировать в зависимости от метода выявления, например, при диагностике по гистологическим или рентгенологическим критериям [20].

Исследование, проведенное A. Kuhrmeier с использованием аутопсии пациентов в качестве диагностического критерия, показало заболеваемость примерно 1% на основании случаев склерозирующего панникулита в 9 из 712 аутопсий [21].

В других исследованиях использовались рентгенологические критерии визуализации для диагностики склерозирующего мезентерита. В проспективной оценке 7 000 последовательных компьютерных томографий органов брюшной полости M. Daskalogiannak сообщил о заболеваемости около 0,6% [22].

Несколько других исследований показали аналогичные результаты. Однако основным ограничением этих исследований, основанных на визуализации, является отсутствие биопсии для подтверждения диагноза, а также отсутствие стандартных критериев визуализации для диагностики [23, 24].

Склерозирующий мезентерит обычно диагностируется на пятом-седьмом десятилетии жизни, но были опубликованы случаи встречаемости и в детском возрасте, хотя брыжеечного жира у детей значительно меньше, чем у взрослых [25, 26]. Недавний систематический обзор 192 случаев склерозирующего мезентерита показал возрастной диапазон от 3 до 88 лет со средним возрастом $55 \pm 19,2$ года [27].

Большинство исследований в структуре заболеваемости показывают преобладание женского пола над

мужским в соотношении 2–3 : 1, хотя в некоторых исследованиях это продолжает обсуждаться и преимущественно у пациентов европеоидной расы, хотя описаны случаи заболеваемости и на африканском континенте [28, 29].

◆ ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Этиопатогенез склерозирующего мезентерита до настоящего времени остается неясным. Выделяют четыре различных патологических процесса в качестве этиологии развития склерозирующего мезентерита, включая хирургическую травму, аутоиммунное поражение, паранеопластический процесс и ишемию/инфекцию [30, 31].

Наиболее часто встречающимися в литературе заболеваниями, вызывающими изменения структуры брыжеечного жира, принято считать курение (39,2%), ишемическую болезнь сердца (17,6%), мочекаменную болезнь (19,6%), артериальную гипертензию (35,2%), гиперлипидемию (25,5%), сахарный диабет (21,5%), ожирение (32,8%), аневризму аорты и хилезный асцит. А сочетание этих факторов в одном организме с развитием метаболического синдрома увеличивает коморбидность до 48,9%, что позволяет сделать вывод о роли многофакторности в развитии и прогрессировании мезентерита [32, 33].

Висцеральная жировая ткань является пассивным хранилищем энергии (жира) и активным секреторным органом, функцию которого выполняют адипоциты, секретирующие эндокринные гормоны: лептин, адипонектин, ренин, ангиотензин, ангиотензин I, ангиотензин II, провоспалительные цитокины: фактор некроза опухоли альфа, интерлейкины (ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, ИЛ-15), ингибирующий фактор миграции макрофагов (MIF), колониестимулирующий фактор макрофагов (M-CSF), ингибитор активатора плазминогена (PAI-1), факторы роста: трансформирующий фактор роста бета (TGF- β), фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), фактор роста фибробластов 1 (FGF-1), фактор роста инсулиноподобный (ИФР-1). Адипокины продуцируют ряд белков, действующих на воспалительный процесс, развивающийся при мезентерите [34].

Таким образом, у пациентов, имеющих ранее перечисленные факторы риска, адипокины поддерживают прогрессирование воспаления в сторону склерозирования [35].

В рамках этих изменений страдает и эндотелиальная функция сосудов, происходит истончение эндотелия, потеря его функции с диапедезом форменных элементов и плазмы. В результате развивается отек, воспаление и локальная деструкция тканей. Данные изменения



также происходят на фоне системных сосудистых заболеваний, вызванных ишемической болезнью сердца, сахарным диабетом, низким потреблением нутриентов и кислорода для регенерации тканей. Эндотелиальная дисфункция на стадии панникулита и ретракции проявляется в виде узелкового васкулита. Эти узелки образуются с обеих сторон сосуда и длительный период времени остаются бессимптомными, но в других случаях они могут увеличиваться в размерах. Далее развивается флебит, затем тромбофлебит, в результате чего возникает тканевая ишемия брыжейки. В дальнейшем они могут изъязвляться и некротизироваться, вызывая обструкцию кишечной трубки. Все это происходит не диффузно, а очагово, с образованием фиброзной капсулы вокруг инфильтрата [36, 37].

Многими авторами показано, что хирургические операции, выполненные на органах брюшной полости, провоцируют развитие склерозирующего мезентерита в 24–53% случаев. Эта ятрогенная этиология была описана еще W. Ogden и A. Jura в исходной серии случаев склерозирующего мезентерита. Предлагаемый механизм, возможно, представляет собой генетически унаследованный аномальный ответ на заживление ран [38, 39].

Выделяются наиболее распространенные хирургические операции, приводящие к развитию склерозирующего мезентерита [40, 41]. В последних сообщениях мезентериальный панникулит наблюдался у пациентов, перенесших бariatрическую операцию, а также неоднократно высказывалось предположение о ишемическом или воспалительном эффекте химиотерапии [42, 43].

В серии случаев, опубликованной R. Kipfer et al., высказалось предположение, что введение инородных тел в брюшную полость может вызывать симптомы и проявления, сходные со склерозирующим мезентеритом. Тем не менее никогда не было убедительных данных, подтверждающих эту гипотезу, но использование опудренных хирургических перчаток могло явиться причиной развития абдоминального фиброза [44].

Недавнее ретроспективное исследование, проведенное S. Gunes, показало повышенную частоту метаболического синдрома (45%), мочекаменной болезни (37%) и сосудистых нарушений (22%) у 102 пациентов с МП по сравнению с 408 сопоставимыми контрольными группами (32, 27 и 15% соответственно) [45].

Связь также была постулирована с сахарным диабетом. Считается, что развитие резистентности к инсулину при диабете 2-го типа является результатом воспаления, вызванного провоспалительными цитокинами, изменениями в популяциях лейкоцитов и макрофагов и усилением фиброза тканей. В этом воспалительном

состоянии повышенный уровень лептина способствует накоплению макрофагов в брюшной висцеральной жировой ткани. Эти изменения гистологически аналогичны изменениям, наблюдаемым при МП, когда пенистые макрофаги инфильтрируют жировую ткань, вызывая некроз, что предполагает связь между этими двумя состояниями [46].

Начиная с 2001 г., когда впервые была выявлена возможная связь между IgG4 и склерозирующими поражениями, возникающие идиопатические фиброзно-воспалительные состояния различных тканей стали рассматриваться с точки зрения IgG4-RD (related disease) ассоциированных заболеваний. К ним отнесли аутоиммунный панкреатит I типа, болезнь Ормонда (ретроперитонеальный фиброз), болезнь Кюттнера (двусторонний интерстициальный сиалоаденоз) и болезнь Микулича (идиопатическая гиперплазия и фиброз слезных, подчелюстных и слюнных желез). Позже к ним добавились такие заболевания, как тиреоидит Риделя, орбитальная псевдоопухоль и первичный склерозирующий холангит. Все эти заболевания сопровождаются повышенными концентрациями IgG4 в сыворотке крови (>135 мг/дл), массивной инфильтрацией тканей IgG4+ лимфо-плазматическими клетками, фиброзом в виде яруса и облитерирующим флебитом, независимо от органа происхождения [47].

В дальнейшем по мере накопления данных роль аутоиммунного повреждения как этиологии склерозирующего мезентерита была отмечена несколькими авторами, опубликовавшими сообщения о случаях, которые показали возможную связь склерозирующего мезентерита с вышеперечисленными IgG4-RD-заболеваниями [48, 49].

Однако, учитывая отсутствие на то время разработанных четких клинических и лабораторных критериев, ассоциация склерозирующего мезентерита как изолированного инфильтративного заболевания брыжейки с наличием IgG4+ плазматических клеток и истинного вызванного IgG4 заболевания остается под вопросом и требует дальнейшего изучения [50, 51].

В настоящее время, учитывая накопленный опыт, растущее количество публикаций и определение четких критериев соотнесения (высокий уровень IgG4 в сыворотке крови >135 мг/дл, значительное повышение уровня IgG4 в тканях, полиорганное поражение и хороший ответ на кортикоэстериоиды), позволяет отнести склерозирующий мезентерит к крайне редко встречающимся формам IgG4-ассоциированного заболевания (IgG4-RSM – описано всего шесть случаев!). Учитывая сохраняющиеся варианты существования склерозирующего

мезентерита как самостоятельного инфильтративного заболевания, возникает настоятельная необходимость точной лабораторно-инструментальной диагностики для дифференциации IgG4-RSM от симулирующего его паранеопластического процесса [52].

Одной из самых крупных дискуссий последних лет, сопровождающейся большим количеством исследований и публикаций, продолжает оставаться вопрос о том, является ли склерозирующий мезентерит паранеопластическим синдромом [53, 54].

Первоначально этот вопрос был впервые поднят в работах W. Ogden et al. в 1965 г. и R. Kipfer et al. в 1974 г., где с разной частотой у пациентов со склерозирующим мезентеритом была обнаружена лимфома. В дальнейшем исследователи выявили совместную встречаемость мезентерита и других злокачественных новообразований, таких как меланома, рак толстой кишки, эндометрия, предстательной железы, желудка и поджелудочной железы, а также туберкулезного лимфаденита, поэтому эти опасения продолжают изобиловать в литературе [55, 56].

Многочисленные исследования продемонстрировали статистические данные о частоте связанных злокачественных новообразований со склерозирующим мезентеритом в зарегистрированном диапазоне от 8,9 до 56%. Так, в исследовании с КТ-контролируемым случаем Ö. Gögebakan et al. не показали статистической разницы в анализе подобранных пар между пациентами со склерозирующим мезентеритом на фоне злокачественного новообразования и контрольной группой, что говорит об отсутствии риска злокачественного образования у пациентов с мезентеритом по сравнению с группой пациентов, прошедшей компьютерную томографию [57].

В то же время N. Badet et al. рассмотрели КТ 158 пациентов со склерозирующим мезентеритом и обнаружили рак чуть более чем в половине случаев, хотя контрольной группы в исследовании не было. Столь противоречивые результаты двух вышеупомянутых исследований не позволяют установить четкую связь склерозирующего мезентерита и злокачественных новообразований [58].

Точно так же V. Khasminsky et al. наблюдали за 166 пациентами с неходжкинской лимфомой в исследовании «случай – контроль» в течение пяти лет и обнаружили распространенность мезентерита среди этих пациентов на уровне 1,8%, что существенно не отличалось от контроля [59].

В единственном систематическом обзоре S. Halligan et al., направленном на определение сводной оценки распространенности злокачественных новообразований

у пациентов со склерозирующим мезентеритом, не удалось провести метаанализ. В соответствии с выводом авторов связь мезентерита со злокачественными новообразованиями осталась неопределенной [60].

Опубликованный в 2022 г. I. Hussain et al. систематический обзор выполнен в соответствии с рекомендациями, приведенными в Кокрановском справочнике по систематическим обзорам вмешательств и составлен в соответствии с рекомендациями по предпочтительным элементам отчетности для систематических обзоров и метаанализов (PRISMA). Этот метаанализ сопоставимых контролируемых исследований доказывает отсутствие в настоящее время какой-либо значимой связи злокачественных новообразований со склерозирующим мезентеритом. В первую очередь это может быть обусловлено неконтролируемыми исследованиями или описанием серий отдельных случаев, результаты которых имеют многочисленные погрешности. Последние связаны с тем, что склерозирующий мезентерит обычно возникает в относительно пожилых популяциях пациентов, где обнаружение сопутствующего злокачественного новообразования может быть обусловлено естественным старением с накоплением генных мутаций или тем фактом, что эти точечные оценки не сравнивались с какими-либо другими контрольными группами [61].

Инфекция была предложена в качестве одного из механизмов развития склерозирующего мезентерита, хотя было очень мало доказательств, представленных в опубликованных сериях случаев или больших ретроспективных обзорах. В нескольких отчетах о случаях заболевания подробно описаны истории хронических инфекций, включая туберкулез, гистоплазмоз, болезнь Уиппла, брюшной тиф и сифилис, которые, возможно, привели к развитию склерозирующего мезентерита, но окончательных прямых корреляций до настоящего времени не установлено [62, 63].

❖ ГИСТОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ СКЛЕРОЗИРУЮЩЕГО МЕЗЕНТЕРИТА

Чаще всего при выполнении гистологического исследования патоморфологи сталкиваются с одним из вариантов гистологического строения, соответствующего возможной стадийности процесса, а возможно, и самостоятельному гистологическому признаку заболевания.

Патолого-анатомическое исследование с последующей гистологией биопсийного материала позволяет окончательно исключить или подтвердить наличие малигнизации для всех репрезентативных вариантов патологического процесса.



Так, в основе мезентериальной липодистрофии лежит дегенерация и некроз адипоцитов с заменой жировой ткани брыжейки слоем пенистых макрофагов без признаков острого воспаления (рис. 1).

Мезентериальный панникулит характеризуется преобладанием клеток воспаления на фоне некроза с формированием инфильтрата, состоящего из плазматических клеток, полиморфно-ядерных лейкоцитов, большого количества нагруженных липидами макрофагов (рис. 2).

Ретрактильный мезентерит характеризуется активным отложением коллагена и формированием рубцовой ткани в брыжейке (рис. 3).

Рисунок 1. Биопсия брыжеечной жировой ткани с жировым некрозом, хроническим воспалением (зеленая стрелка) и липидными макрофагами (черные стрелки)

Figure 1. Biopsy findings of the mesenteric adipose tissue showing adiponecrosis, chronic inflammation (green arrow) and lipid-laden macrophages (black arrows)

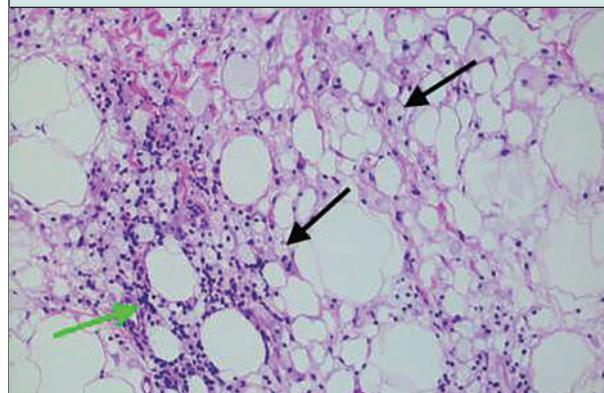


Рисунок 2. Биопсия брыжеечной жировой ткани с жировым некрозом и воспалением (черная стрелка)

Figure 2. Biopsy findings of the mesenteric adipose tissue showing adiponecrosis and inflammation (black arrow)

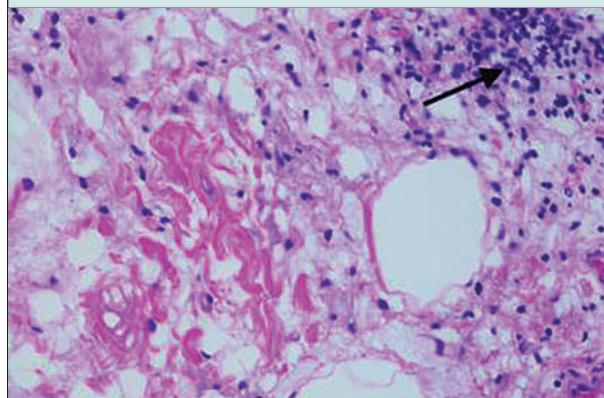


Рисунок 3. Биопсия брыжеечной жировой ткани, показывающая фиброзные полосы (черная стрелка) и жировой некроз с липидными макрофагами (зеленая стрелка) и многоядерными гигантскими клетками (красная стрелка)

Figure 3. Biopsy findings of the mesenteric adipose tissue showing fibrosis-streaks (black arrow) and adiponecrosis with lipid-laden macrophages (green arrow) and multinucleated giant cells (red arrow)

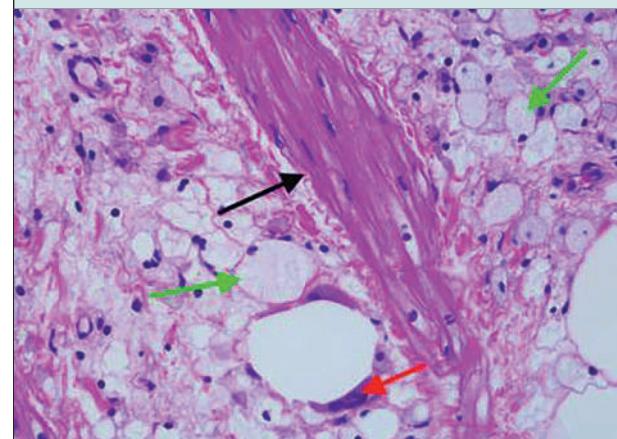
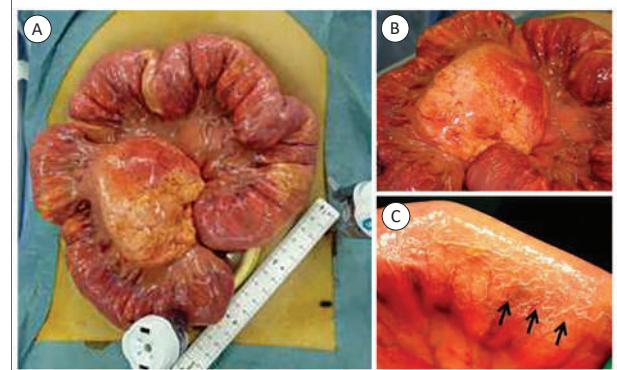


Рисунок 4. Макроскопические типы поражения брыжейки: одиночная опухоль в брыжейке тонкой кишки

Figure 4. Macroscopic types of mesenteric lesions: a single tumour in the mesojejunum



А и В – тип II. Диффузное утолщение брыжейки, стенка отечная, внутри серозной оболочки расширенные лимфатические сосуды (С) – тип I

В настоящее время выделяют три макроскопических типа поражения брыжейки (рис. 4) [64]:

Тип I: диффузное утолщение брыжейки.

Тип II: одиночная дискретная опухоль в брыжейке тонкой кишки. Структура опухоли может быть гладкой или многодольчатой, твердой или эластичной по консистенции.

Тип III: множественные отдельные опухоли, отмечается, что опухоли имеют ту же консистенцию и характеристики, что и при типе II.



◆ КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Склерозирующий мезентерит является доброкачественным хроническим заболеванием преимущественно с благоприятным прогнозом, при котором процесс в большинстве случаев разрешается самостоятельно и наступает спонтанная регрессия. Симптомы склерозирующего мезентерита неспецифичны, а у 15% пациентов вообще носят бессимптомный характер. Явления мезентерита у этой категории больных являются случайной находкой при обследованиях, выполненных по каким-либо другим причинам [65].

Продолжительность симптомов значительно различается: от 24 ч до десяти лет. Наиболее частой жалобой является боль преимущественно в эпигастральной и околопупочной области живота, в основе которой лежит наличие четко выраженного масс-эффекта в результате давления на соседние анатомические структуры. Кроме этого, отмечается лихорадка, потеря веса, диарея, тошнота и рвота, анорексия, запор, вздутие живота, общее недомогание и утомляемость, боли при приеме пищи, субфебрилитет. В некоторых случаях при пальпации живота определяется диффузное опухолевидное образование мягко-эластической консистенции, умеренно безболезненное, не смещаемое при пальпации. В других случаях можно пропальпировать четко отграниченный конгломерат (образование) в одной анатомической области живота с ощущением присутствия капсулы. В тяжелых случаях возможно развитие тонкокишечной непроходимости, перфорации кишечника и мезентериальной ишемии, которые в редких случаях могут являться причиной смертельных исходов.

Серьезная проблема с симптомами заключается в том, что все они связаны с множеством других заболеваний и патологических состояний. Неспецифические жалобы в дополнение к редкости диагноза делают клиническое распознавание очень трудным, особенно без визуализирующих исследований [66].

◆ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Специфических лабораторных биомаркеров/тестов для диагностики склерозирующего мезентерита в настоящее время не существует. Данные анализов могут свидетельствовать о наличии воспалительного процесса в организме и являются косвенными в 45–60% случаев [67].

Так, в общем анализе крови наиболее часто присутствуют признаки анемии за счет повреждения сосудов, деструкции эритроцитов и гиперспленизма, лейкоцитоз преимущественно за счет лимфоцитов и низкий уровень нейтрофилов из-за их гибели и потребления в первые две фазы патологического процесса [68].

Повышение уровня СОЭ и С-реактивного белка как маркеров аутоиммунного ответа присутствует в 60% случаев [69].

В связи с растущей потребностью в более специфических биомаркерах для диагностики склерозирующего мезентерита, а также возможной его связью с IgG4-воспалительно-склерозирующими процессами некоторыми авторами были применены тесты на определение концентрации в сыворотке крови основного конечного метаболита PGE2, определяемого в моче пациента (PGE2-MUM) [70].

Ранее этот биомаркер активно использовался для диагностики язвенного колита и хронической фиброзирующей интерстициальной пневмонии и показывал высокие пороговые значения, в связи с чем рассматривался как многообещающий маркер не только заболевания, но и активности процесса [71, 72].

Работами авторов было показано, что воспаление в брыжейке кишки с последующим фиброгенезом приводит к значительному повышению PGE2-MUM, его значения могут коррелировать со степенью фиброза и снижаются на фоне стероидной терапии, однако пороговые значения для мезентерита до настоящего времени так и не определены. Кроме этого, не представляется возможным полностью исключить влияние лимфомы на уровень PGE2-MUM. Все это ограничивает применение данного исследования в качестве специфической гистологической диагностики склерозирующего мезентерита без лапаротомной биопсии и может использоваться только в совокупности с другими методами обследования [73].

Учитывая активное участие мезотелиальных клеток брюшины в хроническом фиброзном воспалении брыжейки при склерозирующем мезентерите, повышение концентрации ракового антигена CA – 125 (биомаркер рака яичников) в сыворотке крови многими авторами расценивался как дополнительный маркер патологического процесса. Потенциальным объяснением этого может быть то, что механическое воздействие на мезотелиальные клетки (например, из-за жидкости) или прямое повреждение при хирургическом вмешательстве увеличивает выработку и секрецию CA-125, при этом воспаление является дополнительной причиной, приводящей к появлению серозной жидкости в брюшной полости, что обеспечивает еще один путь для его попадания в кровоток [74, 75].

В связи с этим были предприняты попытки изучения связи между CA – 125, склерозирующим мезентеритом и IgG4-RD-заболеваниями. Обладая относительно низкой чувствительностью и специфичностью, уровень CA-125 неуклонно повышался в разных пределах при



всех этих заболеваний, но при этом не коррелировал с активностью патологического процесса и никак не реагировал на терапию стероидами, что не позволяло оценить эффективность лечения. Все это исключило возможность его использования в качестве специфического метода диагностики склерозирующего мезентерита как самостоятельного, так и вкупе с другими методиками [76].

◆ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Абдоминальная визуализация является основой для диагностики склерозирующего мезентерита, в связи с чем количество описаний случаев и серий начиная с 1980 г. резко увеличилось [77].

В первоначально опубликованной литературе использовались рентгенограммы брюшной полости с барием, но они были полезны только в тяжелых случаях, когда имело место значительное сдавление кишечника, искажающее основную анатомию, или при развитии симптомов кишечной непроходимости [78].

В настоящее время мезентерит можно визуализировать при УЗИ органов брюшной полости в В-режиме (режим двумерного серошкольного сканирования), КТ (компьютерная томография), ПЭТ-КТ (позитронно-эмиссионная томография), МРТ (магнитно-резонансная томография), но КТ продолжает оставаться наиболее частым методом обследования, описанным в литературе [79, 80].

Ультрасонографические данные при мезентерите обычно неспецифичны, включая четко очерченное инфильтративное образование, неотклоняющиеся сосуды внутри образования и смещенные петли кишечника. Эти изменения сходны с липоматозными опухолями брыжейки и обычно требуют последующую КТ-визуализацию [81, 82].

Учитывая постоянную необходимость неинвазивной диагностики опухолевых и неопухолевых заболеваний брыжейки, перспективными методиками в настоящее время являются ультразвуковое исследование с контрастным усилением сигнала для оценки перфузии тканей (CEUS) и УЗ-эластография (pSWE + ARFI) для оценки жесткости тканевых структур, в т. ч. и брыжеечного жира [83, 84].

В отличие от растворов, используемых для томографии, контрастные вещества для УЗИ не содержат йод или гадолиний, распадаются в организме человека на воду и CO_2 , который бесследно выводится легкими в течение нескольких минут после введения. Они абсолютно безопасны для организма, не вызывают аллергии, представляют собой микропузырьки нетоксичного газа гексафторида серы, окруженного мембранным слоем фосфолипидов, за счет чего пузырьки

становятся гибкими и могут, подобно клеткам крови, проникать в самые мелкие кровеносные сосуды. Это чрезвычайно важно при выяснении характера образования, т. к. злокачественные опухоли чаще имеют хорошо развитую сосудистую сеть. За счет собственно газа микропузырек и «контрастирует» ультразвуковое изображение – совокупность огромного количества этих пузырьков резко увеличивает четкость изображения и зачастую позволяет впервые обнаружить невидимые при обычном УЗИ образования. Так, для пациентов объединенные оценки чувствительности для любого злокачественного новообразования с использованием CEUS составили 95,1%, а соответствующая оценка специфичности составила 93,8% [85].

Эластография сдвиговой волной (SWE) использует акустическую стимуляцию ткани, которая индуцирует сдвиговые волны в «области интереса», распространяющиеся перпендикулярно сжимающему (стимулирующему) сигналу. Эти волны регистрируются в разных местах, что позволяет оценить их скорость, которая, в свою очередь, отражает эластичность ткани. Коэффициент эластичности и деформации 2,6 (с использованием жира брюшной стенки в качестве эталона) был предложен в качестве границы между доброкачественными и злокачественными образованиями сальника и забрюшинной клетчатки с чувствительностью и специфичностью 80,3 и 76,6% соответственно [86, 87].

Так, в многочисленных исследованиях было показано, что при случайно обнаруженных мезентериальных патологиях ARFI в сочетании с особенностями УЗИ в В-режиме (TUS) и паттернами изменения перфузии при CEUS может помочь в разработке диагностических алгоритмов. Однако при наличии злокачественного заболевания или клинического подозрения на злокачественное заболевание брыжейки КТ с контрастированием, ПЭТ-КТ и биопсия с гистологической верификацией продолжают оставаться методом визуализации с наивысшей диагностической эффективностью [88, 89].

Рентгенологические признаки склерозирующего мезентерита хорошо известны в медицинской литературе и в настоящее время продолжают являться не только основным ключом к его идентификации, но и активно используются для дифференциальной диагностики с другими инфильтративными заболеваниями брыжейки. В большинстве первоначальных исследований склерозирующий мезентерит выявлялся как случайная находка на КТ-изображениях, выполненных по поводу подозрения на другую хирургическую патологию, обладая чувствительностью более 85% [90].

В 2011 г. B. Coulier опубликовал критерии КТ-визуализации с пятью рентгенологическими признаками,



которые впоследствии были приняты многими авторами и использовались во многих других исследованиях для диагностики склерозирующего мезентерита (рис. 5) [91, 92].

Согласно автору, выделяют следующие рентгенологические признаки: четко очерченная жировая масса у корня брыжейки тонкой кишки, смещающая соседние структуры без признаков инвазии (1), повышенная плотность мезентериального жира со значениями затухания от -40 до -60 HU (единицы Хаунсфилда) по сравнению с плотностью нормальной подкожно-жировой и забрюшинной клетчатки от -100 до -160 HU – «туманная брыжейка» (2), лимфатические узлы размером менее 10 мм в пределах четко определенной жировой массы (3), гиподенсивный ореол, состоящий из нормальной жировой ткани, окружающей кровеносные сосуды и лимфатические узлы – «признак жирового кольца» (4), «гиперплотная псевдокапсула», окружающая брыжеечный жир с лимфоузлами и сосудами (5).

При этом диагноз мезентерита считался наиболее вероятным при наличии 3 из 5 описанных признаков. Кроме этого, дополнительно изображения оценивались с использованием балльной системы, где выраженности каждого признака присваивалось от 0 до 3 баллов, где ноль соответствовал отсутствию патологических результатов, а три балла выраженному результату. Общая оценка 3–4 балла представляла легкие, 5–9 умеренные и 10–15 выраженные рентгенологические изменения [93, 94].

При этом следует отметить, что система оценки B. Coulier et al. принята в рабочих группах, проводящих

исследования, поскольку подсчет баллов помогает стандартизировать признаки склерозирующего мезентерита и его градацию и дает возможность сравнивать результаты разных исследований. Тем не менее эта система оценок в основном актуальна для академических целей и не стала частью повседневной клинической практики. Причина может заключаться в том, что система оценки не коррелирует с клиническими симптомами и не позволяет сделать вывод о какой-либо клинической значимости для пациента, будущих осложнениях или необходимости применения медикаментозной терапии [95].

Немногочисленны статьи, в которых склерозирующий мезентерит описывается на магнитно-резонансных снимках. В целом интенсивность сигнала на МРТ варьируется в зависимости от гистологических компонентов и стадии заболевания. Воспалительная форма мезентерита (панникулит) обычно гипointенсивна на T1-взвешенных изображениях и гиперинтенсивна на T2-взвешенных изображениях. Когда преобладает фиброз, заболевание проявляется в виде локализованной массы фиброзной ткани, гипointенсивной как на T1, так и на T2 последовательностях. Псевдокапсула обычно выглядит как гипointенсивное резкое образование вокруг образования. Отсроченное усиление контраста характерно и указывает на наличие фиброзной ткани (рис. 6) [96, 97].

ПЭТ-КТ с ^{18}F -FDG (18F-фтордезоксиглюкоза) представляет собой новый метод оценки различных стадий склерозирующего мезентерита, который имеет преимущество перед традиционными методами визуализации, позволяя оценить как метаболические, так и анатомические свойства заболевания. При этом ПЭТ – КТ может быть вариантом для различия склерозирующего мезентерита и забрюшинной лимфомы. Наиболее распространенной находкой при ПЭТ – КТ является очаговый гиперметаболизм и накопление фтордезоксиглюкозы в брыжейке кишки при мезентерите. Однако это накопление значительно менее выражено, чем при злокачественной лимфоме, когда даже небольшие лимфатические узлы демонстрируют активное поглощение ^{18}F -FDG [98].

Новое или увеличивающееся поглощение ^{18}F -FDG при мезентерите может указывать на прогрессирование заболевания, однако интерпретация изображений должна выполняться в клиническом контексте, учитывая, что воспалительный процесс, связанный с лечением, может возникать и имитировать злокачественное заболевание. Последовательные последующие ПЭТ/КТ могут показать различные модели метаболической активности с течением времени; она

Рисунок 5. Rg-признаки Coulier
Figure 5. Rg-signs according to the Coulier criteria

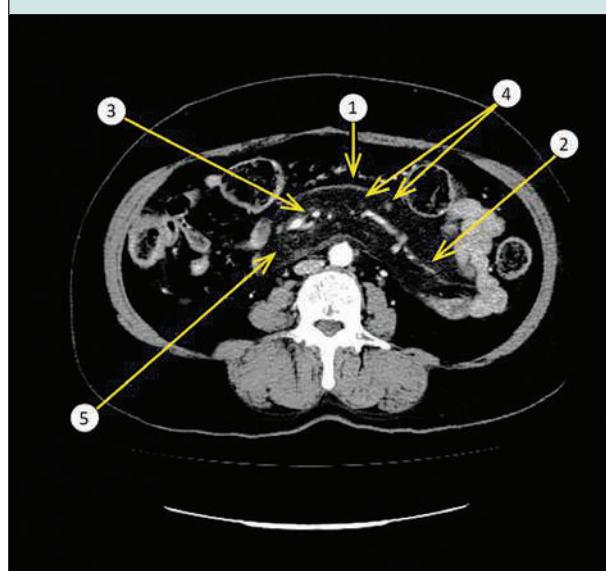




Рисунок 6. МРТ-визуализация склерозирующего мезентерита. Аксиальное T1-взвешенное изображение: гипоинтенсивное мезентериальное образование с гипоинтенсивной псевдокапсулой (желтое кольцо + красная стрелка)

Figure 6. MRI imaging in sclerosing mesenteritis. Axial T1-weighted image: hypointense mesenteric mass with hypointense pseudocapsule (yellow ring + red arrow)



Жир вокруг сосудов и лимфатических узлов имеет ту же интенсивность, что и нормальный жир (желтая стрелка) – признак жирового кольца

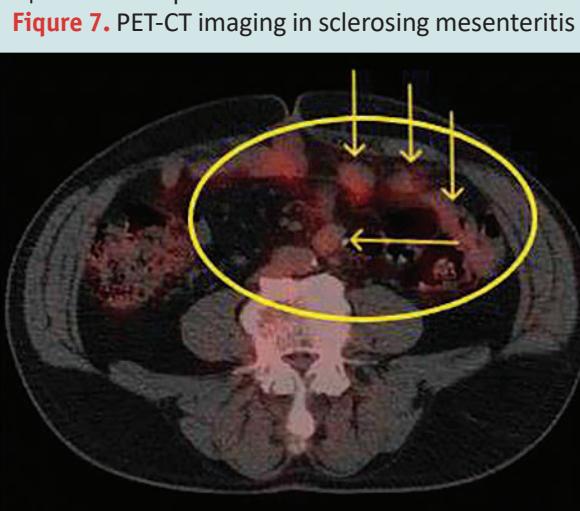
может сохраняться в течение месяцев и более, или метаболическая активность может колебаться во времени (рис. 7) [99].

Выявленные типичные рентгенологические изменения при склерозирующем мезентерите, как правило, остаются клинически и рентгенологически стабильными с течением времени без какого-либо ослабления симптомов. При всем многообразии описанных методов визуализации рентгенологические методы остаются ведущими в диагностике этой патологии, однако корреляция между выявленными изменениями, тяжестью клинической картины и вероятностью развития осложнений остается очень низкой, что в некоторых случаях затрудняет выбор вариантов лечения и влечет за собой необходимость выполнения инвазивных биопсийных методов обследования [100].

◆ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Дифференциальный диагноз склерозирующего мезентерита включает различные патологические состояния. Отек брыжейки, кровоизлияние, лимфома, воспаление и неоплазия брыжейки, а также различные варианты жирового некроза могут имитировать различные фазы склерозирующего мезентерита [101].

Рисунок 7. ПЭТ-КТ-визуализация склерозирующего мезентерита



Повышенное поглощение и накопление 18F-фтордезоксиглюкозы лимфатическими узлами брыжейкой тонкой кишки при ПЭТ-КТ (указано желтыми стрелками и поле овалом)

Отек брыжейки возникает у пациентов с циррозом печени, сердечной недостаточностью, почечной недостаточностью, гипопротеинемией, ишемией кишечника, венозным тромбозом, первичными или вторичными опухолями брыжейки, воспалительными заболеваниями брюшной полости, такими как панкреатит, аппендицит и дивертикулит.

Когда отек брыжейки связан с венозным тромбозом, он обычно носит очаговый характер и локализуется вокруг тромбированных сосудов.

Кровоизлияние в брыжейку обычно травматическое, ятrogenное или может быть связано с внутрибрюшинным распадом опухоли. Дифференциальная диагностика при этом не представляет затруднений, поскольку брыжеечное кровоизлияние имеет плотность от 40 до 60 HU и высокую интенсивность сигнала на T1-взвешенных изображениях [102].

Другим заболеванием, которое может имитировать мезентериальный панникулит, является туберкулез брюшины. Заболевание обычно проявляется множественными узелками брыжеечной клетчатки, утолщением брюшины с асцитом и увеличением лимфатических узлов. Однако туберкулез обычно поражает различные части брюшины, такие как сальник, селезенка и печень, а лимфатические узлы имеют гиподенсивное некротическое ядро, иногда кальцинированное [103].

Среди опухолей наиболее распространенным неопластическим процессом брыжейки является неходжкинская лимфома, 30–50% которой локализуется преимущественно в брыжеечных лимфатических узлах. Неходжкинская лимфома представлена

тремя основными рентгенологическими картинами из-за слияния лимфоматозных лимфатических узлов и/или мезентериальной лимфоматозной инфильтрации, которые могут имитировать мезентериальный панникулит: 1) множественные, округлые, умеренно контрастирующие, однородные массы, которые часто охватывают мезентериальные сосуды и образуют сэндвич, 2) большая неоднородная масса с малозатухающими участками некроза, 3) нечеткая инфильтрация мезентериального жира иногда со знаком «жирового кольца» вокруг сосудов [104, 105].

Однако, если визуализируются множественные крупные лимфатические узлы с диффузной и нерегулярной жировой инфильтрацией, которые увеличиваются при последующей визуализации в динамике, лимфома должна быть первой гипотезой. В этом контексте использование ПЭТ/КТ включено в дифференциальный диагноз между мезентеритом и абдоминальной лимфомой с вовлечением брыжейки [106].

Внешний вид карциноидной опухоли и ректального панникулита может быть идентичным. Оба могут проявляться в виде нечеткой инфильтрирующей массы мягких тканей с кальцинозом и десмопластической реакцией. Однако сохранение жира вокруг сосудов

и лимфатических узлов указывает на мезентериальный панникулит. Хотя карциноидная опухоль может быть связана с гиперваскулярным образованием кишечника или метастазами в печень [107].

Карциноматоз брюшины и мезотелиома брюшины могут симулировать склерозирующую мезентерит при локализации мягкотканых имплантатов и лимфаденомегалии в брыжейке тонкой кишки. Кальцинаты могут присутствовать в обеих опухолях. Однако в этих условиях обычно наблюдается обширное поражение брюшины с ее утолщением и асцитом. Эти признаки нетипичны для склерозирующего мезентерита (табл. 1) [108].

Жировая ткань является метаболически активной, играющей важную роль в развитии метаболического синдрома [109].

Хотя жировой некроз встречается не так часто, он является важной внутрибрюшной патологией, которая может проявляться болью в животе. Общие процессы включают сальниковый аппендицит, инфаркт сальника и жировой некроз при панкреатите. Из-за трудностей клинической диагностики визуализация играет решающую роль в диагностике и дифференциации некроза жира от других патологий, которые клинически имитируют некроз жира. Жировой некроз

Таблица 1. Отличительные признаки основных дифференциальных диагнозов
Table 1. Distinguishing features in the major differential diagnoses

Функции	Брыжеечный панникулит	Неходжкинская лимфома	Перитонеальный карциноматоз	Брыжеечный отек	Брыжеечный карциноид
Расположение	Ограничен корнем брыжейки	Может поражать корень брыжейки	Может поражать, но не ограничиваться корнем брыжейки, поражать сальник, перитонеальную поверхность печени, селезенку и т. д.	Диффузный, вовлекает подкожно-жировую клетчатку	Может поражать корень брыжейки – десмопластическая реакция
Кальцификация	Наличие кальцификации	Отсутствие кальцификации (если ранее не лечили)	Может содержать кальцификацию (особенно если она муцинозная)	Нет кальцификации	Может содержать кальцификацию
Лимфатические узлы	Лимфатические узлы ≤ 10 мм	Крупные лимфатические узлы ≥ 10 мм. Узлы вне брыжейки	-	Как правило, нет вовлечения ассоциированных лимфатических узлов	-
Вовлечение сосудов	Покрывает сосуды	Покрывает сосуды	-	-	-
Другой	Признак «жирового кольца». Наличие псевдокапсулы	Обычно FDG-PET-активная спленомегалия	Места первичного заболевания – злокачественные новообразования яичников/аппендикса/желудка. Асцит более вероятен	Существует с другими признаками, такими как кардиомегалия, цирроз печени, асцит, плевральный выпот и т. д.	Гиперваскулярные поражения печени



лечится консервативно, тогда как при других патологиях, таких как острый дивертикулит, острый аппендицит и острый холецистит, может потребоваться хирургическое вмешательство [110].

Жировые (сальниковые) придатки представляют собой перитонеальные мешочки вдоль серозной поверхности толстой кишки, состоящие из жировой ткани и кровеносных сосудов с сосудистой ножкой. Сальниковые придатки видны вдоль всей толстой кишки. Наиболее многочисленные и крупные придатки видны вдоль сигмовидной кишки [111].

Перекрут жировых подвесок или спонтанный тромбоз их центральных дренирующих вен приводит к ишемическому или геморрагическому инфаркту, в результате чего развивается «сальниковый аппендицит». Последний чаще возникает у мужчин четвертого-пятого десятилетий жизни. Ожирение, непривычные физические нагрузки и грыжа связаны с более высокой частотой развития «сальникового аппендицита» [112].

Из-за частого поражения придатков, прилегающих к сигмовидной кишке, чаще всего возникает боль в левом нижнем квадранте, симулирующая острый дивертикулит. Вовлечение придатков вдоль слепой или восходящей ободочной кишки может проявляться болью в правой подвздошной ямке и имитировать острый аппендицит. Хотя в большинстве случаев он проходит самостоятельно, в редких случаях он может привести к перитониту, образованию абсцесса, спаек, кишечной непроходимости и инвагинации [113].

«Сальниковый аппендицит» не имеет патогномоничных клинических и лабораторных признаков. Таким образом, визуализация играет жизненно важную роль для установления диагноза и, что важно, для исключения любой другой патологии, которая может потребовать госпитализации, антибактериальной терапии и даже хирургического вмешательства. Хотя УЗИ имеет

низкую чувствительность в диагностике «сальникового аппендицита», в области максимальной болезненности оно может выявить овальное несжимаемое гиперэхогенное образование, окруженное тонким гипоэхогенным ободком, без кровотока при допплеровском исследовании [114].

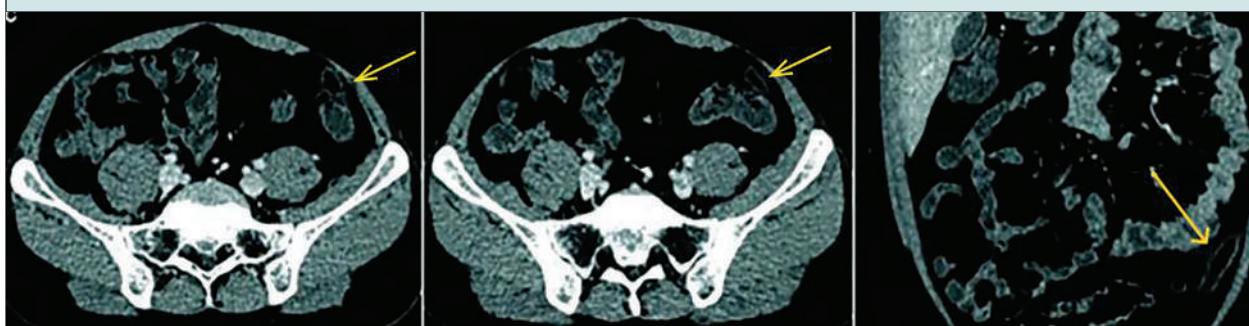
КТ является предпочтительным методом визуализации. КТ показывает небольшое (<5 см) овальное образование с истончением жира, примыкающее к стенке толстой кишки с воспалительными изменениями вокруг очага (рис. 8).

Центральный гипертонизирующий очаг из-за венозного тромбоза, также называемый «симптом центральной точки», если он виден, дает важную подсказку. Воспаленный висцеральный перитонеальный покров проявляется в виде периферического ободка с высокой степенью ослабления, известного как «признак гиперденсивного кольца». Дополнительные данные включают утолщение прилегающей париетальной брюшины и утолщение стенки толстой кишки из-за реактивных воспалительных изменений. Тем не менее тяжи брыжеечного жира остаются непропорционально тяжелыми по сравнению с утолщением прилегающей стенки кишечника. МРТ показывает очаговое поражение с интенсивностью сигнала от жира с усиливающим ободком на постконтрастном изображении. В некоторых случаях пораженный инфарктом придаток отслаивается в брюшную полость, которая впоследствии обнажается. Этот кальцифицированный внутрибрюшинный рыхлый слой, видимый при последующей визуализации, называется «брюшинные мыши» [115].

Инфаркт сальника чаще встречается у взрослых. Однако около 15% инфарктов сальника приходится на детский возраст [116].

Венозная недостаточность вследствие травмы или тромбоза является наиболее частым механизмом,

Рисунок 8. Визуализация «сальникового аппендицита» при компьютерной томографии
Figure 8. CT imaging in “omental appendicitis”



Т-изображения показывают небольшое жировое образование овальной формы с гиперденсивным краем, примыкающим к вентральной стенке сигмовидной кишки (желтые стрелки), и связанными с ним окружающими жировыми тяжами и легким реактивным утолщением стенки толстой кишки, что свидетельствует о «сальниковом аппендиците»



вызывающим инфаркт сальника. Различными предрасполагающими факторами являются ожирение, интенсивные физические нагрузки, травмы живота и недавно перенесенные абдоминальные операции. Инфаркт сальника может быть обусловлен как первичным, так и вторичным его перекрутом (рис. 9).

Клинически инфаркт сальника проявляется болью в правом нижнем или верхнем квадранте, симулирующей острый аппендицит или острый холецистит. Более

Таблица 2. Дифференциальная диагностика «сальникового аппендицита» и инфаркта сальника
Table 2. Differential diagnosis between “omental appendicitis” and omental infarction

Диагноз	«Сальниковый аппендицит»	Инфаркт сальника
Симптомы	Боль в правом и левом подреберье	Боль в правом нижнем и верхнем квадранте
Расположение	Левый мезогастральный по ходу сигмовидной кишки	Между толстой кишкой и передней брюшной стенкой справа
Отношение к толстой кишке	Примыкает к стенке толстой кишки	Эпицентр в сальнике, отдельно от толстой кишки
Размер инфильтрации	Меньше 5 см	Больше 5 см
Симптом «центральной точки»	Присутствует	Отсутствует
Гипердесинктивное кольцо	Часто	Редко
Дифференциальный диагноз	Острый аппендицит, острый дивертикулит	Острый холецистит, острый аппендицит
Лечение	Консервативная терапия	Консервативная терапия

высокая заболеваемость правой стороны большого сальника обусловлена большей длиной и подвижностью правого латерального свободного края, что делает его более склонным к перекруту, и более слабым кровоснабжением правого латерального свободного края (табл. 2) [117].

Визуализация имеет решающее значение для исключения имитации инфаркта сальника, который может потребовать хирургического вмешательства. На УЗИ инфаркт сальника может проявляться очаговой областью эхогенного жира в месте локальной болезненности. Он может превратиться в абсцесс при вторичном инфаркте. Иногда он может имитировать объемное поражение. Инфаркт сальника часто диагностируется на компьютерной томографии (рис. 10) [118].

Высвобождение липолитических ферментов при панкреатите приводит к омылению панкреатического и перипанкреатического жира. Поврежденные жировые ткани запускают каскад активации макрофагов и высвобождения медиаторов воспаления, которые, в свою очередь, закрепляют воспалительную реакцию. Это объясняет корреляцию между количеством вовлеченного жира, тяжестью и исходом у пациентов с острым панкреатитом [119].

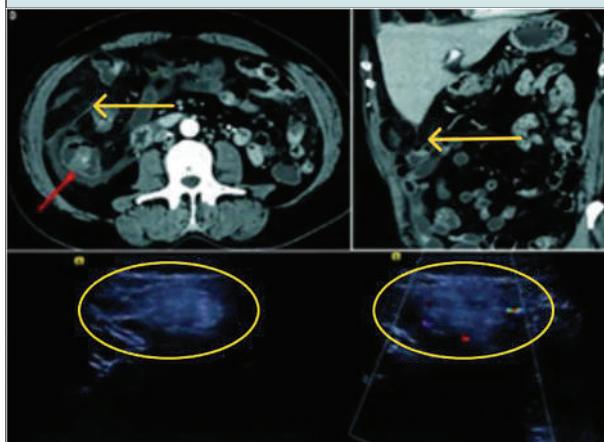
В недавнем исследовании был предложен модифицированный жиром индекс тяжести СТ (FMCTSI), учитывающий количество общего и висцерального жира в дополнение к модифицированному индексу тяжести СТ (CTSI). Исследование показало, что FMCTSI является лучшим предиктором тяжести и исхода по сравнению с модифицированным CTSI. Процесс жирового некроза может привести к образованию множественных узелков, разбросанных в перипанкреатической и мезентериальной областях. Обычно их замечают после разрешения острого экссудата и асцита при панкреатите. Клинический анамнез или предыдущая визуализация, демонстрирующая панкреатит, помогают отличить узловой жировой некроз от карциноматоза брюшины при лапароскопии [120].

Рисунок 9. Варианты перекрута сальника как причина его инфаркта
Figure 9. Variants of omentum torsion as a reason for its infarction





Рисунок 10. Визуализация инфаркта сальника при компьютерной томографии
Figure 10. CT imaging in omental infarction



Как правило, он выглядит как опухолевидная жировая масса высокой плотности (размером обычно > 5 см), расположенная между передней стенкой толстой кишки и передней брюшной стенкой, обычно справа (желтая стрелка). Хотя реактивное утолщение стенки может наблюдаваться на прилегающей кише, жировые тяжи не-пропорционально выражены при инфаркте сальника по сравнению с первичной патологией кишечника (красная стрелка). В большом сальнике также можно увидеть завихрение сосудов на периферии без очевидной внутренней васкуляризации (желтые овалы)

◆ ЛЕЧЕНИЕ

Относительно лечения среди многочисленных авторов нет единого мнения. Литература о том, кто получает лечение и как долго, скучна. Выбор лечения зависит от клинической симптоматики и подбирается, как правило, индивидуально.

Поскольку подавляющее большинство случаев протекают бессимптомно или по крайней мере имеющиеся у пациента симптомы в конечном итоге не приписываются мезентериту, заболевание во многих случаях не требует специфического лечения [121].

Хотя клиническое течение склерозирующего мезентерита вариабельно и часто переходит в ремиссию без лечения, реакция на иммуномодулирующие препараты предполагает наличие аутоиммунного процесса. Это подтверждается необходимостью использования в качестве лекарственной терапии глюкокортикоидов, цитостатиков, иммуноглобулинов и ингибиторов ФНО- α [122].

Существует общее мнение, что специфическое лечение следует назначать только пациентам с тяжелыми клиническими симптомами, связанными с первичным мезентеритом, независимо от тяжести результатов КТ. Для этой группы больных лечение первой линии представляет собой комбинацию тамоксифена и кортикостероидов, обычно преднизолона, с положительным ответом, наблюдаемым примерно в 60% случаев через 12–16 нед. При этом количественные данные о точной

эффективности и безопасности преднизолона у пациентов со склерозирующим мезентеритом в настоящее время не известны, т. к. большая часть литературы существует только в виде историй болезни. Однако в большинстве описанных случаев отмечается значительное улучшение на фоне кортикостероидной терапии [123].

В некоторых исследованиях также сообщалось о хорошем клиническом ответе мезентерита на противовоспалительные препараты и/или антибиотики, что указывает на возможный инфекционный источник заболевания [124].

Тамоксифен широко используется для лечения рака молочной железы, поскольку он индуцирует продукцию трансформирующего фактора роста β (TGF- β) стромальными фибробластами. Считается, что TGF- β оказывает эффект, модулирующий рост клеток, и уменьшает воспаление, что является предполагаемым механизмом лечения мезентерита [125].

Сообщалось о других методах лечения с использованием колхицина, азатиоприна, прогестерона, циклофосфамида, талидомида и ингибитора TNF- α с разной степенью успеха [126].

В исследованиях лечение тамоксифеном проводилось в среднем в течение 20 мес., преднизолоном в среднем в течение 13 мес., а колхицином и азатиоприном в среднем в течение 8 и 14 мес. соответственно, при этом реакцию на лечение контролировали с помощью повторных компьютерных томографов [127].

Низкие дозы ингибитора опиатных рецепторов налтрексона – многообещающая новая терапия склерозирующего мезентерита, которая работает за счет модуляции иммунной системы [128].

Роль терапии пентоксифиллином при мезентерите также еще не установлена. А. Kapsoritakis описал случай рецидивирующего мезентерита с синдромом мальабсорбции, который был успешно вылечен терапией пентоксифиллином (от 800 до 1200 мг/сут). Точный механизм антифиброзной и противовоспалительной активности пентоксифиллина неизвестен. В некоторых исследованиях сообщается, что пентоксифиллин может влиять на синтез провоспалительных цитокинов – TNF- α , молекулы межклеточной адгезии 1, IL-1 β , IL-6 – и на активацию лимфоцитов и его применение требует дальнейшего изучения [129].

Хирургическое лечение показано тем, кто не реагирует на медикаментозное лечение и имеет признаки стойкой механической кишечной непроходимости или ишемии кишечника. Конкретные выполняемые вмешательства варьируются в зависимости от вовлечения в патологический процесс брыжейки, степени обструкции или ишемии и могут включать резекцию кишечника, объемную

резекцию или паллиативное шунтирование [130]. Во всех остальных случаях хирургический подход должен быть ограничен только выполнением биопсии [131].

Естественное течение склерозирующего мезентерита в большинстве случаев описывается как стабильное или медленно прогрессирующее. По неподтвержденному опыту многих авторов неопределенность в отношении прогрессирования и предполагаемая связь со злокачественным новообразованием вызывают необходимость долгосрочного наблюдения за пациентами с помощью КТ. Однако необходимая периодичность обследования, продолжительность наблюдения за пациентом и результаты, позволяющие говорить о клиническом выздоровлении или стойкой ремиссии, в настоящее время неизвестны, что даже спустя 100 лет от момента первичного описания процесса позволяет трактовать склерозирующий мезентерит как «клиническую загадку» [132].

Довольно редкие и разрозненные публикации в медицинской литературе о выявлении случаев склерозирующего мезентерита в хирургических стационарах и их успешном лечении послужили основанием для публикации собственного клинического наблюдения пациентки с мезентеритом.

◆ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациентка Т. 69 лет находилась на стационарном лечении в хирургическом отделении АНО ЦКБМП Святителя Алексия РПЦ в октябре 2022 г. При поступлении предъявляла жалобы на наличие плотного болезненного инфильтративного образования в правой подвздошной области и правом мезогастрини, тупые ноющие боли в области выпячивания, тошноту, сухость во рту, субфебрилитет до 37,4 °С, слабость, общее недомогание.

Со слов пациентки, за трое суток до поступления появились и стали нарастать ноющие боли по всему животу, появилась тошнота, снижение аппетита, сухость во рту и нарастающая слабость. Лечилась самостоятельно приемом противоязвенных и спазмолитических препаратов – без выраженного положительного эффекта. Спустя сутки боли по всему животу купировались, однако стали нарастать в нижних отделах живота справа, приняли постоянный ноющий характер, усилилась слабость. Подобные боли беспокоили в июле 2020 г., локализовались преимущественно в левых отделах живота, по поводу чего находилась на стационарном лечении в терапевтическом отделении АНО ЦКБМП. При обследовании МСКТ (мультиспиральная компьютерная томография) выявлены признаки инфильтративных изменений брыжейки тонкой кишки, описанные рентгенологом

как мезентериальный панникулит, но не интерпретированные лечащими врачами. На фоне проводимой терапии отмечена положительная динамика, выписана в удовлетворительном состоянии.

В дальнейшем в течение двух лет периодически отмечала появление болей в животе различной локализации. В связи с сохранением болей в животе обратилась в приемное отделение ЦКБ МП, осмотрена хирургом. Ситуация первоначально расценена как острый аппендицит, аппендикулярный инфильтрат, по поводу чего пациентка в срочном порядке госпитализирована в хирургическое отделение для динамического наблюдения, дообследования и консервативной терапии.

При осмотре состояние пациентки средней тяжести, самочувствие относительно удовлетворительное. Больная нормального питания. Терапевтический осмотр перкуторно выявил смещение левой границы сердца влево, аускультативно – акцент второго тона на аорте. АД при поступлении 140/80 мм рт. ст., ЧСС 80 уд/мин (расценено как гипертоническая болезнь 2-й стадии, 3-й степени, риск высокий. ХСН 2А, 2 ФК по NYHA). При пальпации живот мягкий, болезненный в правой подвздошной области и мезогастрини, где пальпируется диффузное инфильтративное образование с нечеткими контурами, несмещаемое, болезненное при пальпации. Симптомы раздражения брюшины отрицательные. Физиологические отправления без особенностей. В анализах крови отмечался умеренный лейкоцитоз до $11,2 \times 10^9/\text{л}$, гемоглобин – 112 г/л, СРБ – 7.

Пациентке первично выполнено ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства, при котором выявлены признаки объемного инфильтративного образования размерами 10 x 8 см, локализующегося в правом мезогастрини и правой подвздошной области (рис. 11).

Начат курс консервативной терапии, включающий инфузционную детоксикационную и противовоспалительную терапию, антибиотикотерапию, локальную гипотермию, на фоне которой отмечалось субъективное улучшение самочувствия при сохранении болевого синдрома в животе и субфебрилитета. В плане дообследования выполнена видеолапароскопическая колоноскопия, при которой выявлено сдавление извне правой половины толстой кишки. Устье червеобразного отростка осмотрено полностью, без патологических изменений.

Следующим этапом выполнено МСКТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием. Червеобразный отросток осмотрен полностью, без патологических изменений. КТ картина расценена как мезентериальный панникулит (рис. 12).



Рисунок 11. УЗИ-визуализация инфильтративного образования в правом мезогастрини (отмечено желтым кругом и стрелкой)

Figure 11. Ultrasound imaging of an infiltrative formation in the right mesogastrum (highlighted in yellow circle with arrow)

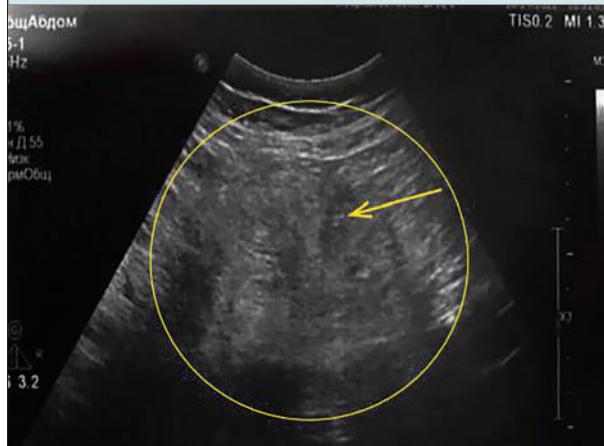
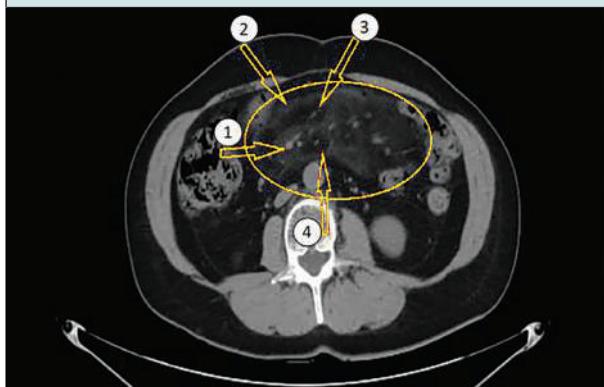


Рисунок 12. МСКТ органов брюшной полости пациентки с выявленными рентгенологическими признаками B. Coulier и их балльной оценкой

Figure 12. Abdominal MSCT of a female patient with identified CT radiological signs and their scoring according to the Coulier criteria



1 – лимфатические узлы менее 1 см в пределах четко определенной жировой массы (3 балла); 2 – повышенная плотность мезентериального жира – «туманная брыжейка» (2 балла); 3 – гиподенсивный ореол, состоящий из нормальной жировой ткани, окружающей кровеносные сосуды и лимфатические узлы, – «признак жирового кольца» (3 балла); 4 – четко очерченная жировая масса у корня брыжейки тонкой кишки, смещающая соседние структуры без признаков инвазии (2 балла). Суммарное количество баллов – 10, что соответствует выраженным рентгенологическим изменениям при склерозирующем мезентерите

Опираясь на данные инструментальных и лабораторных исследований и учитывая данные анамнеза и выявленные инфильтративные изменения в брыжейке тонкой кишки, а также отсутствие воспалительных изменений червеобразного отростка (отсутствие компрометации), диагноз изменен на мезентериальный панникулит.

Антибиотикотерапия пациентке отменена, сохранена инфузионная детоксикационная терапия, противовоспалительная терапия (Кетопрофен 100 мг x 2 раза/день в/м), добавлена гормонотерапия (Преднизолон 12 мг в/в капельно). На фоне проводимой в течение недели терапии отмечена выраженная положительная динамика в виде нормализации температуры и лейкоцитоза, купирования болей в животе, при этом перестал пальпироваться инфильтрат в правой подвздошной области. Больная выписана в удовлетворительном состоянии. Динамическое наблюдение за пациенткой в течение последующих 6 мес. не выявило рецидива заболевания.

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Склерозирующий мезентерит представляет собой неспецифическое воспалительное заболевание брыжейки тонкой кишки, которое обычно диагностируется случайно при КТ органов брюшной полости. Реальная распространенность и заболеваемость неизвестны и варьируют в зависимости от диагностических критериев и технических характеристик используемых визуализационных методов диагностики. Эта патология существует либо как часть спектра первичного заболевания, характеризующегося различной степенью воспаления, некроза и фиброза, либо может существовать с другими абдоминальными патологиями. Большинство опубликованных статей относятся к единичным случаям или небольшим сериям случаев. Этиология заболевания продолжает оставаться неясной, а связь с последующей злокачественностью в настоящее время с уверенностью не установлена. Соответственно, на момент написания обзора остается неясным, следует ли наблюдать за бессимптомными случаями и какова должна быть продолжительность и периодичность такого наблюдения. Было описано множество эмпирических вариантов терапии без сравнительных исследований между ними и оценки их эффективности и безопасности. Систематический обзор показал, что первичная литература по этой тематике малоинформативна для уверенного ответа на эти вопросы, что позволяет предположить, что необходимы последующие методологически надежные исследования.

Дальнейшее накопление клинического опыта, лучшее понимание патогенеза заболевания, совершенствование визуализационных методик позволит в конечном итоге разработать более четкие диагностические и клинические критерии, сузить диагностический поиск и в конечном итоге улучшить и стандартизировать лечение.

Поступила / Received 10.10.2023
Поступила после рецензирования / Revised 20.12.2023
Принята в печать / Accepted 11.01.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Dhruv A, Kashi M, Pandya D. Idiopathic Sclerosing Mesenteritis: An Extremely Rare Cause of Mesenteric Mass. *J Med Cases*. 2021;12(12):516–519. <https://doi.org/10.14740/jmc3825>.
2. Buragina G, Biasina AM, Carrafiello G. Clinical and radiological features of mesenteric panniculitis: a critical overview. *Acta Biomed*. 2019;90(4):411–422. <https://doi.org/10.23750/abm.v90i4.7796>.
3. Alsuhaimi MA, Alshowaiey RA, Alsumaini AS, Aldhafeeri SM. Mesenteric panniculitis various presentations and management: A single institute ten years, experience. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022;80:104203. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104203>.
4. Egorova ON, Belov BS, Glukhova SI, Radenska-Lopovok SG. Panniculitis in modern rheumatology. *Ter Arch*. 2020;92(5):33–38. <https://doi.org/10.26442/00403660.2020.05.000627>.
5. Егорова О, Белов Б, Раденска-Лоповок С. Мезентериальный панникулит в практике ревматолога. *Врач*. 2016;27(5):40–45. Режим доступа: <https://vietnamjournal.ru/0236-3054/article/view/116528>.
Egorova O, Belov B, Radenska-Lopovok S. Mesenteric panniculitis in rheumatology practice. *Vrach*. 2016;27(5):40–45. (In Russ.) Available at: <https://vietnamjournal.ru/0236-3054/article/view/116528>.
6. Sharawi S, Grafeo V, Goebel LJ. Sclerosing Mesenteritis: A Rare Cause of Abdominal Pain. *Cureus*. 2022;14(8):e28573. <https://doi.org/10.7359/cureus.28573>.
7. Crane JT, Aguilar MJ, Grimes OF. Isolated lipodystrophy, a form of mesenteric tumor. *Am J Surg*. 1955;90(2):169–179. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(55\)90748-0](https://doi.org/10.1016/0002-9610(55)90748-0).
8. Brodoff M, Hoffman WA, Deluca VA, Jr Spiro. Intestinal lipodystrophy (Whipple's disease); diagnosis by small-intestine biopsy tube. *J Am Med Assoc*. 1959;171:154–157. <https://doi.org/10.1001/jama.1959.03010200022006>.
9. Ogden WW, Bradburn DM, Rives JD. Panniculitis of the mesentery. *Ann Surg*. 1960;151:659–668. <https://doi.org/10.1097/000000658-196005000-00006>.
10. Kipfer RE, Moertel CG, Dahlin DC. Mesenteric lipodystrophy. *Ann Intern Med*. 1974;80:582–588. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-80-5-582>.
11. Emory TS, Monihan JM, Carr NJ, Sabin LH. Sclerosing mesenteritis, mesenteric panniculitis and mesenteric lipodystrophy: a single entity? *Am J Surg Pathol*. 1997;21:392–398. <https://doi.org/10.1097/00000478-199704000-00004>.
12. Ayala Gutiérrez Mdel M, de Ramón Garrido E. Paniculitis mesentérica [Mesenteric panniculitis]. *Med Clin (Barc)*. 2016;146(11):497–505. (In Spanish.) <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2016.01.015>.
13. Wagner C, Dachman A, Ehrenpreis ED. Mesenteric Panniculitis, Sclerosing Mesenteritis and Mesenteric Lipodystrophy: Descriptive Review of a Rare Condition. *Clin Colon Rectal Surg*. 2022;35(4):342–348. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1743588>.
14. Danford CJ, Lin SC, Wolf JL. Sclerosing Mesenteritis. *Am J Gastroenterol*. 2019;114(6):867–873. <https://doi.org/10.14309/ajg.00000000000000167>.
15. Gögebakan Ö, Osterhoff MA, Albrecht T. Mesenteric Panniculitis (MP): A Frequent Coincidental CT Finding of Debatable Clinical Significance. *Rofo*. 2018;190(11):1044–1052. <https://doi.org/10.1055/a-0633-3558>.
16. Coulter B. Mesenteric panniculitis. Part 2: prevalence and natural course: MDCT prospective study. *JBR-BTR*. 2011;94:241–246. <https://doi.org/10.5334/jbr-btr.659>.
17. Badet N, Sailley N, Briquez C, Paquette B, Vuitton L, Delabrousse É. Mesenteric panniculitis: still an ambiguous condition. *Diagn Interv Imaging*. 2015;96(3):251–257. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2014.12.002>.
18. van Putte-Katier N, van Bommel EF, Elgersma OE, Hendriksz TR. Mesenteric panniculitis: prevalence, clinicoradiological presentation and 5-year follow-up. *Br J Radiol*. 2014;87(1044):20140451. <https://doi.org/10.1259/bjr.20140451>.
19. Ishiyama M, Matesan M. Mesenteric panniculitis mimicking early recurrence at end-of-treatment evaluation in malignant lymphoma: Differentiation by active surveillance with F-18 FDG PET/CT imaging. *Radiol Case Rep*. 2020;15(7):1006–1010. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2020.04.062>.
20. Protin-Catteau L, Thiéfin G, Barbe C, Jolly D, Soyer P, Hoeffel C. Mesenteric panniculitis: review of consecutive abdominal MDCT examinations with a matched-pair analysis. *Acta Radiol*. 2016;57(12):1438–1444. <https://doi.org/10.1177/0284185116629829>.
21. Kuhrmeier A. Mesenteric lipodystrophy. *Schweiz Med Wochenschr*. 1985;115:1218–1224. <https://doi.org/10.1055/s-0042-110100>.
22. Daskalogiannaki M, Voloudaki A, Prassopoulos P, Magkanas E, Stefanaki K, Apostolaki E, Gourtsoyannis N. CT evaluation of mesenteric panniculitis: prevalence and associated diseases. *AJR Am J Roentgenol*. 2000;174(2):427–431. <https://doi.org/10.2214/ajr.174.2.1740427>.
23. Nyberg L, Björk J, Björkdahl P, Ekberg O, Sjöberg K, Vigren L. Sclerosing mesenteritis and mesenteric panniculitis – clinical experience and radiological features. *BMC Gastroenterol*. 2017;17(1):75. <https://doi.org/10.1186/s12876-017-0632-7>.
24. Soyer P, Hoeffel C, Zins M. Mesenteric panniculitis: more research is needed. *Diagn Interv Imaging*. 2015;96:225–226. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2015.02.003>.
25. Esposito F, Di Serafino M, Mauro A, Mercogliano C, Cocco C, Zenzeri L et al. Not only fat: omental infarction and its mimics in children. Clinical and ultrasound findings: a pictorial review. *J Ultrasound*. 2020;23(4):621–629. <https://doi.org/10.1007/s40477-020-00492-5>.
26. Açıar C, Ünsal E, Hakgüder G, Soylu A, Özer E. Pediatric mesenteric panniculitis: three cases and a review of the literature. *Turk J Pediatr*. 2019;61(5):798–803. <https://doi.org/10.24953/turkjped.2019.05.024>.
27. Sharma P, Yadav S, Needham CM, Feuerstadt P. Sclerosing mesenteritis: a systematic review of 192 cases. *Clin J Gastroenterol*. <https://doi.org/10.1007/s12328-017-0716-5>.
28. Endo K, Moroi R, Sugimura M, Fujishima F, Naitoh T, Tanaka N et al. Refractory sclerosing mesenteritis involving the small intestinal mesentery: a case report and literature review. *Intern Med*. 2014;53(13):1419–1427. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.53.1813>.
29. Kgomo M, Elnagar A, Mashoshoe K. Mesenteric panniculitis. *BMJ Case Rep*. 2017;2017:bcr-2017-220910. <https://doi.org/10.1136/bcr-2017-220910>.
30. Zhao ME, Zhang LQ, Ren L, Li ZW, Xu XL, Wang HJ et al. A case report of mesenteric panniculitis. *J Int Med Res*. 2019;47(7):3354–3359. <https://doi.org/10.1177/0300060519845785>.
31. Беловол АН, Князькова ИИ, Корчевская АИ. О диагностике мезентериального панникулита. *Здоровья Украины*. 2019;(2):20. Режим доступа: <https://health-ua.com/article/42789-o-diagnostike-mezenterialnogo-pannikulita>.
Belovol AN, Knyazkova II, Korchevskaya AI. Revisiting the diagnosis of mesenteric panniculitis. *Zdorov'e Ukrayiny*. 2019;(2):20. (In Ukrainian) Available at: <https://health-ua.com/article/42789-o-diagnostike-mezenterialnogo-pannikulita>.
32. Canyigit M, Koksal A, Akgoz A, Kara T, Sarisahin M, Akhan O. Multidetector-row computed tomography findings of sclerosing mesenteritis with associated diseases and its prevalence. *Jpn J Radiol*. 2011;29(7):495–502. <https://doi.org/10.1007/s11604-011-0587-5>.
33. Emory TS, Monihan JM, Carr NJ, Sabin LH. Sclerosing mesenteritis, mesenteric panniculitis and mesenteric lipodystrophy: a single entity? *Am J Surg Pathol*. 1997;21(4):392–398. <https://doi.org/10.1097/00000478-199704000-00004>.



34. Ghanem N, Pache G, Bley T, Kotter E, Langer M. MR findings in a rare case of sclerosing mesenteritis of the mesocolon. *J Magn Reson Imaging*. 2005;21(5):632–636. <https://doi.org/10.1002/jmri.20280>.
35. Milner RD, Hutchinson MJ. Systemic weber-christian disease. *J Clin Pathol*. 1965;18(2):150–156. <https://doi.org/10.1136/jcp.18.2.150>.
36. Alegre VA, Winkelmann RK. Histiocytic cytophagic panniculitis. *J Am Acad Dermatol*. 1989;20(2 Pt 1):177–185. [https://doi.org/10.1016/0019-9622\(89\)70018-9](https://doi.org/10.1016/0019-9622(89)70018-9).
37. Schäffler A, Schölmerich J, Büchler C. Mechanisms of disease: adipocytokines and visceral adipose tissue-emerging role in intestinal and mesenteric diseases. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol*. 2005;2(2):103–111. <https://doi.org/10.1038/ncpgasthep0090>.
38. Wat SY, Harish S, Winterbottom A, Choudhary AK, Freeman AH. The CT appearances of sclerosing mesenteritis and associated diseases. *Clin Radiol*. 2006;61(8):652–658. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2006.02.012>.
39. Akram S, Pardi DS, Schaffner JA, Smyrk TC. Sclerosing mesenteritis: clinical features, treatment, and outcome in ninety-two patients. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2007;5(5):589–596. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2007.02.032>.
40. Pinheiro FI, Menezes Rêgo AC, Araújo-Filho I. Mesenteric panniculitis in the elderly – update on diagnostic and therapeutic approach. *Int J Surg Med*. 2016;2(3):127–133. Available at: <https://journalmedica.com/sclerosing-mesenteritis-treatment>.
41. Mahafza WS, Manzalawi KA, Gharaibeh AA, Khayat OW, Shahait A, Juweid ME. Diagnosis of mesenteric panniculitis in the multi-detector computed tomography era. Association with malignancy and surgical history. *Saudi Med J*. 2017;38(10):1013–1018. <https://doi.org/10.1553/smj.2017.10.20163>.
42. Nasta AM, Patel D, Shrivastav O, Goel M, Shrimall A, Gupte A, Goel R. Mesenteric Panniculitis-First Case Series After Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2018;28(3):881–885. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-3103-x>.
43. Gray EJ, Darvishzadeh A, Sharma A, Ganeshan D, Faria SC, Lall C. Mesenteric Panniculitis (MP) in CT – A Predictor of Malignancy? Cancer therapy-related complications in the bowel and mesentery: an imaging perspective. *Abdom Radiol (NY)*. 2016;41(10):2031–2047. <https://doi.org/10.1007/s00261-016-0799-3>.
44. Irwin CP, Lee JB, Kim A, Eme I, Schofield C, Mount G. Mesenteric Panniculitis Presenting as Fever of Unknown Etiology in a Patient with History of Abdominal Surgery. *Case Rep Gastrointest Med*. 2018;2018. <https://doi.org/10.1155/2018/5658039>.
45. Gunes SO, Akturk Y, Guldogan ES, Yilmaz KB, Ergun O, Hekimoglu B. Association between mesenteric panniculitis and non-neoplastic disorders. *Clin Imaging*. 2021;79:219–224. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2021.05.006>.
46. Tavares Pereira JP, Romão V, Eulálio M, Jorge R, Breda F, Calretas S et al. Sclerosing mesenteritis and disturbance of glucose metabolism: A new relationship? A case series. *Am J Case Rep*. 2016;17:55–59. <https://doi.org/10.12659/AJCR.896145>.
47. Hamano H, Kawa S, Horiuchi A, Unno H, Furuya N, Akamatsu T et al. High serum IgG4 concentrations in patients with sclerosing pancreatitis. *N Engl J Med*. 2001;344:732–738. <https://doi.org/10.1056/NEJM200103083441005>.
48. Minato H, Shimizu J, Arano Y, Saito K, Masunaga T, Sakashita T, Nojima T. IgG4-related sclerosing mesenteritis: a rare mesenteric disease of unknown etiology. *Pathol Int*. 2012;62(4):281–286. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1827.2012.02805.x>.
49. Nomura Y, Naito Y, Eriguchi N, Kume T, Itai N, Sonoda H et al. A case of IgG4-related sclerosing mesenteritis. *Pathol Res Pract*. 2011;207(8):518–521. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2011.05.009>.
50. Avincs M0, Otani K, Kanzawa M, Fujikura K, Jimbo N, Morinaga Y et al. Sclerosing mesenteritis: A real manifestation or histological mimic of IgG4-related disease? *Pathol Int*. 2016;66(3):158–163. <https://doi.org/10.1111/pin.12386>.
51. Liu Z, Jiao Y, He L, Wang H, Wang D. A rare case report of immunoglobulin G4-related sclerosing mesenteritis and review of the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(41):e22579. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000022579>.
52. Bertoni M, Giani A, Tozzini S, Di Natale ME. Sclerosing Mesenteritis as an Uncommon Site of Involvement of IgG4-Related Disease: A Case Report With an Updated Review of the Literature. *Cureus*. 2022;14(5):e25041. <https://doi.org/10.7759/cureus.25041>.
53. Meyyur Aravamudan V, Khan SR, Natarajan SK, Hussain I. The Complex Relationship between Mesenteric Panniculitis and Malignancy – A Holistic Approach is Still Needed to Understand the Diagnostic Uncertainties. *Cureus*. 2019;11(9):e5569. <https://doi.org/10.7759/cureus.5569>.
54. Wilkes A, Griffin N, Dixon L, Dobbs B, Frizelle FA. Mesenteric panniculitis: a paraneoplastic phenomenon? *Dis Colon Rectum*. 2012;55(7):806–809. <https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e318252e286>.
55. Goh J, Otridge B, Brady H, Breathnach E, Dervan P, MacMathuna P. Aggressive multiple myeloma presenting as mesenteric panniculitis. *Am J Gastroenterol*. 2001;96(1):238–241. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2001.03384.x>.
56. Ege G, Akman H, Cakiroglu G. Mesenteric panniculitis associated with abdominal tuberculous lymphadenitis: a case report and review of the literature. *Br J Radiol*. 2002;75(892):378–380. <https://doi.org/10.1259/bjr.75.892.75037>.
57. Gögebakan Ö, Albrecht T, Osterhoff MA, Reimann A. Is mesenteric panniculitis truly a paraneoplastic phenomenon? A matched pair analysis. *Eur J Radiol*. 2013;82(11):1853–1859. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2013.06.023>.
58. Badet N, Sailley N, Briquez C, Paquette B, Vuitton L, Delabrousse É. Mesenteric panniculitis: still an ambiguous condition. *Diagn Interv Imaging*. 2015;96:251–257. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2014.12.002>.
59. Khasminsky V, Ram E, Atar E, Steinminz A, Issa N, Bachar GN. Is there an association between mesenteric panniculitis and lymphoma? A case control analysis. *Clin Radiol*. 2017;72:844–849. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2017.05.008>.
60. Halligan S, Plumb A, Taylor S. Mesenteric panniculitis: systematic review of cross-sectional imaging findings and risk of subsequent malignancy. *Eur Radiol*. 2016;26:4531–4537. <https://doi.org/10.1007/s00330-016-4298-2>.
61. Hussain I, Ishrat S, Aravamudan VM, Khan SR, Mohan BP, Lohan R et al. Mesenteric panniculitis does not confer an increased risk for cancers: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(17):e29143. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029143>.
62. Vlachos K, Archontovasilis F, Falidas E, Mathioulakis S, Konstandoudakis S, Villias C. Sclerosing Mesenteritis: Diverse clinical presentations and dissimilar treatment options. A case series and review of the literature. *Int Arch Med*. 2011;4:17. <https://doi.org/10.1186/1755-7682-4-17>.
63. Signorelli SS, Fiore V, Mangiafico M, Giuseppe C. The chance case history of an unusual disease: mesenteric panniculitis. *Intern Emerg Med*. 2015;10(7):883–884. <https://doi.org/10.1007/s11739-015-1244-2>.
64. Green MS, Chhabra R, Goyal H. Sclerosing mesenteritis: a comprehensive clinical review. *Ann Transl Med*. 2018;6(17):336. <https://doi.org/10.21037/atm.2018.07.01>.
65. Klymenko V, Varughese R, Woolley KA, Wetherell JM, Mopuru H, Mensah E, Siddiqui I. Debilitating Manifestation of a Disease with Multiple Names: A Severe Case of Sclerosing Mesenteritis. *Case Rep Gastrointest Med*. 2021;2021:6629424. <https://doi.org/10.1155/2021/6629424>.
66. Stoica M, Gorea A, Scorpan A, Istrati V. Paniculita mezenterica. Etiopatogenie. tablou clinic. Metode de diagnostic. Tratament. *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*. 2020;85(3):82–88. Available at: https://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/14443/1/PANICULITA_MEZENTERICA.pdf.

67. Wat SY, Harish S, Winterbottom A, Choudhary AK, Freeman AH. The CT appearances of sclerosing mesenteritis and associated diseases. *Clin Radiol.* 2006;61(8):652–658. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2006.02.012>.
68. Hussein MR, Abdelwahed SR. Mesenteric panniculitis: an update. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2015;9(1):67–78. <https://doi.org/10.1586/17474124.2014.939632>.
69. Horton KM, Lawler LP, Fishman EK. CT findings in sclerosing mesenteritis (panniculitis): spectrum of disease. *Radiographics.* 2003;23:1561–1567. <https://doi.org/10.1148/rg.1103035010>.
70. Arai Y, Matsuura T, Matsuura M, Fujiwara M, Okayasu I, Ito S, Arihiro S. Prostaglandin E-Major Urinary Metabolite as a Biomarker for Inflammation in Ulcerative Colitis: Prostaglandins Revisited. *Digestion.* 2016;93(1):32–39. <https://doi.org/10.1159/000441665>.
71. Nuzzo A, Zappa M, Cazals-Hatem D, Bouhnik Y. Crohn's disease mistaken for long-standing idiopathic mesenteric panniculitis: A case report and management algorithm. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(39):e5073. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000005073>.
72. Horikiri T, Hara H, Saito N, Araya J, Takasaka N, Utsumi H et al. Increased levels of prostaglandin E-major urinary metabolite (PGE-MUM) in chronic fibrosing interstitial pneumonia. *Respir Med.* 2017;122:43–50. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2016.11.017>.
73. Mizuno S, Wakui M, Machida Y, Hosoe N, Hisamatsu T, Ishida T et al. Increased levels of prostaglandin E-major urinary metabolite (PGE-MUM) in active mesenteric panniculitis patients: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(51):e9237. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000009237>.
74. Sevinc A, Adli M, Kalender ME, Camci C. Benign causes of increased serum CA-125 concentration. *Lancet Oncol.* 2007;8(12):1054–1055. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(07\)70357-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(07)70357-1).
75. Miralles C, Orea M, España P, Provencio M, Sánchez A, Cantos B et al. Cancer antigen 125 associated with multiple benign and malignant pathologies. *Ann Surg Oncol.* 2003;10(2):150–154. <https://doi.org/10.1245/aso.2003.05.015>.
76. Michaud Maturana M, Panayotidis I, Psarelis S, Nakos G, Nikiphorou E. Elevated CA-125 in IgG4 mesenteritis: a red herring or a disease biomarker? Case report and literature review. *Rheumatol Int.* 2019;39(7):1285–1289. <https://doi.org/10.1007/s00296-018-4145-7>.
77. Diab R, Virarkar M, Saleh M, Elsheif S, Javadi S, Bhosale P, Faria S. Imaging spectrum of mesenteric masses. *Abdom Radiol.* 2020;45:3618–3636. <https://doi.org/10.1007/s00261-020-02535-1>.
78. van Breda Vriesman AC, Schuttevaer HM, Coerkamp EG, Puylaert JB. Mesenteric panniculitis: US and CT features. *Eur Radiol.* 2004;14(12):2242–2248. <https://doi.org/10.1007/s00330-004-2429-7>.
79. Rosón N, Garriga V, Cuadrado M, Pruna X, Carbó S, Vizcaya S et al. Sonographic findings of mesenteric panniculitis: correlation with CT and literature review. *J Clin Ultrasound.* 2006;34(4):169–176. <https://doi.org/10.1002/jcu.20214>.
80. Nakatani K, Nakamoto Y, Togashi K. FDG-PET/CT assessment of misty mesentery: Feasibility for distinguishing viable mesenteric malignancy from stable conditions. *Eur J Radiol.* 2013;82:e380–e385. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2013.03.016>.
81. Sato M, Ishida H, Konno K, Komatsuda T, Naganuma H, Watanabe S, Ohyama Y, Itoh M, Mukojima T, Sakai T. Mesenteric panniculitis: sonographic findings. *Abdom Imaging.* 2000;25(2):142–145. <https://doi.org/10.1007/s002619902004>.
82. Dufay C, Abdelli A, Le Pennec V, Chiche L. Mesenteric tumors: Diagnosis and treatment. *J Visc Surg.* 2012;149:e239–e251. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2012.05.005>.
83. Safai Zadeh E, Keber CU, Dietrich CF, Westhoff CC, Günter C, Beutel B et al. Perfusion Patterns of Peripheral Pulmonary Granulomatous Lesions Using Contrast-Enhanced Ultrasound (CEUS) and Their Correlation with Immunohistochemically Detected Vascularization Patterns. *J Ultrasound Med.* 2021;41:565–574. <https://doi.org/10.1002/jum.15730>.
84. Alhyari A, Görg C, Dietrich CF, Trenerk C, Strauch L, Safai Zadeh E. ARFI elastography of the omentum: feasibility and diagnostic performance in differentiating benign from malignant omental masses. *BMJ Open Gastroenterol.* 2022;9(1):e000901. <https://doi.org/10.1136/bmjgast-2022-000901>.
85. Westwood M, Joore M, Grutters J, Redekop K, Armstrong N, Lee K et al. Contrast-enhanced ultrasound using SonoVue® (sulphur hexafluoride microbubbles) compared with contrast-enhanced computed tomography and contrast-enhanced magnetic resonance imaging for the characterisation of focal liver lesions and detection of liver metastases: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess.* 2013;17(16):1–243. <https://doi.org/10.3310/hta17160>.
86. Safai Zadeh E, Dietrich CF, Amjad A, Trenerk C, Görg C. Transcutaneous B-Mode Ultrasound (TUS) and contrast-enhanced ultrasound (CEUS) pattern of mediastinal tumors: A Pictorial Essay. *J Ultrason.* 2021;21:e340–e347. <https://doi.org/10.15557/JU.2021.0056>.
87. Aslan S, Nural MS. CT features of asymptomatic heterotopic pancreas in jejunal mesentery. *Turk. J Gastroenterol.* 2019;30:208–210. <https://doi.org/10.5152/tjg.2018.18064>.
88. Alhyari A, Görg C, Dietrich CF, Kawohl S, Safai Zadeh E. Diagnostic Performance of Point Shear Wave Elastography (pSWE) Using Acoustic Radiation Force Impulse (ARFI) Technology in Mesenteric Masses: A Feasibility Study. *Diagnostics (Basel).* 2022;12(2):523. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12020523>.
89. Ferraioli G, Barr RG, Farrokh A, Radzina M, Cui XW, Dong Y et al. How to perform shear wave elastography. Part I. *Med Ultrason.* 2022;24:95–106. <https://doi.org/10.11152/mu-3217>.
90. Alzahrani TS, Alharbi AH, Al Homoudi AI, Reidi AA, Alshehri FA, Alsarraj NF et al. Mesenteric Panniculitis: A Rare Condition in a Patient With Rheumatoid Arthritis. *Cureus.* 2021;13(12):e20136. <https://doi.org/10.7759/cureus.20136>.
91. Coulier B. Mesenteric panniculitis. Part 1: MDCT-pictorial review. *JBR-BTR.* 2011;94(5):229–240. <https://doi.org/10.5334/jbr-btr.658>.
92. Grégoire J, Dana J, Yang I, Chong J, Drevon L, Ronot M et al. CT features associated with underlying malignancy in patients with diagnosed mesenteric panniculitis. *Diagn Interv Imaging.* 2022;103(9):394–400. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2022.06.009>.
93. Kajihara Y. Sclerosing Mesenteritis: "Fat Ring Sign". *Chonnam Med J.* 2022;58(3):135. <https://doi.org/10.4068/cmj.2022.58.3.135>.
94. Beyer LP, Schreyer A. „Misty mesentery“: Mesenteriale Pannikulitis und verwandte Prozesse [Misty mesentery: Mesenteric panniculitis and associated processes]. *Radiologe.* 2018;58(1):56–59. <https://doi.org/10.1007/s00117-017-0330-z>.
95. Buchwald P, Diesing L, Dixon L, Wakeman C, Eglinton T, Dobbs B, Frizelle F. Cohort study of mesenteric panniculitis and its relationship to malignancy. *Br J Surg.* 2016;103(12):1727–1730. <https://doi.org/10.1002/bjs.10229>.
96. Watanabe T, Terai S, Tsukada T, Takeshita M, Matsui K, Amaya K et al. Sclerosing mesenteritis mimicking metachronous peritoneal metastases from descending colon adenocarcinoma. *World J Surg Oncol.* 2017;15(1):142. <https://doi.org/10.1186/s12957-017-1214-4>.
97. Ezhapilli SR, Moreno CC, Small WC, Hanley K, Kitajima HD, Mittal PK. Mesenteric masses: approach to differential diagnosis at MRI with histopathologic correlation. *J Magn Reson Imaging.* 2014;40(4):753–769. <https://doi.org/10.1002/jmri.24690>.
98. Ishiyama M, Matesan M. Mesenteric panniculitis mimicking early recurrence at end-of-treatment evaluation in malignant lymphoma: Differentiation by active surveillance with F-18 FDG PET/CT imaging. *Radiol Case Rep.* 2020;15(7):1006–1010. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2020.04.062>.
99. Barrington SF, Kluge R. FDG PET for therapy monitoring in Hodgkin and non-Hodgkin lymphomas. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* 2017;44(Suppl. 1):97–110. <https://doi.org/10.1007/s00259-017-3690-8>.



100. Gunes SO, Akturk Y, Guldogan ES, Yilmaz KB, Ergun O, Hekimoglu B. Association between mesenteric panniculitis and non-neoplastic disorders. *Clin Imaging*. 2021;79:219–224. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2021.05.006>.
101. McLaughlin PD, Filippone A, Maher MM. The “misty mesentery”: mesenteric panniculitis and its mimics. *AJR Am J Roentgenol*. 2013;200(2):W116–W123. <https://doi.org/10.2214/AJR.12.8493>.
102. Mendelsohn RE, Jeffrey RB Jr, Lane MJ, Silverman PM. The misty mesentery on CT: differential diagnosis. *AJR Am J Roentgenol*. 1996;167(1):61–65. <https://doi.org/10.2214/ajr.167.1.8659422>.
103. Ha HK, Jung JI, Lee MS, Choi BG, Lee MG, Kim YH et al. CT differentiation of tuberculous peritonitis and peritoneal carcinomatosis. *AJR Am J Roentgenol*. 1996;167(3):743–748. <https://doi.org/10.2214/ajr.167.3.8751693>.
104. Sheth S, Horton KM, Garland MR, Fishman EK. Mesenteric neoplasms: CT appearances of primary and secondary tumors and differential diagnosis. *Radiographics*. 2003;23(2):457–473. <https://doi.org/10.1148/rg.232025081>.
105. Joerger M, Nuessli DF, Henz S, Zaunbauer W, Cerny T, Cogliatti SB, Gillessen S. CT-diagnosed mesenteric alterations in patients with non-Hodgkin's lymphoma: a population-based study. *Onkologie*. 2008;31(10):514–519. <https://doi.org/10.1159/000151624>.
106. Zissin R, Metser U, Hain D, Even-Sapir E. Mesenteric panniculitis in oncologic patients: PET-CT findings. *Br J Radiol*. 2006;79(937):37–43. <https://doi.org/10.1259/bjr/29320216>.
107. Horton KM, Lawler LP, Fishman EK. CT findings in sclerosing mesenteritis (panniculitis): spectrum of disease. *Radiographics*. 2003;23(6):1561–1567. <https://doi.org/10.1148/rg.1103035010>.
108. Alsuhami MA, Alshowaiey RA, Alsumaihi AS, Aldhafeeri SM. Mesenteric panniculitis various presentations and management: A single institute ten years, experience. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022;80:104203. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104203>.
109. Grundy SM. Adipose tissue and metabolic syndrome: too much, too little or neither. *Eur J Clin Invest*. 2015;45(11):1209–1217. <https://doi.org/10.1111/eci.12519>.
110. Aguilar-García JJ, Alcaide-León P, Vargas-Serrano B. Necrosis grasa intraabdominal [Intraabdominal fat necrosis]. *Radiología*. 2012;54(5):449–456. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2011.07.006>.
111. Singh AK, Gervais DA, Hahn PF, Sagar P, Mueller PR, Novelline RA. Acute epiploic appendagitis and its mimics. *Radiographic*. 2005;25(6):1521–1534. <https://doi.org/10.1148/rg.256055030>.
112. Schnedl WJ, Krause R, Tafeit E, Tillich M, Lipp RW, Wallner-Liebmann SJ et al. Insights into epiploic appendagitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2011;8(1):45–49. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2010.189>.
113. Giannis D, Matenoglou E, Sidiropoulou MS, Papalampros A, Schmitz R, Felekouras E, Moris D. Epiploic appendagitis: pathogenesis, clinical findings and imaging clues of a misdiagnosed mimicker. *Ann Transl Med*. 2019;7(24):814. <https://doi.org/10.21037/atm.2019.12.74>.
114. Kamaya A, Federle MP, Desser TS. Imaging manifestations of abdominal fat necrosis and its mimics. *Radiographics*. 2011;31(7):2021–2034. <https://doi.org/10.1148/rg.317115046>.
115. Patel RK, Mittal S, Singh S. Imaging of Mischiefous Intra-abdominal Fat Presenting with Abdominal Pain: A Pictorial Review. *Euroasian J Hepatogastroenterol*. 2022;12(1):45–49. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10018-1355>.
116. Catania VD, di Giacomo V, Bonomo R, Guarino N. Omental infarction in children misdiagnosed as acute appendicitis. *Ann Pediatr Surg*. 2015;11(3):200–202. <https://doi.org/10.1097/01.XPS.0000464143.40761.b2>
117. Tonerini M, Calcagni F, Lorenzi S, Scalise P, Grigolini A, Bemi P. Omental infarction and its mimics: imaging features of acute abdominal conditions presenting with fat stranding greater than the degree of bowel wall thickening. *Emerg Radiol*. 2015;22(4):431–436. <https://doi.org/10.1007/s10140-015-1302-0>.
118. Baldissarotto M, Maffazzoni DR, Dora MD. Omental infarction in children: color Doppler sonography correlated with surgery and pathology findings. *AJR Am J Roentgenol*. 2005;184(1):156–162. <https://doi.org/10.2214/ajr.184.1.01840156>.
119. Noel P, Patel K, Durgampudi C, Trivedi RN, de Oliveira C, Crowell MD et al. Peripancreatic fat necrosis worsens acute pancreatitis independent of pancreatic necrosis via unsaturated fatty acids increased in human pancreatic necrosis collections. *Gut*. 2016;65(1):100–111. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2014-308043>.
120. Gupta P, Dawra S, Chandel K, Samanta J, Mandavdhare H, Sharma V et al. Fat-modified computed tomography severity index (CTSI) is a better predictor of severity and outcome in patients with acute pancreatitis compared with modified CTSI. *Abdom Radiol (NY)*. 2020;45(5):1350–1358. <https://doi.org/10.1007/s00261-020-02473-y>.
121. Kaya C, Bozkurt E, Yazici P, Idiz UO, Tanal M, Mihmanli M. Approach to the diagnosis and treatment of mesenteric panniculitis from the surgical point of view. *Turk J Surg*. 2018;34(2):121–124. <https://doi.org/10.5152/turkjsurg.2018.3881>.
122. Wagner C, Dachman A, Ehrenpreis ED. Mesenteric Panniculitis, Sclerosing Mesenteritis and Mesenteric Lipodystrophy: Descriptive Review of a Rare Condition. *Clin Colon Rectal Surg*. 2022;35(4):342–348. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1743588>.
123. Dahiya DS, Kichloo A, Singh J, Albosta MS, Wani F, Aljada M, Haq KF. Acute Recurrent Exacerbations of Mesenteric Panniculitis With Immunosuppressive Therapy: A Case Report and a Brief Review. *J Investig Med High Impact Case Rep*. 2020;8:2324709620969581. <https://doi.org/10.1177/2324709620969581>.
124. Sahin A, Artas H, Eroglu Y, Tunc N, Demirel U, Bahcecioglu IH, Yalniz M. An Overlooked Potentially Treatable Disorder: Idiopathic Mesenteric Panniculitis. *Med Princ Pract*. 2017;26(6):567–572. <https://doi.org/10.1159/000484605>.
125. Westcott LZ, Wolford D, Maloney TG, Jones RC. Successful treatment of sclerosing mesenteritis with tamoxifen monotherapy. *Proc (Baylor Univ Med Cent)*. 2022;36(2):231–233. <https://doi.org/10.1080/08998280.2022.2153324>.
126. Cortés P, Ghoz HM, Mzaik O, Alhaj Moustafa M, Bi Y, Brahmhatt B et al. Colchicine as an Alternative First-Line Treatment of Sclerosing Mesenteritis: A Retrospective Study. *Dig Dis Sci*. 2022;67(6):2403–2412. <https://doi.org/10.1007/s10620-021-07081-4>.
127. Byriel B, Walker M, Fischer M. Sclerosing Mesenteritis Complicated With Mesenteric Lymphoma Responsive to Ustekinumab. *ACG Case Rep J*. 2022;9(5):e00757. <https://doi.org/10.14309/crj.00000000000000757>.
128. Roginsky G, Alexoff A, Ehrenpreis ED. Initial findings of an open-label trial of low-dose naltrexone for symptomatic mesenteric panniculitis. *J Clin Gastroenterol*. 2015;49:794–795. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000398>.
129. Kapsoritakis AN, Rizos CD, Delikoukos S, Kyriakou D, Koukoulis GK, Potamianos SP. Retractile mesenteritis presenting with malabsorption syndrome. Successful treatment with oral pentoxifylline. *J Gastrointest Liver Dis*. 2008;17(1):91–94. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18392253>.
130. Harvin G, Graham A. Sclerosing Mesenteritis: A Rare Cause of Small Bowel Obstruction. *Case Rep Gastroenterol*. 2016;10(1):63–67. <https://doi.org/10.1159/000444413>.
131. Serena TJ, Solomon Schnurr CA, Pui JC, Gerken JR. Surgical Excision of Sclerosing Mesenteritis, Exploration of an Unknown Mesenteric Mass. *Cureus*. 2021;13(1):e12546. <https://doi.org/10.7759/cureus.12546>.
132. Eze VN, Halligan S. Mesenteric panniculitis: a clinical conundrum. *Br J Radiol*. 2023;96(1142):20211369. <https://doi.org/10.1259/bjr.20211369>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – П.Ю. Голосницкий, Д.А. Кобзарев, Б.В. Болдин, В.Ю. Богачев, П.Ю. Туркин, И.М. Дизенгоф

Написание текста – П.Ю. Голосницкий

Сбор и обработка материала – П.Ю. Голосницкий, В.Ю. Цукан

Обзор литературы – П.Ю. Голосницкий

Анализ материала – П.Ю. Голосницкий, Б.В. Болдин, В.Ю. Богачев, П.Ю. Туркин, Д.А. Кобзарев, И.М. Дизенгоф

Редактирование – Б.В. Болдин, В.Ю. Богачев, П.Ю. Туркин, Д.А. Кобзарев

Утверждение окончательного варианта статьи – Б.В. Болдин, В.Ю. Богачев, П.Ю. Туркин

Contribution of authors:

Concept of the article – Pavel Yu. Golosnitskiy, Dmitriy A. Kobzarev, Boris V. Boldin, Vadim Yu. Bogachev, Pavel Yu. Turkin,

Igor M. Dizengof

Text development – Pavel Yu. Golosnitskiy

Collection and processing of material – Pavel Yu. Golosnitskiy, Valeriia Yu. Tsukan

Literature review – Pavel Yu. Golosnitskiy

Material analysis – Pavel Yu. Golosnitskiy, Boris V. Boldin, Vadim Yu. Bogachev, Pavel Yu. Turkin, Dmitriy A. Kobzarev, Igor M. Dizengof

Editing – Boris V. Boldin, Vadim Yu. Bogachev, Pavel Yu. Turkin, Igor M. Dizengof, Dmitriy A. Kobzarev

Approval of the final version of the article – Boris V. Boldin, Vadim Yu. Bogachev, Pavel Yu. Turkin

Информация об авторах:

Болдин Борис Валентинович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; <https://orcid.org/0000-0003-4488-9123>; facultysurgery@gmail.com

Богачев Вадим Юрьевич, д.м.н., профессор, кафедра факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; научный руководитель, Первый флембологический центр; 117447, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 31; <https://orcid.org/0000-0002-3940-0787>; vadim.bogachev63@gmail.com

Голосницкий Павел Юрьевич, к.м.н., доцент, кафедра факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; руководитель центра сосудистой хирургии, Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27; <https://orcid.org/0000-0002-6976-7678>; hirurg1978@mail.ru

Туркин Павел Юрьевич, к.м.н., доцент, кафедра факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; врач-хирург операционного блока, Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27; <https://orcid.org/0000-0002-6262-4770>; pavelturkin@gmail.com

Дизенгоф Игорь Михайлович, к.м.н., ассистент, кафедра факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; заместитель главного врача по хирургии, Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27; <https://orcid.org/0000-0003-4298-950X>; idizengof@yandex.ru

Кобзарев Дмитрий Алексеевич, к.м.н., руководитель отделения лучевой диагностики, Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27; sem0102@yandex.ru

Цукан Валерия Юрьевна, студент-субординатор, староста студенческого научного кружка, кафедра факультетской хирургии №2, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27; <https://orcid.org/0000-0003-4265-577X>; valeriya_tskn@mail.ru

Information about the authors:

Boris V. Boldin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4488-9123>; facultysurgery@gmail.com

Vadim Yu. Bogachev, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Scientific Supervisor, First Phlebological Center LLC; 31, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117447, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3940-0787>; vadim.bogachev63@gmail.com

Pavel Yu. Golosnitskiy, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Head of the Vascular Surgery Center, Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St Alexy; 27, Leninsky Ave., Moscow, 119071, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6976-7678>; hirurg1978@mail.ru

Pavel Yu. Turkin, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Doctor-Surgeon of the Operating Unit, Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St Alexy; 27, Leninsky Ave., Moscow, 119071, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6262-4770>; pavelturkin@gmail.com

Igor M. Dizengof, Cand. Sci. (Med.), Assistant, Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Deputy Chief Physician for Surgery, Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St Alexy; 27, Leninsky Ave, Moscow, 119071, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4298-950X>; idizengof@yandex.ru

Dmitriy A. Kobzarev, Cand. Sci. (Med.), Head of the Department of Radiation Diagnostics, Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St Alexy; 27, Leninsky Ave., Moscow, 119071, Russia; sem0102@yandex.ru

Valeriia Yu. Tsukan, Student-Subordinator, Head of the student scientific circle, Department of Faculty Surgery No. 2, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4265-577X>; valeriya_tskn@mail.ru

Сообщение / Report

Из опыта более 1000 клеевых облитераций варикозных вен: как это делать

О. Ширинбек, <https://orcid.org/0000-0003-2116-2247>, olims@mail.ru

Центр флебологии «СМ-Клиника», 125130, Россия, Москва, Старопетровский проезд, д. 7а, стр. 22

Резюме

Цианоакрилатная клеевая облитерация в настоящее время является одним из основных методов нетермической облитерации несостоятельных магистральных подкожных вен. Данные международных клинических рекомендаций, а также реальной клинической практики свидетельствуют о высокой эффективности и безопасности метода. Преимуществом облитерации вен цианоакрилатным адгезивом является низкий уровень периоперационных болей и экхимозов, быстрота и простота выполнения вмешательства, ускоренная послеоперационная реабилитация, высокий уровень комфорта и удовлетворенности пациентов, а также отсутствие необходимости в послеоперационной компрессии. В настоящей статье рассматриваются практические аспекты выполнения клеевой облитерации вен на основании 5-летнего (2019–2023 гг.) опыта применения метода в Центре флебологии «СМ-Клиника» (Москва). Сформулированы показания к предпочтительному применению цианоакрилатной клеевой облитерации, такие как низкий болевой порог пациентов; невозможность (либо нежелание) использования послеоперационной компрессии; наличие выраженной коморбидной патологии; наличие сопутствующего морбидного ожирения; наличие аксиального рефлюкса по магистральным подкожным венам; необходимость облитерации нескольких несостоятельных стволовых подкожных вен; несостоятельность сафенной вены ниже колена, включая рецидивный варикоз в этом сегменте; выраженный липодерматосклероз и/или трофические язвы голени; наличие у пациента ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов. Представлен пошаговый протокол клеевой облитерации вен с описанием модифицированных вариантов выполнения вмешательства. Обсуждены непосредственные и отдаленные исходы цианоакрилатной клеевой облитерации по данным мировой и отечественной литературы. Отдельное внимание уделено нежелательным явлениям после процедуры, а также техническим аспектам их профилактики. Несмотря на высокий профиль эффективности и безопасности клеевой облитерации, ограничением для повсеместного внедрения и широкого применения метода на сегодняшний день является сравнительно высокая стоимость расходных материалов.

Ключевые слова: клеевая облитерация, цианоакрилатная облитерация, цианоакрилатная эмболизация, нетермические нетумесцентные методы, варикозные вены, варикозная болезнь нижних конечностей

Для цитирования: Ширинбек О. Из опыта более 1000 клеевых облитераций варикозных вен: как это делать. *Амбулаторная хирургия*. 2024;21(1):158–167. <https://doi.org/10.21518/akh2024-004>.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

From the experience of more than 1000 glue ablation procedures for varicose veins: how to do it

Olimi Shirinbek, <https://orcid.org/0000-0003-2116-2247>, olims@mail.ru

“SM-Clinic” Phlebology Centre; 7a, Bldg. 22, Staropetrovskiy Lane, Moscow, 125130, Russia

Abstract

Cyanoacrylate adhesive closure (CAC) is currently one of the main non-thermal ablation modalities of incompetent saphenous veins. High efficacy and safety of the method is supported by international clinical practice guidelines as well as the real-world practice. In contrast to thermal ablation, CAC is advantageous in terms of low periprocedural pain and bruising, fast procedure time and postprocedural recovery, high patient comfort and satisfaction rates as well as avoidance of postprocedural compression. This publication summarises the practical tips and tricks of glue ablation procedure based on 5-year experience (2019–2023) at the “SM-Clinic” Phlebology Centre, Moscow. Indications for the preferred use of CAC are formulated, such as: low pain threshold; contraindications (or unwillingness) to postprocedural compression; extensive comorbidity and fragile patients; concomitant morbid obesity; the presence of axial reflux along the saphenous veins; the need for simultaneous ablation of several incompetent truncal veins; below-the-knee incompetence of saphenous veins, including recurrent varicose veins; extensive lipodermatosclerosis and/or venous leg ulcer; patient’s HIV and viral hepatitis positive status. A step-by-step interventional protocol of glue ablation is described, including the modified protocols of the procedure. The immediate and long-term outcomes of the CAC according to current data are discussed. Special attention is paid to adverse events following CAC, as well as technical aspects of their prevention. Despite high efficacy and safety profile, today’s limitations for adoption and wider use of CAC are cost issues and lack of reimbursement.



Keywords: cyanoacrylate adhesive closure, glue ablation, cyanoacrylate embolization, non-thermal non-tumescent ablation, varicose veins

For citation: Shirinbek O. From the experience of more than 1000 glue ablation procedures for varicose veins: how to do it. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):158–167. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-004>.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

С целью устранения вертикального рефлюкса при варикозной болезни нижних конечностей (ВБНК), наряду с термическими методами – радиочастотной и лазерной облитерацией, за последнее десятилетие стремительное развитие получили нетермические методы – механохимическая облитерация и цианоакрилатная kleевая облитерация (ЦКО). Достоинствами нетермической облитерации являются отсутствие необходимости выполнения перивенозной тумесцентной анестезии и, как следствие, безболезненность интра- и послеоперационного периодов, быстрота выполнения вмешательства, ускоренная реабилитация, повышенный комфорт и удовлетворенность пациентов. Более того, ЦКО имеет уникальное и важное преимущество – отсутствие необходимости в ношении компрессионного трикотажа. Основные рандомизированные клинические исследования (РКИ), посвященные оценке эффективности и безопасности ЦКО, включают Feasibility Study, eSCOPE, VeClose и WAVES [1–4]. В 2019 г. Австралийский колледж флебологии издал консенсус по цианоакрилатной облитерации периферических вен [5]. В 2020 г. в Великобритании опубликовано национальное руководство по ЦКО варикозных вен¹. В настоящее время проводится новое крупное международное исследование VenaSeal Spectrum Program, основанное на пациент-ориентированных критериях и сравнивающее kleевую облитерацию, с одной стороны, с термическими методами и стриппингом, с другой стороны, сравнительной оценке подвергается скорость заживления трофических язв после kleевой и термической облитерации. Метод ЦКО зарегистрирован в Европейском союзе (2011 г.), Австралии (2012 г.), США (2015 г.) и Российской Федерации (2017 г.). По данным обновленных европейских и американских клинических рекомендаций, градации доказательности ЦКО отнесены к уровням IIaA и IA соответственно [6]. Вместе с тем в ноябре 2023 г. вышла крайне противоречивая и резонансная статья относительно серьезных нежелательных явлений и летальности после ЦКО на основании отчетов (а также анонимных сообщений

из социальных сетей!), предоставленных медицинскими работниками и организациями для баз данных регуляторных учреждений США, Великобритании и Австралии [7]. Представляется очевидным, что большинство из указанных летальных исходов и серьезных нежелательных явлений не имеют причинно-следственной связи с перенесенной процедурой ЦКО. Данное противоречие еще раз подчеркивает актуальность критического анализа нетермических методов в целом и kleевой облитерации в частности не только в рамках РКИ, но и в условиях реальной клинической практики. Настоящая публикация основана на практическом опыте применения kleевой облитерации в Центре флебологии «СМ-Клиника» за период 2019–2023 гг.

◆ ПОКАЗАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ И ОТБОР ПАЦИЕНТОВ

Показания к ЦКО аналогичны таковым при термической облитерации и открытых вмешательствах, включая все случаи ВБНК (C2s-C6), с клинически и инструментально доказанной несостоительностью клапанов (терминального и/или претерминального) сафено-феморального и/или сафено-попliteального соустий, сопровождающихся рефлюксом по несостоительным стволам большой подкожной вены (БПВ) и/или малой подкожной вены (МПВ), а также по несостоительным добавочным подкожным венам. Вместе с тем в отличие от методов термооблитерации ЦКО сопряжена с минимальным повреждением венозной стенки и перивенозных тканей, поскольку исключены термическое и тумесцентное воздействие на стволовую вену, притоки, нервы и окружающие их ткани. В этой связи нетермическая облитерация kleем представляется наименее агрессивным способом закрытия магистральных подкожных вен без риска провоцирования системных расстройств, что наиболее актуально у категории т. н. «хрупких» пациентов с низким функциональным резервом. В нашей практике предпочтительными показаниями к ЦКО явились следующие состояния:

1. Пациенты с низким болевым порогом, гипералгезией и иглофобией, исключающими возможность проведения тумесцентной анестезии.
2. Невозможность (либо нежелание пациента) использования послеоперационной компрессии, в т. ч. при

¹ Cyanoacrylate glue occlusion for varicose veins. NICE Interventional procedures guidance. Published 04 March 2020. Available at: www.nice.org.uk/guidance/ipg670.

ишемии нижних конечностей, заболеваниях опорно-двигательного аппарата, при наличии аллергии на анестетики и на материал компрессионных изделий и т. д.

3. Наличие аксиального рефлюкса, требующего облитерации несостоятельной магистральной подкожной вены на всем протяжении от уровня паха или подколенной ямки до лодыжек.

4. Наличие нескольких несостоятельных магистральных подкожных вен, требующее одномоментной облитерации (бассейны большой, малой и добавочных подкожных вен).

5. Необходимость облитерации БПВ ниже колена, МПВ, а также рецидивный варикоз на голени при состояниях после короткого стриппинга или кроссэктомии БПВ и МПВ.

6. Наличие несостоятельной перфорантной вены при хронических заболеваниях вен (ХЗВ) клинических классов С4-С6.

7. Наличие выраженной сопутствующей системной патологии, в особенности у «хрупких» пациентов пожилого и старческого возраста.

8. Наличие морбидного ожирения, исключающего возможность тумесцентной анестезии и использования компрессионных изделий.

9. Наличие выраженного липодерматосклероза голеней и обширной трофической язвы, исключающей возможность проведения тумесцентной анестезии на голени.

10. Наличие положительного ВИЧ-статуса пациента, а также вирусных гепатитов В и С с целью соблюдения максимальной инфекционной безопасности в ходе вмешательства.

Вопрос отбора пациентов для ЦКО решается существенно проще, чем при других методах оперативного лечения ВБНК. Поскольку при ЦКО вмешательство на одной стволовой вене проводится из одного прокола, подавляющее большинство пациентов переносят эту процедуру более чем удовлетворительно. Значительно реже приходилось провести ЦКО одной стволовой вены из двух проколов, выше и ниже уровня ее извитости, либо у ряда больных с трофическими язвами, где применялась ретроградная методика из второго прокола. В Центре флебологии «СМ-Клиника» на этапе обсуждения с пациентами вариантов лечения ВБНК им одинаково предлагаются как термические (лазерная и радиочастотная), так и нетермический (ЦКО) методы облитерации вен. Пациенту объясняются преимущества и недостатки каждого из этих методов с указанием их идентичной эффективности в отдаленном периоде. Кроме того, с пациентом обсуждается хирургическая тактика одномоментного

либо этапного устранения притоков после вмешательства на стволе подкожной венозной магистрали. При этом информированный выбор конкретного метода осуществляется самим пациентом на основе пациент-ориентированного подхода и ценностно-ориентированной модели здравоохранения. Важность и необходимость принятия предпочтений пациента сегодня отражена в ведущих клинических рекомендациях по лечению заболеваний вен [8–10]. Предпочтения, ценности и ожидания пациента играют ключевую роль при его выборе из ассортимента имеющихся сегодня эндовенозных вмешательств на подкожных венах. При этом открытые хирургические вмешательства из нашего арсенала практически исключены и пациентам не предлагаются. Следует отметить, что помимо бассейна магистральных подкожных вен клеевая технология находит успешное применение и в облитерации несостоятельных перфорантных вен нижних конечностей [11–13].

◆ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К КЛЕЕВОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ

Согласно инструкции производителя, абсолютным противопоказанием к ЦКО являются известная аллергия на цианоакрилатные соединения, острый тромбоз глубоких и поверхностных вен нижних конечностей, местная и системная инфекция. Периоды беременности и лактации также для нас служат естественным противопоказанием. Цианоакрилат и его производные, в т. ч. широко известный бренд «Суперклей», широко применяются в строительной и косметической индустрии (в технологии накладных ресниц и ногтей). Данное обстоятельство диктует необходимость целенаправленного сбора аллергологического анамнеза у определенной категории пациентов, контактирующих с акриловыми kleями и красками. В нашей практике двум пациентам было отказано в проведении ЦКО: молодой женщине с аллергией к накладным ресницам и мужчине с аллергией к акриловым краскам. В качестве абсолютного противопоказания к ЦКО в единственном на сегодняшний день консенсусном документе [5] также указывается наличие гранулематозных заболеваний, таких как саркоидоз, системная красная волчанка, васкулит Вегенера и эозинофильный гранулематоз с полиангитом. Таких сопутствующих состояний у пациентов в нашей практике не встречалось. Наряду с этим, наличие хронических аутоиммунных заболеваний, тромбофилий и других гиперкоагуляционных состояний следует рассматривать как относительные противопоказания к клеевой облитерации.



Рисунок 1. Система клеевого закрытия вен
Figure 1. Vein Adhesive Closure System



◆ СИСТЕМА КЛЕЕВОГО ЗАКРЫТИЯ ВЕН

Одноразовый набор для клеевой облитерации вен состоит из следующих компонентов (рис. 1): пистолет-диспенсер; интродьюсер (синий), 7Fr, 80 см; доставочный катетер (белый), 5Fr, 91 см; диллятор (серый), 5Fr, 87 см; флакон с kleem, 5 мл; металлический проводник, 180 см; шприцы, 3 мл, 2 шт.; наконечники диспенсера, 14G, 2 шт.

◆ ТЕХНИКА КЛЕЕВОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ

Пошаговый протокол выполнения процедуры клеевой облитерации подкожных вен включает следующие этапы [14]:

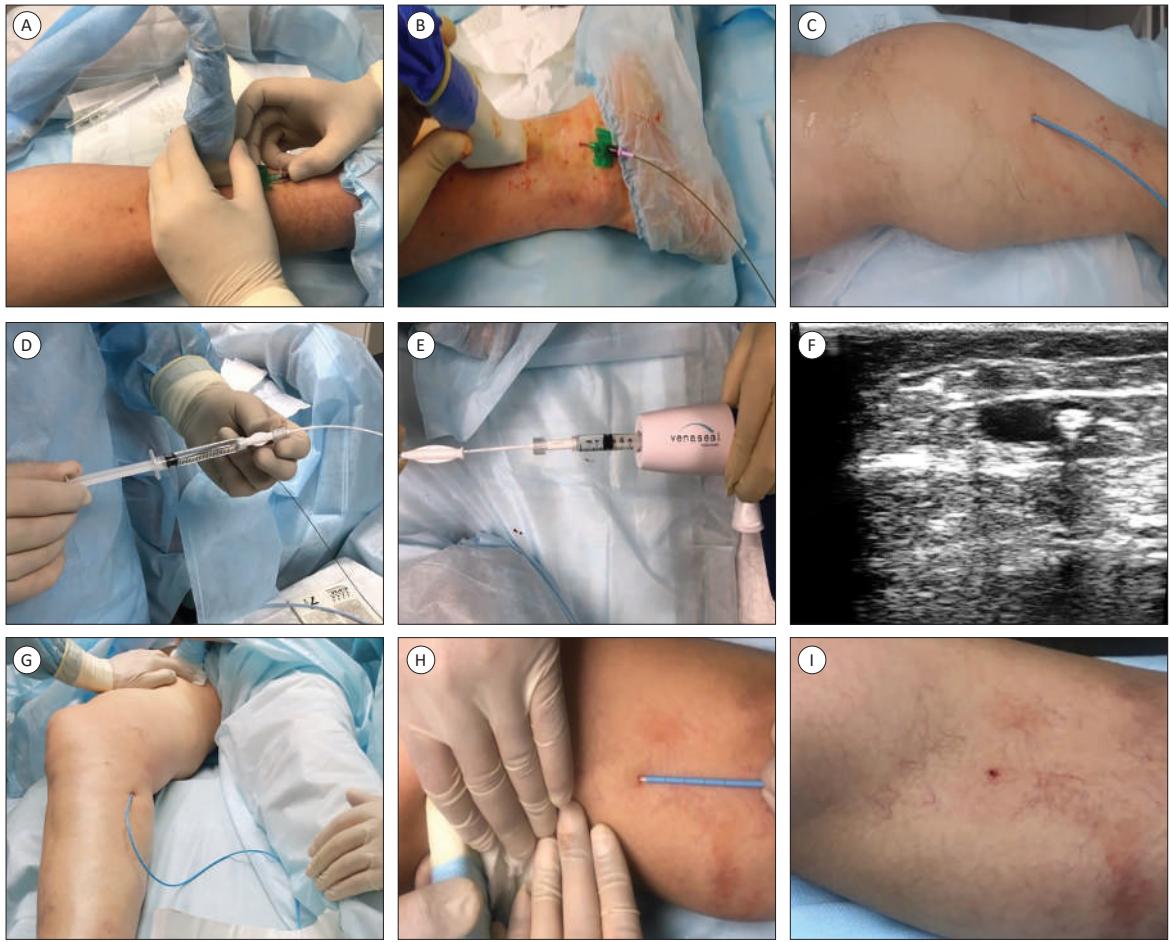
- пункцию и канюляцию стволовой вены;
- подготовку системы доставки kleя;
- позиционирование доставочного катетера в приустьевой зоне;
- введение kleя и мануальную компрессию;
- извлечение катетера.

После стандартной антисептической обработки операционного поля под эхо-контролем и местной анестезией в самой дистальной точке рефлюкса проводится пункция и канюляция целевой вены катетером с иглой 18G по известной методике Сельдингера. В просвет вены заводится металлический проводник до приустьевой зоны. Далее катетер извлекается, место доступа расширяется проколом и по проводнику в вену заводится интродьюсер с диллятором и устанавливается в приустьевой зоне. Затем проводник вместе с диллятором одномоментно извлекаются из интродьюсера

с присоединением к нему шприца с физиологическим раствором. Интродьюсер подтягивается каудально на расстоянии 5 см от соустья. Следующим этапом после заполнения kleem (3.0 мл) шприца последний присоединяется к доставочному катетеру и закрепляется к пистолету-диспенсеру. Нажатиями на спусковой крючок доставочный катетер заполняется kleem до дистальной лазерной насечки, расположенной на расстоянии 3 см от кончика катетера. Непосредственно перед введением доставочного катетера в интродьюсер последний дополнительно промывается физиологическим раствором. Затем шприц отсоединяется от интродьюсера и предзаполненный доставочный катетер заводится внутрь интродьюсера до проксимальной лазерной насечки. В этот момент интродьюсер вытягивается еще на 5 см каудально, располагаясь на расстоянии 10 см от соустья, а кончик доставочного катетера, соответственно, устанавливается в 5 см от соустья. Позиционирование кончика доставочного катетера в приустьевой зоне на расстоянии 5 см от соустья является одним из ключевых шагов процедуры. Важность правильного выполнения этого шага обусловлена рисками возникновения такого специфического для ЦКО осложнения, как миграция kleя и его пролабирование в глубокую вену, при чрезмерно проксимальном позиционировании, а также возможностью рецидивов варикоза из-за избыточно длинной культи сафенной вены в случае чрезмерно дистального позиционирования кончика доставочного катетера. Вслед за позиционированием доставочного катетера в приустьевой зоне и пережатием соустья ультразвуковым датчиком выполняется введение первой дозы kleя в просвет вены путем нажатия на спусковой крючок пистолета-диспенсера и его удерживания в течение 3 с. Следует отметить, что одно нажатие на спусковой крючок в течение 3 с выдавливает из катетера 0,10 мл (диапазон 0,06–0,12 мл) kleя. Далее катетер вытягивается каудально на 1 см и вводится вторая доза kleя тем же способом. Сразу после этого, продолжая компрессию датчиком, катетер вытягивается еще на 3 см и зона соустья тотчас дистальнее датчика прижимается свободной рукой в течение 3 мин. Следует учесть, что прижатие зоны соустья ультразвуковым датчиком должно быть не слабее мануальной компрессии дистальнее датчика. В противном случае создается риск проксимальной миграции kleя и его пролабирования в глубокую вену. По истечении 3 мин выполняется эхо-контроль для уточнения местоположения кончика доставочного катетера (имеющего на УЗИ характерный вид «звезды» или «тернового венца») с прижатием датчиком сразу краинальнее от его проекции. Затем снова



Рисунок 2. Пошаговый протокол клеевой облитерации вен
Figure 2. A step-by-step protocol of cyanoacrylate adhesive closure



А – пункция стволовой вены; В – введение в просвет вены металлического проводника; С – введение в просвет вены интродьюсера; Д – введение клея в доставочный катетер; Е – установка доставочного катетера в интродьюсер; F – вид эхогенного кончика доставочного катетера; Г – мануальная компрессия зоны соустья после введения клея; Н – появление доставочного катетера в месте доступа; И – вид места венозного доступа после извлечения катетера

нажимается спусковой крючок пистолета-диспенсера на 3 с и вводится 0,1 мл клея и катетер вытягивается каудально на 3 см. Продолжая сдавление датчиком, сразу под ним выполняется мануальная компрессия в течение 30 с. В такой последовательности проводится сегментарное введение клея в просвет вены с последующим ее прижатием на всем протяжении стволовой вены (рис. 2).

В соответствии с модифицированным протоколом процедуры VenaSeal после описанной выше стандартной обработки зоны соустья дальнейшее сегментарное введение клея проводится одним из следующих трех вариантов. *Одинарное введение клея (на каждые 3 см длины сегмента вены)* описано выше, когда после введения адгезива катетер вытягивается на 3 см и производится мануальная компрессия в течение 30 с.

Двойное введение клея (на каждые 6 см длины сегмента вены): после введения адгезива катетер вытягивается на 3 см, затем повторно вводится клей с последующим вытягиванием на 3 см и прижатием на 30 с. *Тройное введение клея (на каждые 9 см длины сегмента вены):* клей вводится последовательно на каждые 3 см вены на протяжении 9 см ее длины с последующей мануальной компрессией в течение 30 с. Это позволяет сократить время мануальной компрессии на 1 мин (30 с вместо 90 с) на каждые 9 см вены. Этот последовательный процесс продолжается на всем протяжении целевой вены до тех пор, пока в месте доступа не появится доставочный катетер и кончик синего интродьюсера. Это свидетельствует о том, что кончик доставочного катетера находится на расстоянии 5 см от места доступа. Как только в месте доступа покажется



кончик синего интродьюсера и доставочный катетер, посредством эхо-контроля необходимо убедиться, что кончик доставочного катетера все еще находится в просвете вены. Это особенно актуально у пациентов с выраженной подкожной жировой клетчаткой с глубоким расположением сафенной вены. Если эхо-картина сомнений не вызывает, то выполняется последнее введение клея в вену и катетер резким движением извлекается, а место доступа сдавливается марлевой салфеткой до достижения гемостаза. В соответствии с модифицированным протоколом, после того как в месте доступа появляется метка 5 см на синем интродьюсере, производится последнее введение клея в вену и катетер вытягивается на 3 см и проводится мануальная компрессия. По истечении 30 с из интродьюсера отсоединяется и извлекается доставочный катетер до проксимальной лазерной насечки. Далее извлекается интродьюсер вместе с доставочным катетером. Место венозного доступа прижимается с наложением стрипов и асептической наклейки. Модифицированный вариант извлечения катетера нацелен на минимизацию риска экстравазации клея и его контакта с мягкими тканями и возможности формирования гранулемы инородного тела. По окончании процедуры проводится контрольное УЗИ зоны соустья и ствола заклеенной вены на всем протяжении. На данном этапе вмешательство завершается и пациент немедленно активизируется без необходимости ношения компрессионного трикотажа.

◆ ИСХОДЫ КЛЕЕВОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ

Ближайшие и отдаленные результаты ЦКО магистральных подкожных вен исследованы в ряде международных исследований [1–4], в проведенных за последние годы метаанализах и системных обзорах [15–19], а также результатах реальной клинической практики [20–22], свидетельствующих о сопоставимой с термооблитерацией безопасности и эффективности ЦКО. Наряду с этим, показано, что ЦКО имеет очевидные преимущества в отношении таких ключевых показателей качества медицинской помощи, как уровень периоперационных болей и экхимозов, частота нежелательных явлений и осложнений (таких как парестезии и гиперпигментации), быстрота выполнения процедуры, комфорт и удовлетворенность пациентов. ЦКО не сопровождается такими характерными для термооблитерации осложнениями, как парестезии вследствие повреждения кожных ветвей *n. saphenus* и *n. suralis*, а также риска термических ожогов, и значительно реже – интраоперационной фрагментации и эмболии нагревательного элемента. Больших осложнений, таких как тромбозы глубоких вен и тромбоэмболии легочной

артерии после ЦКО, по данным РКИ и реальной клинической практики, не описано. Однако в вышеупомянутой недавно вышедшей статье такие указания присутствуют, но без достаточных клинических данных и с отсутствием причинно-следственной связи с перенесенной процедурой ЦКО [7]. Малые осложнения после клеевой облитерации вен достаточно специфичны. Это такие нежелательные явления, как флебитическая («флебитоподобная») реакция кожи (по типу гиперчувствительности замедленного типа), миграция клея с его пролабированием в глубокую вену и довольно реже – образование гранулемы мягких тканей в точке венозного доступа [5, 23–28]. Флебитическая реакция кожи, возникающая, как правило, через 1–3 нед. после ЦКО, до настоящего времени не имеет общепринятого определения [5, 23–26]. Именно поэтому в доступной литературе частота этого нежелательного явления варьирует в широких пределах – от 1,2 до 25% [5, 6, 23, 24, 26, 28]. Такая частота развития флебита после ЦКО позволяет нам рассматривать эту реакцию в качестве ахиллесовой пяты процедуры. Тем не менее флебитическая реакция имеет обратимый характер и является проявлением гиперчувствительности к цианоакрилату [5, 23, 24, 26]. K. Gibson и B. Ferris выделяют 3 типа флебита после ЦКО: P1 (флебит ствола), P2 (флебит притоков) и P3 (неспецифическая эритематозная реакция) [4].

Проксимальная миграция клея с его пролабированием в глубокую вену по аналогии с термоиндуцированным тромбозом (Endothermal Heat-Induced Thrombosis – EHIT) именуется эндовенозным клей-индуцированным тромбозом (Endovenous Glue-Induced Thrombosis – EGIT) [5, 25–28]. Согласно классификации S. Cho et al., при EGIT I пролабирование тромба занимает менее 25% просвета глубокой вены, при EGIT II – 25–49% ее просвета, при EGIT III – 50–74% просвета глубокой вены и EGIT IV – представляет тотальную окклюзию глубокой вены [25]. По данным A. Athavale et al., EGIT I, II и III регрессируют спонтанно спустя 4 нед. вне зависимости от использования антикоагулянтов, а EGIT IV в 86% случаях локализуется в глубоких венах голени и крайне редко возникает в общей бедренной и подколенной венах [26].

Гранулема мягких тканей в точке венозного доступа возникает в ответ на экстравазацию клея при извлечении доставочного катетера в конце процедуры. Абсцедирование гранулемы является показанием к его хирургическому иссечению [5, 14, 20, 21, 23].

В зависимости от сроков появления все нежелательные явления после ЦКО мы разделяем на ближайшие (1–3 сут.) – миграция клея с его пролабированием

в глубокую вену (1,5%) и асимптомный тромбоз сураль-ных вен (0,4%); *ранние* (1–3 нед.) – флебитическая реакция кожи (11%) и тромбофлебит притоков (4,3%) и *поздние* (3–6 мес.) – гранулема мягких тканей (1,3%) [23]. Примечательно, что все эти нежелательные явления (за исключением абсцедирующей гранулемы) купируются консервативным лечением.

По данным РКИ, частота окклюзии вен после ЦКО в сроки через год составила 92,1–92,9% [1, 3], через 3 года – 88,5–94,7% [29, 30] и через 5 лет – 91,4% [2], что перекликается и с нашими собственными результатами лечения [21]. Частота окклюзии несостоятельных перфорантных вен после kleевой облитерации, по данным разных авторов, варьирует от 76–86,5 до 100% [11–13].

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время можно констатировать, что ЦКО по мере накопления доказательной базы и опыта в реальной клинической практике становится универсальным методом устранения вертикального рефлюкса

наряду с сегодняшним «золотым стандартом» – термической облитерацией вен. При этом, помимо опыта лечащего врача, важное значение сегодня придается предпочтениям пациента при его информированном выборе между термическим и нетермическим методами облитерации вен. Перечень показаний и противопоказаний к ЦКО позволяет рассматривать этот метод в качестве достойной альтернативы термическим методам (*табл.*).

Следует отметить, что существенным препятствием широкому распространению kleевой технологии служит сравнительно высокая стоимость расходных материалов. Вместе тем с помощью одного набора для kleевого закрытия вен (включающего 5 мл kleя) возможно выполнить облитерацию до 100 см длины несостоятельных стволовых вен. В нашей практике одного набора, как правило, хватает для симультанного закрытия нескольких магистральных подкожных вен (стволы больших, малых и добавочных подкожных вен). Для этой цели нами практикуется использование остаточного количества kleя в доставочном катете-ре (1,3 мл) путем выдавливания его в конце процедуры

Таблица. Показания и противопоказания к kleевой облитерации вен
Table. Indications and contraindications for cyanoacrylate adhesive closure

Показания		
1. Показания, связанные с пациентом		<ul style="list-style-type: none"> низкий болевой порог, гипералгезия, иглофобия
		<ul style="list-style-type: none"> выраженная коморбидная патология
		<ul style="list-style-type: none"> морбидное ожирение
		<ul style="list-style-type: none"> пожилой и старческий возраст, «хрупкий» пациент
		<ul style="list-style-type: none"> невозможность (нежелание) применения компрессии
		<ul style="list-style-type: none"> наличие ВИЧ, вирусных гепатитов В и С
2. Показания, связанные с венами		<ul style="list-style-type: none"> наличие аксиального рефлюкса по саффенным венам
		<ul style="list-style-type: none"> наличие нескольких несостоятельных магистральных подкожных вен, требующее их одномоментной облитерации
		<ul style="list-style-type: none"> сегмент БПВ ниже колена и бассейн МПВ (зона высокого риска нейропатии при использовании термооблитерации)
		<ul style="list-style-type: none"> наличие выраженного липодерматосклероза голени и/или обширной трофической язвы (невозможность проведения тумесцентной анестезии)
		<ul style="list-style-type: none"> наличие несостоятельных перфорантных вен при ХЗВ С4-С6
Противопоказания		
1. Абсолютные		<ul style="list-style-type: none"> аллергия на цианоакрилатный kleй
		<ul style="list-style-type: none"> гранулематозные заболевания (саркоидоз, системная красная волчанка, васкулит Вегенера, эозинофильный гранулематоз)
		<ul style="list-style-type: none"> тромбоз поверхностных и глубоких вен
		<ul style="list-style-type: none"> местная или системная инфекция
		<ul style="list-style-type: none"> беременность и лактация
2. Относительные		<ul style="list-style-type: none"> тромбофилии
		<ul style="list-style-type: none"> хронические аутоиммунные заболевания



физиологическим раствором. Это позволяет не прибегать к использованию второго комплекта устройства у одного и того же пациента, делая процедуру экономически более эффективной. Помимо стандартного, описанного выше протокола введения клея, ряд авторов предлагают модифицированные варианты введения адгезива при ЦКО [31–33]. Мы также практикуем введение двойной дозы клея (два нажатия на спусковой крючок диспенсера) в местах отхождения крупных притоков, локальных расширений стволовой вены, а также в местах впадения перфорантных вен. При расширении стволовой вены в приусьевой зоне до 20 мм и более мы используем следующий протокол обработки соустья. Кончик доставочного катетера устанавливается на расстоянии 4 см от соустья с введением первой дозы клея в количестве 0,1 мл (одно нажатие на спусковой крючок) с последующим вытягиванием катетера на 1 см и введением второй дозы клея в количестве 0,2 мл (два нажатия на спусковой крючок) и вытягиванием катетера на 2 см. Тем самым предотвращается оставление избыточно длинной культи сафенной вены и связанный с ним риск рецидива варикоза. Ранее нами описан случай успешной клеевой облитерации аневризмы культи БПВ диаметром 5 см [34], в ходе которого кончик доставочного катетера был установлен на расстоянии 3 см от соустья и количество использованного адгезива составило 2,5 мл. Внедрение ЦКО в нашу практику привело к изменению нашей тактики лечения варикозных притоков. Так, нами была принята тактика, когда первым этапом устраняется только вертикальный рефлюкс путем заклеивания ствола целевой вены на всем протяжении. Вторым этапом, не ранее чем через 3 мес., проводится микропенная эхо-контролируемая склеротерапия резидуальных притоков. Тем самым мы исключили из практики и минифлебэктомию, заменив ее микропенной эхо-контролируемой склеротерапией. По данным литературы [35] и собственных результатов, до 60% варикозных притоков при этапном лечении редуцируются спонтанно. У отдельной категории пациентов с трофическими язвами и выраженным липодерматосклерозом голени возможно выполнение ретроградной канюляции вены от уровня коленного сустава к лодыжке – в зону язвенного дефекта. При этом сперва по вышеописанному протоколу

склеивается сегмент сафенной вены на бедре, затем проводится пункция и катетеризация сегмента БПВ на голени с его последующей облитерацией в ретроградном направлении. Возможность облитерации вены на всем протяжении и устранения аксиального рефлюкса, в особенности у пациентов с классами ХЗВ С4–С6, без риска термического повреждения кожи и нервов представляется уникальным преимуществом ЦКО. По данным L.A. O'Banion et al., заживление больших и малых трофических язв после клеевой облитерации происходило значимо быстрее, чем после радиочастотной облитерации [36]. У ряда больных из этой группы пациентов (классы ХЗВ С4–С6) по показаниям мы дополнительно проводим клеевую облитерацию несостоительных перфорантных вен. Технические особенности выполнения ЦКО демонстрируют простоту, универсальность и воспроизводимость метода практически при всех клинических сценариях несостоительности как магистральных подкожных вен, так и перфорантных вен нижних конечностей. Совершенно очевидно, что современный лечебный арсенал фелболога должен включать как термические, так и нетермические методы облитерации вен. При этом выбор метода в каждом конкретном случае должен быть персонализированным на основе опыта лечащего врача и информированного предпочтения и приоритетов пациента [6, 8–10].

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рутинное использование клеевой облитерации в лечении ВБНК показало высокую эффективность и безопасность метода, отличающегося минимальной болезненностью и быстрой выполнения вмешательства, гладким течением послеоперационного периода, не требующего использования компрессионных изделий, повышенным уровнем комфорта и удовлетворенности больных. Представляется, что в обозримой перспективе, по мере решения вопроса стоимости расходных материалов, клеевая технология лечения варикозных вен найдет должное распространение как среди пациентов, так и в широком кругу практикующих фелбологов.

Поступила / Received 07.11.2023

Поступила после рецензирования / Revised 06.12.2023

Принята в печать / Accepted 15.01.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Almeida JI, Javier JJ, Mackay E, Bautista C, Proebstle TM. First human use of cyanoacrylate adhesive for treatment of saphenous vein incompetence. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2013;1(2):174–180. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2012.09.010>.
2. Morrison N, Gibson K, Vasquez M, Weiss R, Jones A. Five-year extension study of patients from a randomized clinical trial (VeClose) comparing cyanoacrylate closure versus radiofrequency ablation for the treatment of incompetent great saphenous veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020;8(6):978–989. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2019.12.080>.

3. Proebstle TM, Alm J, Dimitri S, Rasmussen L, Whiteley M, Lawson J et al. The European multicentre cohort study on cyanoacrylate embolization of refluxing great saphenous veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2015;3(1):2–7. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2014.09.001>.
4. Gibson K, Ferris B. Cyanoacrylate closure of incompetent great, small and accessory saphenous veins without the use of post-procedure compression: Initial outcomes of a post-market evaluation of the VenaSeal System (the WAVES Study). *Vascular.* 2017;25(2):149–156. <https://doi.org/10.1177/1708538116651014>.
5. Parsi K, Roberts S, Kang M, Benson S, Baker L, Berman I et al. Cyanoacrylate closure for peripheral veins: Consensus document of the Australasian College of Phlebology. *Phlebology.* 2020;35(3):153–175. <https://doi.org/10.1177/0268355519864755>.
6. Ширинбек О. Цианоакрилатная клеевая облитерация в европейских и американских клинических рекомендациях 2022 года. *Амбулаторная хирургия.* 2023;20(1):38–43. <https://doi.org/10.21518/akh2022-006>.
Shirinbek O. Cyanoacrylate adhesive closure in the European and American 2022 clinical practice guidelines. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2023;20(1):38–43. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2022-006>.
7. Parsi K, Zhang L, Whiteley MS, Vuong S, Kang M, Naidu N et al. 899 serious adverse events including 13 deaths, 7 strokes, 211 thromboembolic events, and 482 immune reactions: The untold story of cyanoacrylate adhesive closure. *Phlebology.* 2024;39(2):80–95. <https://doi.org/10.1177/02683555231211086>.
8. De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, Baekgaard N, Black S, Blomgren L et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2022;63(2):184–267. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2021.12.024>.
9. Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, Meissner MH, Almeida J, Brown KR et al. The 2022 Society for Vascular Surgery, American Venous Forum, and American Vein and Lymphatic Society clinical practice guidelines for the management of varicose veins of the lower extremities. Part I. Duplex Scanning and Treatment of Superficial Truncal Reflux: Endorsed by the Society for Vascular Medicine and the International Union of Phlebology. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2023;11(2):231–261.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2022.09.004>.
10. Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, Meissner MH, Almeida J, Brown KR et al. The 2023 Society for Vascular Surgery, American Venous Forum, and American Vein and Lymphatic Society clinical practice guidelines for the management of varicose veins of the lower extremities. Part II: Endorsed by the Society of Interventional Radiology and the Society for Vascular Medicine. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2024;12(1):101670. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.08.011>.
11. Toonder IM, Lam YL, Lawson J, Wittens CH. Cyanoacrylate adhesive perforator embolization (CAPE) of incompetent perforating veins of the leg, a feasibility study. *Phlebology.* 2014;29(1 Suppl.):49–54. <https://doi.org/10.1177/0268355514529696>.
12. Prasad BP K, Joy B, Toms A, Sleeba T. Treatment of incompetent perforators in recurrent venous insufficiency with adhesive embolization and sclerotherapy. *Phlebology.* 2018;33(4):242–250. <https://doi.org/10.1177/0268355517696612>.
13. Mordhorst A, Yang GK, Chen JC, Lee S, Gagnon J. Ultrasound-guided cyanoacrylate injection for the treatment of incompetent perforator veins. *Phlebology.* 2021;36(9):752–760. <https://doi.org/10.1177/02683555211015564>.
14. Ширинбек О. Клеевая облитерация магистральных подкожных вен: руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2022. 48 с.
Режим доступа: https://static.insales-cdn.com/files/1/5875/21018355/original/kleeva_obliteracia_magistr_podkognih_ven_sod_i_primeri_str_1.pdf.
15. García-Carpintero E, Carmona M, Chalco-Orrego JP, González-Enríquez J, Imaz-Iglesia I. Systematic review and meta-analysis of endovenous cyanoacrylate adhesive ablation for incompetent saphenous veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020;8(2):287–296. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2019.09.010>.
16. Amshar M, Nugraha RA, Batubara EAD, Siddiq T, Indriani S, Adiarto S. Cyanoacrylate Embolization versus Endovenous Laser Ablation in Treating Saphenous Vein Insufficiency: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Vasc Surg.* 2022;80:313–324. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2021.09.041>.
17. Guo J, Zhang F, Guo J, Guo L, Gu Y, Huang Y. A systematic review and meta-analysis comparing the efficacy of cyanoacrylate ablation over endovenous thermal ablation for treating incompetent saphenous veins. *Phlebology.* 2021;36(8):597–608. <https://doi.org/10.1177/02683555211008762>.
18. Dimech AP, Cassar K. Efficacy of Cyanoacrylate Glue Ablation of Primary Truncal Varicose Veins Compared to Existing Endovenous Techniques: A Systematic Review of the Literature. *Surg J (NY).* 2020;6(2):e77–e86. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1708866>.
19. Kolluri R, Chung J, Kim S, Nath N, Bhalla BB, Jain T et al. Network meta-analysis to compare VenaSeal with other superficial venous therapies for chronic venous insufficiency. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020;8(3):472–481.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2019.12.061>.
20. Мурзина ЕЛ, Лобастов КВ, Барганджия АБ, Лаберко ЛА, Попов ИБ. Среднесрочные результаты цианоакрилатной эмболизации магистральных подкожных вен. *Флебология.* 2020;14(4):311–321. <https://doi.org/10.17116/flebo202014041311>.
Murzina EL, Lobastov KV, Bargandzhia AB, Laberko LA, Popov IB. Mid-Term Results of Cyanoacrylate Embolization of Saphenous Veins. *Fliebologiya.* 2020;14(4):311–321. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo202014041311>.
21. Ширинбек О, Мнацакян ГВ, Одинокова СН. Цианоакрилатная клеевая облитерация варикозных вен в реальной клинической практике: двухлетние результаты лечения. *Амбулаторная хирургия.* 2022;19(1):132–139. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-132-139>.
Shirinbek O, Mnatsakanyan GV, Odinokova SN. Cyanoacrylate Adhesive Closure in the Real-World Practice: 2-Year Results of Varicose Vein Treatment. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2022;19(1):132–139. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-132-139>.
22. Gibson K, Minjarez R, Rinehardt E, Ferris B. Frequency and severity of hypersensitivity reactions in patients after VenaSeal™ cyanoacrylate treatment of superficial venous insufficiency. *Phlebology.* 2020;35(5):337–344. <https://doi.org/10.1177/0268355519878618>.
23. Ширинбек О, Мнацакян ГВ, Одинокова СН. Нежелательные явления и осложнения после цианоакрилатной клеевой облитерации варикозных вен. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2023;29(1):59–66. <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2022-29-1-00-00>.
Shirinbek O, Mnatsakanyan GV, Odinokova SN. Adverse events and complications following cyanoacrylate adhesive closure of varicose veins. *Angiology and Vascular Surgery.* 2023;29(1):59–66. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2022-29-1-00-00>.
24. Санников АБ, Шайдаков ЕВ, Белентсов СМ. Частота, степень выраженности и возможные риски развития флейбитоподобной аномальной реакции (PLAR) после цианоакрилатной облитерации варикозных вен. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2023;29(1):67–77. <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2023-29-1-67-77>.
Sannikov AB, Shaydakov EV, Belentsov SM. Incidence, severity and potential risks of phlebitis-like abnormal reaction (PLAR) development after cyanoacrylate closure of varicose veins. *Angiology and Vascular Surgery.* 2023;29(1):67–77. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2023-29-1-67-77>.
25. Cho S, Gibson K, Lee SH, Kim SY, Joh JH. Incidence, classification, and risk factors of endovenous glue-induced thrombosis after cyanoacrylate closure of the incompetent saphenous vein. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020;8(6):991–998. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.01.009>.



26. Athavale A, Thao M, Sasaki VS, Lewis M, Chandra V, Fukaya E. Cyanoacrylate glue reactions: A systematic review, cases, and proposed mechanisms. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2023;11(4):876–888.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.03.018>.
27. Pappas JN, Pappas PJ, Lakhapal S, Kennedy R, Soto T. Natural history and role of anticoagulation in the management of endovenous glue-induced thrombus. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2023;11(5):938–945. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.03.021>.
28. Ширинбек О, Одинокова СН. Цианоакрилатная kleевая облитерация подкожных вен. *Флебология*. 2021;15(4):297–303. <https://doi.org/10.17116/flebo202115041297>.
29. Shirinbek O, Odinokova SN. Cyanoacrylate Adhesive Closure of Saphenous Veins. *Flebologiya*. 2021;15(4):297–303. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo202115041297>.
30. Proebstle T, Alm J, Dimitri S, Rasmussen L, Whiteley M, Lawson J, Davies AH. Three-year follow-up results of the prospective European Multicentre Cohort Study on Cyanoacrylate Embolization for treatment of refluxing great saphenous veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2021;9(2):329–334. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.05.019>.
31. Almeida JI, Javier JJ, Mackay EG, Bautista C, Cher DJ, Proebstle TM. Thirty-sixth month follow-up of first-in-human use of cyanoacrylate adhesive for treatment of saphenous vein incompetence. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2017;5(5):658–666. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2017.03.016>.
32. Tang TY, Rathnaweera HP, Choke E, Tiwari A, Chong TT. Institution of a Double-Dosing Protocol Using Cyanoacrylate Glue for Larger Diameter Refluxing Superficial Truncal Veins. *Dermatol Surg*. 2019;45(11):1426–1429. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001801>.
33. Chan YC, Cheung GC, Ting AC, Cheng SW. Modification of protocol with one extra drop of endovascular cyanoacrylate improved closure rates in incompetent great saphenous veins. *Phlebology*. 2022;37(6):425–431. <https://doi.org/10.1177/02683555221082358>.
34. Tang TY. Endovenous Cyanoacrylate Super-Glue to Treat Varicose Veins: How I Perform VenaSeal Ablation – Tips & Tricks Gained from Ablating Over 300 Truncal Saphenous Veins. *Ann Vasc Med*. 2018;1(2):1006. Available at: <https://www.remedypublications.com/open-access/endovenous-cyanoacrylate-super-glue-to-treat-varicose-veins-how-i-perform-venaseal-ablation-tips-tricks-gained-from-ablating-over-300-truncal-saphenous-veins-463.pdf>.
35. Ширинбек О, Одинокова СН, Мнацаканян ГВ. Успешная kleевая облитерация аневризмы культи большой подкожной вены при рецидиве варикозной болезни. *Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского*. 2023;11(2):140–145. <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2023-11-2-140-145>.
36. Shirinbek O, Odinokova SN, Mnatsakanyan GV. Successful glue ablation of a great saphenous vein stump aneurysm in a recurrent varicose veins case. *Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal*. 2023;11(2):140–145. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2023-11-2-140-145>.
37. Gibson K, Minjarez R, Gunderson K, Ferris B. Need for adjunctive procedures following cyanoacrylate closure of incompetent great, small and accessory saphenous veins without the use of postprocedure compression: Three-month data from a postmarket evaluation of the VenaSeal System (the WAVES Study). *Phlebology*. 2019;34(4):231–237. <https://doi.org/10.1177/026835518801641>.
38. O'Banion LA, Reynolds KB, Kochubey M, Cutler B, Tefera EA, Dirks R, Kiguchi MM. A comparison of cyanoacrylate glue and radiofrequency ablation techniques in the treatment of superficial venous reflux in CEAP 6 patients. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2021;9(5):1215–1221. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.12.082>.

Информация об авторе:

Олими Ширинбек, д.м.н., врач-хирург, заместитель главного врача по хирургии, руководитель, Центр флебологии «СМ-Клиника»; 125130, Россия, Москва, Старопетровский проезд, д. 7а, стр. 22; olims@mail.ru

Information about the author:

Olimi Shirinbek, Dr. Sci. (Med.), Surgeon, Head Doctor Deputy for Surgery, Head, Phlebology Centre "SM-Clinic"; 7a, Bldg. 22, Staropetrovskiy Lane, Moscow, 125130, Russia; olims@mail.ru

Обзорная статья / Review article

О методах профилактики инфекций области хирургического вмешательства

А.М. Морозов[✉], ammorozovv@gmail.com, А.Н. Сергеев, В.М. Червинец, Ю.В. Червинец, О.Н. Гуськова, О.Н. Скарякина, Е.Н. Егорова

Тверской государственный медицинский университет; 170100, Россия, Тверь, ул. Советская, д. 4

Резюме

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, являются наиболее часто встречающимися и актуальными для всех учреждений здравоохранения любого профиля. Инфекции области хирургического вмешательства являются наиболее часто регистрируемыми типом инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Инфекции области хирургического вмешательства также являются одной из основных причин длительного пребывания пациентов в больнице, пролонгированной антибактериальной терапии, незапланированных повторных госпитализаций, ухудшения отдаленных результатов лечения пациентов и назначения дополнительных оперативных вмешательств. В настоящее время именно профилактика была определена как единственная наиболее важная стратегия борьбы с инфекциями области хирургического вмешательства. Предложенная трехэтапная модель объединяет periоперационные мероприятия, а также междисциплинарное сотрудничество по непрерывному повышению качества оказания медицинской помощи. Данный подход включает в себя предоперационные, интраоперационные и послеоперационные методы профилактики. Предпринимаемые в настоящее время предоперационные стратегии по профилактике инфекций области хирургического вмешательства могут значительно снизить риск развития данной нозологии. К одному из значимых аспектов предоперационной профилактики относится выявление, устранение и/или коррекция модифицируемых, а также учет немодифицируемых факторов риска. Помимо этого, можно выделить интраоперационные факторы риска, принципиально важным из которых является длительность проведения оперативного вмешательства. Из послеоперационных факторов риска выделяют гипергликемию и сахарный диабет, уход за послеоперационной раной и переливание крови. Разработано множество эффективных способов профилактики инфекций области хирургического вмешательства, которые включают в себя отдельно методы предоперационной, интраоперационной и послеоперационной профилактики, однако только с помощью внедрения комплексной модели, которая объединит все periоперационные мероприятия, учреждения здравоохранения смогут эффективно снизить частоту развития инфекций области хирургического вмешательства и улучшить результаты лечения пациентов. Несмотря на то что в настоящее время ведется активная разработка новых методов профилактики инфекции области хирургического вмешательства, первостепенное значение имеет непосредственное внедрение данных технологий в практическую деятельность специалистов.

Ключевые слова: инфекции, хирургия, профилактика, антибиотикопрофилактика, шовный материал

Для цитирования: Морозов АМ, Сергеев АН, Червинец ВМ, Червинец ЮВ, Гуськова ОН, Скарякина ОН, Егорова ЕН. О методах профилактики инфекций области хирургического вмешательства. *Амбулаторная хирургия*. 2024;21(1):168–176.
<https://doi.org/10.21518/akh2024-013>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Methods of preventing surgical site infections

Artem M. Morozov[✉], ammorozovv@gmail.com, Alexey N. Sergeev, Vyacheslav M. Chervinets, Julia V. Chervinets, Oksana N. Guskova, Olesya N. Skaryakina, Elena N. Egorova

Tver State Medical University; 4, Sovetskaya St., Tver, 170100, Russia

Abstract

Healthcare-associated infections are the most common and relevant to all healthcare facilities of all types. Surgical site infections are the most frequently reported type of healthcare-associated infections. Surgical site infections are also one of the main causes of prolonged hospital stays, prolonged antibiotic therapy, unplanned re-hospitalizations, worsened long-term patient outcomes and the prescription of additional surgical interventions. At present, it is prevention that has been identified as the single most important strategy to combat surgical site infection. The proposed three-stage model combines perioperative interventions as well as interdisciplinary collaboration to continuously improve the quality of care. This approach includes preoperative, intraoperative, and postoperative prevention methods. Current preoperative strategies for the prevention of surgical site infections can significantly reduce the risk of developing this nosology; one important aspect of preoperative prophylaxis includes the identification, elimination, and/or correction of modifiable as well as non-modifiable risk factors. In addition, it is possible to identify intraoperative risk factors, of which the duration of surgical intervention is fundamentally important. Postoperative risk factors include hyperglycemia and diabetes mellitus, postoperative wound care and blood transfusion. Many effective ways of preventing surgical site infections have been developed, which include separate methods of preoperative, intraoperative and postoperative prophylaxis, however, only through the implementation of a comprehensive model that combines all perioperative measures, health care institutions will be able to effectively reduce the incidence of healthcare-associated infections and improve patient outcomes. Despite the fact that currently there is an active development of new methods of surgical site infections prophylaxis, the direct implementation of these technologies in the practical activity of specialists is of primary importance.



Keywords: infections, surgery, prophylaxis, antibiotic prophylaxis, suture material.

For citation: Morozov AM, Sergeev AN, Chervinets VM, Chervinets JuV, Guskova ON, Skoryakina ON, Egorova EN. Methods of preventing surgical site infections. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):168–176. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-013>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) определяются как инфекции, возникающие в течение 30 дней после операции (или в течение одного года после операции у пациентов, имеющих имплантаты) и поражающие область хирургического разреза, орган или полость в месте хирургического вмешательства. Несмотря на совершенствование хирургических методов и постоянную разработку профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными осложнениями в послеоперационном периоде [1–3], ИОХВ все также вызывают серьезную озабоченность специалистов в области системы здравоохранения, поскольку ИОХВ не только приводят к увеличению заболеваемости и смертности, но и существенно влияют на экономический аспект функционирования современного здравоохранения [4, 5]. Экономические последствия при этом зависят от типа возбудителя, каждый из которых имеет свои универсальные факторы патогенности и клинические исходы [6–8].

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), являются наиболее часто встречающимися и актуальными для всех учреждений здравоохранения любого профиля. Из 100 госпитализированных пациентов в среднем регистрируется 7 случаев развития ИСМП в странах с развитой экономикой, а в странах с низким и средним уровнем дохода данное число достигает 10 [9]. ИОХВ являются наиболее часто регистрируемыми типом ИСМП [10, 11]. Текущие эпидемиологические данные указывают на то, что ИОХВ являются третьей наиболее распространенной категорией (15,7%) среди инфекций [12] и составляют около 12–16% от всех внутрибольничных инфекций [13]. Установлено, что общая распространенность ИОХВ в мире составляет около 2,5% [14], при этом самые высокие процентные показатели распространенности ИОХВ соответствуют странам с низким уровнем экономического развития.

ИОХВ также являются одной из основных причин длительного пребывания пациентов в больнице [15], пролонгированной антибактериальной терапии, незапланированных повторных госпитализаций, ухудшения отдаленных результатов лечения пациентов и назначения дополнительных оперативных вмешательств [16, 17].

По данным ряда исследований, по причине ИОХВ пребывание пациентов в стационарах увеличивается примерно от 7 до 11 дней [18, 19].

ИОХВ необходимо рассматривать как одну из регулируемых ИСМП, в особенности при комплексном подходе к профилактике и лечению [20].

В настоящее время именно профилактика была определена как единственная наиболее важная стратегия борьбы с ИОХВ [21]. Современные клинические рекомендации по профилактике инфекций и борьбе с ними выявили множество модифицируемых факторов риска, которые могут помочь снизить риск ИОХВ [22, 23].

Предложенная трехэтапная модель объединяет периоперационные мероприятия, а также междисциплинарное сотрудничество по непрерывному повышению качества оказания медицинской помощи. Данный подход включает в себя предоперационные, интраоперационные и послеоперационные методы профилактики [24, 25].

К сожалению, профилактика ИОХВ, возможно, является областью, часто недооцененной многими практикующими хирургами, однако ряд международных исследований показали, что профилактика ИОХВ в области абдоминальной хирургии должна быть поставлена в качестве наиболее приоритетной темы для дальнейших исследований и разработки новых методов борьбы с данной нозологией [26]. В настоящее время отдельные методы пред-, интра- и послеоперационной профилактики ИОХВ используются во многих хирургических отделениях для обеспечения многостороннего подхода к снижению факторов риска, способствующих возникновению данной патологии. Неоднократно было показано, что данная стратегия позволяет снизить частоту развития ИОХВ примерно на 40%, а также сократить расходы на стационарное лечение [27] и уменьшить продолжительность пребывания пациентов в лечебном учреждении [28].

◆ ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИЙ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Факторы риска развития инфекций области хирургического вмешательства

Предпринимаемые в настоящее время предоперационные стратегии по профилактике ИОХВ могут значительно снизить риск развития данной нозологии [29]. К одному из значимых аспектов предоперационной профилактики относится выявление, устранение и/или коррекция модифицируемых, а также учет немодифицируемых факторов риска [30].

Операционные раны традиционно подразделяются на четыре класса в зависимости от того, насколько они чистые или загрязненные в соответствии с определением Центра по контролю и профилактике заболеваний. К классу I относится чистая рана – при этом риск инфицирования составляет < 2% (например, такие операции, как лапаротомия, резекция молочной железы, сосудистые вмешательства). К классу II относится чистая/загрязненная рана – риск инфицирования в данном случае составляет < 10% (плановая холецистэктомия, резекция тонкой кишки, ларингэктомия). К классу III относится загрязненная рана – риск инфицирования составляет около 20% (флегмона аппендициса, гангренозный холецистит). К классу IV относится грязная/инфицированная рана – риск инфицирования составляет > 40% (инфицированные травматические раны, абсцессы) [30].

Однако надлежащая оценка риска инфицирования области оперативного вмешательства основана не только на классификации раны, существует ряд других факторов риска, способствующих развитию ИОХВ.

Предоперационные факторы риска подразделяют на модифицируемые и немодифицируемые. К немодифицируемым относят: пациентов старше 65 лет; недавно проведенную лучевую терапию и инфекции кожи или мягких тканей в анамнезе. К модифицируемым относят: сахарный диабет; ожирение; недостаточное питание; курение в настоящее время; иммуносупрессия; предоперационный уровень альбумина < 3,5 мг/дл; общий билирубин > 1,0 мг/дл; предоперационное пребывание в стационаре не менее 2 дней [31, 32].

Помимо этого, можно выделить интраоперационные факторы риска, принципиально важным из которых является длительность проведения оперативного вмешательства. Одно из исследований показало, что вероятность ИОХВ увеличивается на 37% каждые 60 мин операции [33]. Хотя точный механизм остается неизвестным, некоторыми авторами подтверждается мнение, что вероятность загрязнения операционного поля увеличивается пропорционально времени проведенной операции [34, 35].

Факторами риска интраоперационного периода также являются: переливание крови; несоблюдение правил асептики и антисептики; гипоксия; гипотермия и недостаточный гликемический контроль [31, 32].

Из послеоперационных факторов риска выделяют: гипергликемию и сахарный диабет; уход за послеоперационной раной и переливание крови [32].

Отдельно можно выделить периоперационные факторы риска, такие как низкая эффективность работы вентиляционных установок непосредственно в самом

учреждении; неподходящая стерилизация инструментов/оборудования; недостаточная антисептическая подготовка кожи пациента; предоперационная эпилляция; нерациональный выбор антибактериальной терапии, а также способ введения и/или продолжительность действия непосредственно антибактериального препарата [32].

Важным аспектом в понимании возникновения ИОХВ является идентификация патогенных микроорганизмов, отвечающих за развитие инфекционных процессов. Колонизация кожи микроорганизмами сильно варьирует и зависит от топографии, эндогенных и экзогенных факторов. В области естественных складок кожи более высокая температура и влажность, что способствует росту бактерий, которые хорошо развиваются во влажной среде (грамотрицательные микроорганизмы, *Corynebacterium spp.*, *S. aureus*). Кожа в области спины и груди содержит большое количество сальных желез, что создает идеальные условия для роста липофильных микроорганизмов (*Propionibacterium spp.*, *Malassezia spp.*) [36].

Согласно проведенным исследованиям был составлен список микроорганизмов, которые вызывали ИОХВ области черепа, грудной клетки, брюшной полости и грудопоясничного отдела позвоночника [37–43]. Авторами были отмечены преобладающие виды грамотрицательных бактерий, которые были обнаружены при развитии ИОХВ. Наиболее распространенным патогеном, о котором сообщалось в ходе исследований, были изолят *Escherichia coli*, на долю которых приходилось 6,7–50% случаев в общей хирургии, ортопедии, кардиоторакальной хирургии и акушерстве (кесарево сечение) [37, 39, 42, 43]. Что еще более важно, *S. aureus* был вторым по распространенности, который доминировал среди грамположительных бактерий [43], вызывающих ИОХВ. Помимо этого, сообщалось об анаэробных бактериях в исследовании A. Kosus et al. 2010 г. [42], причем единичная идентификации *Bacillus fragilis* была отнесена к редким случаям.

Согласно исследованиям, проведенным Европейским центром по профилактике и контролю заболеваний, *S. aureus* [44] в последние годы стал наиболее распространенной причиной ИОХВ. *S. aureus* является основным патогеном человека и преобладающей причиной ИОХВ во всем мире с уровнем распространенности от 4,6 до 54,4%, что согласуется с результатами многих исследований [45]. Почти половина случаев развития ИОХВ вызвана метициллин-резистентными штаммами *S. aureus* (MRSA) [46]. Стоит выделить и *S. epidermidis* (MRSE), который также обладает множественной антибиотикорезистентностью и плохо поддается терапии [47].

По данным исследований, отмечается роль в развитии ИОХВ бактерий рода *Enterococcus* [48], контаминация



краев раны которыми возникает в основном при проведении операций на полых органах брюшной полости.

Учитывая все приведенные выше факторы развития инфекций области хирургического вмешательства, следует рассмотреть основные методы профилактики, направленные на снижение частоты случаев возникновения инфекций у пациентов, с доказанной эффективностью в клинической практике.

Антибиотикопрофилактика

Одним из наиболее эффективных и доказанных методов профилактики ИОХВ является периодическая антибиотикопрофилактика. Сроки введения антибиотиков являются одним из основополагающих факторов, влияющих на их эффективность [49]. Данные исследований показывают, что для достижения оптимального охвата антибактериальными препаратами необходимо вводить разовую дозу с поправкой на вес (15 мг/кг) за 30–60 мин до проведения операционного доступа [50, 51]. Однако некоторым пациентам из группы высокого риска развития метициллин-резистентной инфекции золотистого стафилококка может потребоваться назначение комбинации антибиотических препаратов [52].

На выбор антибиотиков влияют несколько факторов, такие как анатомическая область проведения процедуры и ожидаемый встречающийся микроорганизм [53]. Однако некоторые исследования показывают, что антибиотиками, наиболее часто применяемыми до или после проведения оперативного вмешательства, являются цефалоспорины (I, II или III поколения), такие как цефазолин, цефуроксим или цефтриаксон, и антибиотики пенициллинового ряда, такие как амоксициллин/claveulanовая кислота, амоксициллин и ампициллин. Согласно рекомендациям, при отсутствии клинических признаков развития инфекционного процесса через 24 ч после оперативного вмешательства введение антибиотиков следует прекратить [47, 49, 54].

Широко используемым инструментом в мировой практике для оценки проведения периодической антибиотикопрофилактики является индекс риска развития инфекционных осложнений в области операции – индекс NNIS (от англ. National Nosocomial Infection Surveillance System). Данный индекс учитывает следующие критерии: 1) критерий Американского общества анестезиологов – определение класса физического состояния больного; 2) длительность операции; 3) класс раны по Altemeier [55].

Стоит отметить и тот факт, что применение антибиотикопрофилактики в повседневной практике может оказаться недостаточно эффективным методом в борьбе с развитием ИОХВ [56], поскольку происходит

активное распространение резистентных штаммов патогенных микроорганизмов. Появление штаммов с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) за последние десятилетия рассматривалось как неизбежный генетический ответ на сильное селективное давление, оказываемое антибиотиками, которая играет решающую роль в эволюции бактерий, устойчивых к антибиотикам [57].

Исследование, проведенное А.М. Морозовым и соавт. в 2023 г., также согласуется с мнением других исследователей в данном аспекте. По результатам данного исследования было выявлено, что качественный и количественный состав микробиома кожных покровов передней брюшной стенки больных хирургического отделения с течением времени изменяется и начинает проявлять свою полирезистентность, что является предрасполагающим фактором к развитию ИОХВ.

Следовательно, для эффективной профилактики ИОХВ одних противомикробных препаратов недостаточно, в связи с чем необходимо рассматривать и другие меры, которые можно успешно применять в клинической практике.

Применение антисептических препаратов

Использование в предоперационном периоде кожных антисептических препаратов для снижения биологической нагрузки на организм становится все более распространенным и является в настоящий момент актуальным методом во всем мире [58]. Обоснование данной стратегии заключается в том, что эффективная дезактивация кожи, наряду с удалением волос вблизи места операционного доступа, может привести к значительному снижению количества бактерий. Однако важно отметить, что агрессивное нанесение кожных препаратов может непреднамеренно привести к повреждению поверхностных слоев кожи и, таким образом, парадоксальным образом увеличить риск заражения [59].

В настоящее время резистентность бактерий, образующих биопленки, и появление новых устойчивых бактериальных инфекций создали потребность в новых стратегиях по профилактике и лечению ИОХВ. Биопленки представляют собой серьезную проблему для мирового медицинского сообщества [60], поскольку они ответственны за многие трудно поддающиеся лечению инфекции, включая ИОХВ, вызванные патогенными бактериями с множественной лекарственной устойчивостью и образующими биопленки. Так как биопленки представляют особую проблему из-за их наследственной толерантности к иммунной защите хозяина и противомикробным препаратам [61], некоторые из доступных в настоящее время традиционных

антибактериальных препаратов неспособны полностью подавлять развитие инфекционных процессов, вызывая, таким образом, появление резистентных бактерий. Вследствие этого многие исследователи сосредоточили свое внимание на разработке новых, безопасных и эффективных стратегий по борьбе с биопленками в качестве альтернативы традиционным подходам [62].

Активно происходит изучение комбинации различных антисептических препаратов для обработки области хирургического вмешательства и операционной раны. На основании изучения динамики течения раневого процесса и чувствительности идентифицированных патогенных микроорганизмов к ряду антимикробных препаратов А.М. Морозов и соавт. в 2023 г. в экспериментальном исследовании отмечают принципиальное значение комплексного подхода при проведении оперативного вмешательства, который заключается в оптимальном выборе и использовании комбинации антисептических средств.

Альтернативные методы профилактики

Основываясь на результатах исследования M. Łusiak-Szelachowska et al. 2020 г. [63], можно подчеркнуть роль бактериофагов в профилактике и лечении инфекций, связанных с образованием биопленок. Успешное применение комбинации бактериофагов с антибиотиками *in vitro* или *in vivo* также согласуется с более ранними исследованиями в данной области, которые сообщают о синергетическом эффекте данных средств в отношении лизиса биопленок. Однако оптимальная схема их введения все еще требует дальнейших исследований.

Стоит выделить подходы, основанные на нанотехнологиях: различные типы наночастиц, металлоорганические каркасы [64] и другие наноматериалы также являются одними из наиболее перспективных направлений в борьбе с патогенными биопленками, поскольку проявляют устойчивое бактериальное действие, заметно отличающееся от антибиотиков. Кроме того, данные подходы, такие как криогенное замораживание, ультразвук, электрохимическое лечение, фотодинамическая терапия, комбинированные подходы и другие стратегии [60], также входят в число примеров, которые успешно изучаются в настоящее время.

Еще одним методом профилактики с доказанной эффективностью является разработка шовного материала с антибактериальным покрытием. Триклозан – наиболее часто используемый в качестве покрытия хирургического шовного материала бактерицидный агент. Ряд исследований показали, что использование шовных материалов, покрытых триклозаном, приводит к снижению раневых инфекций [47, 65–67].

Одно из проспективных рандомизированных контролируемых исследований H.R. Ford et al. 2005 г. [68], сравнивающее 910 шовных материалов с триклозаном и 910 шовных материалов без покрытия у педиатрических пациентов, прошедших различные общехирургические процедуры, показало, что использование шовных материалов, покрытых триклозаном, снижает риск развития ИОХВ и уменьшает число нуждающихся в послеоперационных противомикробных препаратах по сравнению с использованием стандартных швов.

Помимо триклозана, в настоящее время исследуются и другие антимикробные покрытия, например шовный материал, покрытый соединениями серебра, который также обладает выраженной противомикробной активностью и может предотвратить закрепление и дальнейшее развитие биопленки, тем самым предотвращая возникновение ИОХВ. Однако достоверные сообщения о клинических исследованиях, сравнивающих эффективность новых антибактериальных шовных материалов с шовными материалами без покрытия отсутствуют [50, 69].

Лечение ран отрицательным давлением (от англ. Negative-pressure wound therapy – NPWT) [30] представляет из себя еще один актуальный метод профилактики ИОХВ. Устройство, состоящее из закрытой герметичной системы, соединенной с вакуумным насосом, поддерживает отрицательное давление на поверхности раны для удаления избыточного экссудата и оказывает дополнительный стимул по заживлению операционных ран. Ряд исследований показали, что NPWT может снизить риск возникновения ИОХВ и других раневых осложнений у взрослых пациентов. Также стоит отметить, что NPWT представляет из себя потенциально экономически выгодный метод и является одним из наиболее перспективных методов [70].

Стоит отметить, что в настоящее время многие исследователи считают комплексный подход к профилактике ИОХВ, а именно применение вышеперечисленных мер, наиболее актуальным и обоснованным [71]. Однако, несмотря на многочисленные исследования, проводимые в данной области, некоторые профилактические мероприятия все еще не имеют достаточную доказательную базу и находятся на стадии активных клинических исследований. Доказательной клинической эффективностью по снижению ИОХВ обладают комплексные подходы, включающие в себя индивидуальный подбор антимикробных препаратов [52, 71] (с учетом резистентности и чувствительности микроорганизмов к определенным видам антибиотиков в конкретном медицинском учреждении), а также использование шовных материалов с антимикробным покрытием



(наиболее часто применяемым антимикробным покрытием в данном случае является Триклозан) [66, 67, 71]. Помимо этого, не стоит забывать и о том, что эффективная профилактика ИОХВ может быть достигнута только в совокупности с методами предоперационной, интраоперационной и послеоперационной профилактики, описанными и рекомендованными к применению в руководстве по профилактике инфекции области хирургического вмешательства [72].

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Следует отметить, что профилактика инфекций области хирургического вмешательства является многофакторной и требует, прежде всего, междисциплинарного подхода. Разработано множество эффективных способов профилактики инфекций области хирургического

вмешательства, которые включают в себя отдельно методы предоперационной, интраоперационной и послеоперационной профилактики, однако только с помощью внедрения комплексной модели, которая объединит все periоперационные мероприятия, учреждения здравоохранения смогут эффективно снизить частоту развития ИОХВ и улучшить результаты лечения пациентов. Несмотря на то что в настоящее время ведется активная разработка новых методов профилактики ИОХВ, первостепенное значение имеет непосредственное внедрение данных технологий в практическую деятельность специалистов.

Поступила / Received 01.02.2024

Поступила после рецензирования / Revised 04.03.2024

Принята в печать / Accepted 11.03.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Морозов АМ, Сергеев АН, Жуков СВ, Новикова НС, Беляк МА. Современные маркеры воспалительного процесса в хирургической. *Амбулаторная хирургия*. 2022;19(1):147–156. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-147-156>. Morozov AM, Sergeeva NS, Zhukov SV, Novikova NS, Belyak MA. Modern markers of inflammatory in surgical practice. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2022;19(1):147–156. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-147-156>.
2. Сергеев АН, Морозов АМ, Аскеров ЭМ, Сергеев НА, Армасов АР, Исаев ЮА. Методы локальной антимикробной профилактики инфекции области хирургического вмешательства. *Казанский медицинский журнал*. 2020;101(2):243–248. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/KMJ2020-243>. Sergeev AN, Morozov AM, Askerov EM, Sergeev NA, Armasov AR, Isaev YuA. Methods of local antimicrobial prophylaxis of surgical site infection. *Kazan Medical Journal*. 2020;101(2):243–248. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/KMJ2020-243>.
3. Морозов АМ, Сергеев АН, Кадыков ВА, Аскеров ЭМ, Жуков СВ, Пельтихина ОВ, Пичугова АН. Современные антисептические средства в обработке операционного поля. *Вестник современной клинической медицины*. 2020;13(3):51–58. Режим доступа: http://vskmjourn.org/images/Files/Issues_Archive/2020/Issue_3/VSKM_2020_N_3_p51-58.pdf. Morozov AM, Sergeev AN, Kadykov VA, Askerov IM, Zhukov SV, Peltikhina OV, Pichugova AN. Modern antiseptics in surgical area manipulation. *Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2020;13(3):51–58. (In Russ.) Available at: http://vskmjourn.org/images/Files/Issues_Archive/2020/Issue_3/VSKM_2020_N_3_p51-58.pdf.
4. Sullivan E, Gupta A, Cook CH. Cost and consequences of surgical site infections: a call to arms. *Surg Infect (Larchmt)*. 2017;18(4):451–454. <https://doi.org/10.1089/sur.2017.072>.
5. Рябов АЛ, Пасечник ИН. Антибактериальная терапия инфекций области хирургического вмешательства у больных сахарным диабетом. *Доктор.Ru*. 2016;12(1):49–52. Режим доступа: <https://journaldoctor.ru/en/catalog/anesteziologiya/antibakterialnaya-terapiya-infektsiy/>. Ryabov AL, Pasechnik IN. Antibacterial Treatment for Surgical-Wound Infection in Diabetes Patients. *Doctor.Ru*. 2016;12(1):49–52. (In Russ.) Available at: <https://journaldoctor.ru/en/catalog/anesteziologiya/antibakterialnaya-terapiya-infektsiy/>.
6. Boltz MM, Hollenbeak CS, Julian KG, Ortenzi G, Dillon PW. Hospital costs associated with surgical site infections in general and vascular surgery patients. *Surgery*. 2011;150(5):934–942. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2011.04.006>.
7. Costabella F, Patel KB, Adepoju AV, Singh P, Attia Hussein Mahmoud H, Zafar A et al. Healthcare Cost and Outcomes Associated With Surgical Site Infection and Patient Outcomes in Low- and Middle-Income Countries. *Cureus*. 2023;15(7):e42493. <https://doi.org/10.7759/cureus.42493>.
8. Piednoir E, Robert-Yap J, Baillot P, Lermite E, Christou N. The Socioeconomic Impact of Surgical Site Infections. *Front Public Health*. 2021;9:712461. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.712461>.
9. Ory J, Le Minh Q, Phan Tien H, Vu Hai V, Careno E, Price T et al. Impact of Infection Control on Prevalence of Surgical Site Infections in a Large Tertiary Care Hospital in Haiphong City. *Antibiotics*. 2023;12(1):23. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12010023>.
10. Морозов АМ, Сергеев АН, Морозова АД, Раечек АМ, Куркова ВВ, Семенова СМ и др. О возможности применения самоклеящихся хирургических пленок. *Вестник современной клинической медицины*. 2022;15(4):86–93. Режим доступа: http://vskmjourn.org/images/Files/Issues_Archive/2022/Issue_4/VSKM_2022_N_4_p86-93.pdf. Morozov AM, Sergeev AN, Morozova AD, Rachok AM, Kurkova V, Semenova SM et al. On the possibility of use of adhesive surgical drapes. *Bulletin of Modern Clinical Medicine*. 2022;15(4):86–93. (In Russ.) Available at: http://vskmjourn.org/images/Files/Issues_Archive/2022/Issue_4/VSKM_2022_N_4_p86-93.pdf.
11. Гуськова ОН, Скарякина ОН. Особенностиangiогенеза в пиогенной гранулеме. *Вестник новых медицинских технологий*. 2018;25(3):127–130. <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2018-16123>. Guskova ON, Skaryakina ON. Features of angiogenesis in pyogenic granuloma. *Journal of New Medical Technologies*. 2018;25(3):127–130. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2018-16123>.
12. Mohan N, Gnanasekar D, Tk S, Ignatious A. Prevalence and Risk Factors of Surgical Site Infections in a Teaching Medical College in the Trichy District of India. *Cureus*. 2023;15(5):e39465. <https://doi.org/10.7759/cureus.39465>.
13. Cooper RA. Surgical site infections: epidemiology and microbiological aspects in trauma and orthopaedic surgery. *Int Wound J*. 2013;10(1):3–8. <https://doi.org/10.1111/iwj.12179>.
14. Mengistu DA, Alemu A, Abdukadir AA, Mohammed Husen A, Ahmed F, Mohammed B, Musa I. Global Incidence of Surgical Site Infection Among Patients: Systematic Review and Meta-Analysis. *Inquiry*. 2023;60:46958023162549. <https://doi.org/10.1177/0046958023162549>.

15. Бывальцев ВА, Степанов ИА, Борисов ВЭ, Калинин АА, Плешко ИВ, Белых ЕГ, Алиев МА. Инфекции в области хирургического вмешательства в спинальной нейрохирургии. *Казанский медицинский журнал*. 2017;98(5):796–803. <https://doi.org/10.17750/KMJ2017-796>.
Byval'tsev VA, Stepanov IA, Borisov VE, Kalinin AA, Pleshko IV, Belykh EG, Aliev MA. Surgical site infections in spinal neurosurgery. *Kazan Medical Journal*. 2017;98(5):796–803. (In Russ.) <https://doi.org/10.17750/KMJ2017-796>.
16. Broeck EC, van Asselt AD, Bruggeman CA, van Tiel FH. Surgical site infections: how high are the costs? *J Hosp Infect*. 2009;72(3):193–201. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2009.03.020>.
17. Hirani S, Trivedi NA, Chauhan J, Chauhan Y. A study of clinical and economic burden of surgical site infection in patients undergoing caesarian section at a tertiary care teaching hospital in India. *PLoS ONE*. 2022;17(6):e0269530. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269530>.
18. Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical Site Infection Prevention: A Review. *JAMA*. 2023;329(3):244–252. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.24075>.
19. Rarami SA, Kramer A. Three steps to reduction surgical site infection: presentation of a comprehensive model. *GMS Hyg Infect Control*. 2023;18:Doc17. <https://doi.org/10.3205/dgkh000443>.
20. Leaper D, Ousey K. Evidence update on prevention of surgical site infection. *Curr Opin Infect Dis*. 2015;28(2):158–163. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000144>.
21. Aljaniipour P, Heller S, Parvizi J. Prevention of periprosthetic joint infection: what are the effective strategies? *J Knee Surg*. 2014;27(4):251–258. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1376332>.
22. Parvizi J, Tan TL, Goswami K, Higuera C, Valle CD, Chen AF et al. The 2018 definition of periprosthetic hip and knee infection: an evidence-based and validated criteria. *J Arthroplasty*. 2018;33(5):1309–1314. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.02.078>.
23. Tarabichi S, Parvizi J. Prevention of surgical site infection: a ten-step approach. *Arthroplasty*. 2023;5(1):21. <https://doi.org/10.1186/s42836-023-00174-7>.
24. Шляпников СА, Насер НР. Профилактика инфекций, связанных с оказанием помощи в хирургическом стационаре. *Журнал «Неотложная хирургия» им. И.И. Дзжанелидзе*. 2020;(1):60–65. Режим доступа: https://emergency.spb.ru/wp-content/uploads/documents/manch_mag_1_3.pdf.
Shlyapnikov SA, Nasser NR. Prevention of infections associated with care in a surgical hospital. *The Journal of Emergency Surgery named after I.I. Dzhaneliidze*. 2020;(1):60–65. (In Russ.) Available at: https://emergency.spb.ru/wp-content/uploads/documents/manch_mag_1_3.pdf.
25. Leaper DJ, Edmiston CE. World Health Organization: global guidelines for the prevention of surgical site infection. *J Hosp Infect*. 2017;95(2):135–136. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2016.12.016>.
26. Nepogodiev D, Adisa A, Abantanga FA. National Institute for Health Research Global Research Health Unit on Global Surgery. Delphi prioritization and development of global surgery guidelines for the prevention of surgical-site infection. *Br J Surg*. 2020;107(8):970–977. <https://doi.org/10.1002/bjs.11530>.
27. Keenan JE, Speicher PJ, Thacker JK, Walter M, Kuchibhatla M, Mantyh CR. The preventive surgical site infection bundle in colorectal surgery an effective approach to surgical site infection reduction and health care cost savings. *JAMA Surg*. 2014;149(10):1045–1052. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.346>.
28. Zywot A, Lau CSM, Fletcher HS, Paul S. Bundles prevent surgical site infections after colorectal surgery: meta-analysis and systematic review. *J Gastrointest Surg*. 2017;21(11):1915–1930. <https://doi.org/10.1007/s11605-017-3465-3>.
29. Измайлов АГ, Доброквашин СВ, Волков ДЕ, Никитина ЛЕ, Терещенков ДИ, Кодочигов АА. Профилактика инфекции области хирургического вмешательства. *Казанский медицинский журнал*. 2020;101(6):852–858. <https://doi.org/10.17816/KMJ2020-852>.
Izmailov AG, Dobrokvashin SV, Volkov DE, Nikitina LE, Tereshenkov DI, Kodochigov AA. Prophylaxis of surgical site infection. *Kazan Medical Journal*. 2020;101(6):852–858. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/KMJ2020-852>.
30. Kolasinski W. Surgical site infections – review of current knowledge, methods of prevention. *Pol Przegl Chir*. 2018;91(4):41–47. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.7253>.
31. Грушевская ЕА. Факторы риска развития инфекции области хирургического вмешательства. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки*. 2019;(11-2):118–121. Режим доступа: <http://www.nauteh-journal.ru/files/c177154e-efe0-4c0d-a7f0-dfb4c17f3c05>.
Grushevskaya EA. Risk factors for surgical site infection. *Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series: Natural and Technical Sciences*. 2019;(11-2):118–121. (In Russ.) Available at: <http://www.nauteh-journal.ru/files/c177154e-efe0-4c0d-a7f0-dfb4c17f3c05>.
32. Ling ML, Apisarnthanarak A, Abbas A, Morikane K, Lee KY, Warrier A, Yamada K. APSTC guidelines for the prevention of surgical site infections. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2019;8:174. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0638-8>.
33. Cheng H, Chen BP-H, Soleas IM, Ferko NC, Cameron CG, Hinoul P. Prolonged Operative Duration Increases Risk of Surgical Site Infections: A Systematic Review. *Surg Infect (Larchmt)*. 2017;18:722–735. <https://doi.org/10.1089/sur.2017.089>.
34. Haridas M, Malangoni MA. Predictive factors for surgical site infection in general surgery. *Surgery*. 2008;144(4):496–501. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2008.06.001>.
35. Tarabichi S, Chisari E, Van Nest DS, Krueger CA, Parvizi J. Surgical helmets used during total joint arthroplasty harbor common pathogens: a cautionary note. *J Arthroplasty*. 2022;37(8):1636–1639. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.03.066>.
36. Cogen AL, Nizet V, Gallo RL. Skin microbiota: a source of disease or defence? *Br J Dermatol*. 2008;158(3):442–455. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2008.08437.x>.
37. Ozdemir S, Gulpinar K, Ozis SE, Sahli Z, Korkmaz A, Gecim IE. The effects of preoperative oral antibiotic use on the development of surgical site infection after elective colorectal resections: a retrospective cohort analysis in consecutively operated 90 patients. *Int J Surg*. 2016;33:102–108. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2016.07.060>.
38. Lewis A, Sen R, Hill TC, James H, Lin J, Bhamra H et al. Antibiotic prophylaxis for subdural and subgaleal drains. *J Neurosurg*. 2016;126(3):908–912. <https://doi.org/10.3171/2016.4.JNS16275>.
39. Theologis AA, Demirkiran G, Callahan M, Pekmezci M, Ames C, Deviren V. Local intrawound vancomycin powder decreases the risk of surgical site infections in complex adult deformity reconstruction: a cost analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014;39(22):1875–1880. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000000533>.
40. Gulluoglu BM, Guler SA, Ugurlu MU, Culha G. Efficacy of prophylactic antibiotic administration for breast cancer surgery in overweight or obese patients: a randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2013;257(1):37–43. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31826d832d>.
41. El-Mahallawy HA, Hassan SS, Khalifa HI, El-Sayed Safa MM, Khafagy MM. Comparing a combination of penicillin G and gentamicin to a combination of clindamycin and amikacin as prophylactic antibiotic regimens in prevention of clean contaminated wound infections in cancer surgery. *J Egypt Natl Canc Inst*. 2013;25(1):31–35. <https://doi.org/10.1016/j.jnci.2012.12.001>.
42. Kosus A, Kosus N, Guler A, Capar M, Rifamycin SV. Application to subcutaneous tissue for prevention of post cesarean surgical site infection. *Eur J Gen Med*. 2010;7:269–276. <https://doi.org/10.29333/ejgm/82867>.



43. Dhadwal K, Al-Ruzzeh S, Athanasiou T, Choudhury M, Tekkis P, Vuddamalay P et al. Comparison of clinical and economic outcomes of two antibiotic prophylaxis regimens for sternal wound infection in high-risk patients following coronary artery bypass grafting surgery: a prospective randomised double-blind controlled trial. *Heart*. 2007;93(9):1126–1133. <https://doi.org/10.1136/heart.2006.103002>.
44. Zarb P, Coignard B, Griskeviciene J, Muller A, Vankerckhoven V, Weist K. The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) pilot point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use. *Euro Surveill*. 2012;17(46):20316. <https://doi.org/10.2807/ese.17.46.20316-en>.
45. Negi V, Pal S, Juyal D, Sharma MK, Sharma N. Bacteriological Profile of Surgical Site Infections and Their Antibiogram: A Study From Resource Constrained Rural Setting of Uttarakhand State, India. *J Clin Diagn Res*. 2015;9(10):DC17-20. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/15342.6698>.
46. Anderson MJ, David ML, Scholz M, Bull SJ, Morse D, Hulse-Stevens M et al. Efficacy of skin and nasal povidone-iodine preparation against mupirocin-resistant methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *S. aureus* within the anterior nares. *Antimicrob Agents Chemother*. 2015;59(5):2765–2773. <https://doi.org/10.1128/AAC.04624-14>.
47. Морозов АМ, Сергеев АН, Сергеев НА, Рыжова ТС, Пахомов МА. Диагностика и профилактика инфекционных осложнений области хирургического вмешательства. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2021;26(1):54–58. https://doi.org/10.52246/1606-8157_2021_26_1_54.
- Morozov AM, Sergeev AN, Sergeev NA, Ryzhova TS, Pakhomov MA. Diagnosis and prevention of infectious complications of surgical intervention. *Bulletin of the Ivanovo Medical Academy*. 2021;26(1):54–58. (In Russ.) https://doi.org/10.52246/1606-8157_2021_26_1_54.
48. Асланов БИ, Зуева ЛП, Любимова АВ, Колосовская ЕН, Долгий АА, Осьмирко ТВ. Эпидемиологическое наблюдение за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи: федеральные клинические рекомендации. М.; 2014. 58 с. Режим доступа: <http://nasci.ru/?id=3372>.
49. Кукос МВ, Разумовский НК, Колесников ДЛ, Трухалев ВА. Антибиотикопрофилактика инфекционных осложнений послеоперационных ран при остром аппендиците. *Медицинский альманах*. 2012;21(2):161–164. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/oxqlcx>.
- Kukosh MV, Razumovsky NK, Kolesnikov DL, Trukhalev VA. Antibiotic prophylaxis of infectious complications of postoperative wounds in case of acute appendicitis. *Medical Almanac*. 2012;21(2):161–164. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/oxqlcx>.
50. Aboltins CA, Berdal JE, Casas F, Corona PS, Cuellar D, Ferrari MC et al. Hip and Knee Section, Prevention, Antimicrobials (Systemic): Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections. *J Arthroplasty*. 2019;34(2S):S279–288. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.09.012>.
51. Sakoulas G, Geriak M, Nizet V. Is a reported penicillin allergy sufficient grounds to forgo the multidimensional antimicrobial benefits of -lactam antibiotics? *Clin Infect Dis*. 2019;68(1):157–164. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy557>.
52. Courtney PM, Melnic CM, Zimmer Z, Anari J, Lee G-C. Addition of vancomycin to cefazolin prophylaxis is associated with acute kidney injury after primary joint arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2015;473(7):2197–2203. <https://doi.org/10.1007/s11999-014-4062-3>.
53. Bosco JA, Slover JD, Haas JP. Perioperative strategies for decreasing infection. A comprehensive evidence-based approach. *J Bone Joint Surg Am*. 2010;92(1):232–239. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20048118/>.
54. Alsaeed OM, Bukhari AA, Alshehri AA, Alsumairi FA, Alnami AM, Elsheikh HA. The Use of Antibiotics for the Prevention of Surgical Site Infections in Two Government Hospitals in Taif Saudi Arabia: A Retrospective Study. *Cureus*. 2022;14(7):e26731. <https://doi.org/10.7759/cureus.26731>.
55. Булычева ИА, Кондратьева КА, Якупова ГР, Локоткова АИ, Мамкеев ЭХ, Мазитов МР. Эпидемиологический надзор за инфекциями области хирургического вмешательства при эндопротезировании крупных суставов. *Казанский медицинский журнал*. 2022;103(2):221–229. <https://doi.org/10.17816/KMJ2022-221>.
- Bulycheva IA, Kondratieva KA, Yakupova GR, Lokotkova AI, Makeev EK, Mazitov MR. Epidemiological surveillance of surgical site infections in large joint replacement. *Kazan Medical Journal*. 2022;103(2):221–229. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/KMJ2022-221>.
56. Coccolini F, Imrota M, Cicuttin E, Catena F, Sartelli M, Bova R et al. Surgical site infection prevention and management in immunocompromised patients: a systematic review of the literature. *World J Emerg Surg*. 2021;16(1):33. <https://doi.org/10.1186/s13017-021-00375-y>.
57. Гусаров ВГ, Карпов ОЭ, Замятин МН. Антибиотикорезистентность хирургических инфекций: современное состояние проблемы. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2017;12(2):95–102. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/antibiotikorezistentnost-hirurgicheskikh-infektsiy-sovremennoe-sostoyanie-problemy>.
- Gusarov V G, Karpov O E, Zamyatin M. N. Antibiotic resistance of surgical infections: the current state of the problem. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center*. 2017;12(2):95–102. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/antibiotikorezistentnost-hirurgicheskikh-infektsiy-sovremennoe-sostoyanie-problemy>.
58. Dumville JC, McFarlane E, Edwards P, Lipp A, Holmes A, Liu Z. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *Cochrane Database Sys Rev*. 2015;(4):CD003949. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003949.pub4>.
59. Septimus EJ, Schweizer ML. Decolonization in prevention of health care-associated infections. *Clin Microbiol Rev*. 2016;29(2):201–222. <https://doi.org/10.1128/CMR.00049-15>.
60. Hrynyshyn A, Simões M, Borges A. Biofilms in Surgical Site Infections: Recent Advances and Novel Prevention and Eradication Strategies. *Antibiotics (Basel)*. 2022;11(1):69. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11010069>.
61. Verderosa AD, Totsika M, Fairfull-Smith KE. Bacterial Biofilm Eradication Agents: A Current Review. *Front Chem*. 2019;7:824. <https://doi.org/10.3389/fchem.2019.00824>.
62. Edmiston CE, McBain AJ, Kiernan M, Leaper DJ. A Narrative Review of Microbial Biofilm in Postoperative Surgical Site Infections: Clinical Presentation and Treatment. *J Wound Care*. 2016;25(12):693–702. <https://doi.org/10.12968/jowc.2016.25.12.693>.
63. Łusiak-Szelachowska M, Weber-Dąbrowska B, Górska A. Bacteriophages and Lysins in Biofilm Control. *Virol Sin*. 2020;35(2):125–133. <https://doi.org/10.1007/s12250-019-00192-3>.
64. Кадомцева АВ, Зарубенко ПА, Логинова ЛБ. Роль иммобилизованных металлоорганических соединений в комплексном лечении гнойно-воспалительных процессов кожи и мягких тканей. *Новости хирургии*. 2021;29(3):334–346. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2021.3.334>.
- Kadomtseva AV, Zarubenko PA, Loginova LB. The role of immobilized metal-organic compounds in the complex treatment of purulent-inflammatory disease of skin and soft tissues. *Novosti Khirurgii*. 2021;29(3):334–346. (In Russ.) <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2021.3.334>.
65. Wu X, Kubilay NZ, Ren J, Allegranzi B, Bischoff P, Zayed B et al. Antimicrobial-coated sutures to decrease surgical site infections: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Microbiol*. 2016;36(1):19–32. <https://doi.org/10.1007/s10096-016-2765-y>.
66. Leaper D, Assadian O, Hubner N-O, McBain A, Barbolt T, Rothenburger S, Wilson P. Antimicrobial sutures and prevention of surgical site infection: Assessment of the safety of the antiseptic triclosan. *Int Wound J*. 2011;8(6):556–566. <https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2011.00841.x>.
67. Leaper D, Wilson P, Assadian O, Edmiston C, Kiernan M, Miller A et al. The role of antimicrobial sutures in preventing surgical site infection. *Ann R Coll Surg Engl*. 2017;99(6):439–443. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2017.0071>.
68. Ford HR, Jones P, Gaines B, Reblock K, Simpkins DL. Intraoperative Handling and Wound Healing: Controlled Clinical Trial Comparing Coated VICRYL® Plus Antibacterial Suture (Coated Polyglactin 910 Suture with Triclosan) with Coated VICRYL® Suture (Coated Polyglactin 910 Suture). *Surg Infect (Larchmt)*. 2005;6(3):313–321. <https://doi.org/10.1089/sur.2005.6.313>.

69. Meoli A, Ciavola L, Rahman S, Masetti M, Toschetti T, Morini R et al. Prevention of Surgical Site Infections in Neonates and Children: Non-Pharmacological Measures of Prevention. *Antibiotics (Basel)*. 2022;11(7):863. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11070863>.
70. Murphy PB, Knowles S, Chadi SA, Vogt K, Brackstone M, Koughnett JAV, Ott MC. Negative Pressure Wound Therapy Use to Decrease Surgical Nosocomial Events in Colorectal Resections (NEPTUNE): A Randomized Controlled Trial. *Ann Surg*. 2019;270(1):38–42. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000311>.
71. Голуб АВ, Козлов РС, Плешков ВГ, Москалев АП, Алибегов РА, Челомбитько МА. Проблема инфекций области хирургического вмешательства после традиционной аппендэктомии и эффективность комплексного подхода к их профилактике. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2016;(6):68–76. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2016668-76>.
Golub AV, Kozlov RS, Pleshkov VG, Moskalev AP, Alibegov RA, Chelombitko MA. Surgical Site Infections after Open Appendectomy and Effectiveness of Complex Approach to Their Prevention. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2016;(6):68–76. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia2016668-76>.
72. Брико НИ, Божкова СА, Брусина ЕБ, Жедаева МВ, Зубарева НА, Зуева ЛП и др. *Профилактика инфекций области хирургического вмешательства: клинические рекомендации*. Н. Новгород: Ремедиум Приволжье; 2018. 72 с. Режим доступа: <https://nasci.ru/?id=2260>.

Вклад авторов: авторы внесли равный вклад на всех этапах работы и написания статьи.

Contribution of authors: all authors contributed equally to this work and writing of the article at all stages.

Информация об авторах:

Морозов Артем Михайлович, к.м.н., доцент, доцент кафедры общей хирургии, Тверской государственный медицинский университет; 170100, Россия, Тверь, ул. Советская, д. 4; <https://orcid.org/0000-0003-4213-5379>; ammorozovv@gmail.com

Сергеев Алексей Николаевич, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой общей хирургии, Тверской государственный медицинский университет; 170100, Россия, Тверь, ул. Советская, д. 4; <https://orcid.org/0000-0002-9657-8063>; dr.nikolaevich@mail.ru

Червинац Вячеслав Михайлович, д.м.н., профессор, профессор кафедры микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии, Тверской государственный медицинский университет; 170100, Россия, Тверь, ул. Советская, д. 4; <https://orcid.org/0000-0001-5304-1963>; chervinets@mail.ru

Червинац Юлия Вячеславовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии, Тверской государственный медицинский университет; 170100, Россия, Тверь, ул. Советская, д. 4; <https://orcid.org/0000-0001-9209-7839>; julia_chervinets@mail.ru

Гуськова Оксана Николаевна, к.м.н. доцент, заведующая кафедрой патологической анатомии, Тверской государственный медицинский университет; 170100, Россия, Тверь, ул. Советская, д. 4; <https://orcid.org/0000-0003-1635-7533>

Скарякина Олеся Николаевна, ассистент кафедры патологической анатомии, Тверской государственный медицинский университет; 170100, Россия, Тверь, ул. Советская, д. 4; tvergma.patan@yandex.ru

Егорова Елена Николаевна, д.м.н., доцент, заведующая кафедрой биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики, Тверской государственный медицинский университет; 170100, Россия, Тверь, ул. Советская, д. 4; <https://orcid.org/0000-0002-4323-5286>; enegor@mail.ru

Information about the authors:

Artem M. Morozov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of General Surgery, Tver State Medical University; 4, Sovetskaya St, Tver, 170100, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4213-5379>; ammorozovv@gmail.com

Alexey N. Sergeev, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of General Surgery, Tver State Medical University; 4, Sovetskaya St, Tver, 170100, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-9657-8063>; dr.nikolaevich@mail.ru

Vyacheslav M. Chervinets, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Microbiology and Virology with a course in Immunology, Tver State Medical University; 4, Sovetskaya St, Tver, 170100, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-5304-1963>; chervinets@mail.ru

Julia V. Chervinets, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Microbiology and Virology with a course in Immunology, Tver State Medical University; 4, Sovetskaya St, Tver, 170100, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9209-7839>; julia_chervinets@mail.ru

Oksana N. Guskova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Pathological Anatomy, Tver State Medical University; 4, Sovetskaya St, Tver, 170100, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-1635-7533>

Olesya N. Skaryakina, Assistant of the Department of Pathological Anatomy, Tver State Medical University; 4, Sovetskaya St, Tver, 170100, Russia; tvergma.patan@yandex.ru

Elena N. Egorova, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Biochemistry with a course in Clinical Laboratory Diagnostics, Tver State Medical University; 4, Sovetskaya St, Tver, 170100, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4323-5286>; enegor@mail.ru