



3.1.9. Хирургия
обмен опытом

Острая мезентериальная ишемия: опыт лечения пациентов в условиях многопрофильного стационара

В. В. Зеленин^{1,2✉}, И. А. Соловьев^{1,2,3}, А. А. Петров², Д. С. Щеглов², О. И. Кудрявцев²,
В. В. Ахметов⁴, И. П. Дуданов^{1,2,4}

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

² Городская Мариинская больница, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

³ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁴ Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, Российская Федерация

✉ zvv-05@mail.ru

Аннотация

Острая мезентериальная ишемия – группа заболеваний, характеризующихся острым нарушением кровоснабжения кишечника, которое приводит к критической ишемии и некрозу пораженных отделов.

Цель исследования. Анализ результатов диагностики и лечения больных с острой мезентериальной ишемией в многопрофильном стационаре, оценка результатов стратегии хирургического лечения с применением эндоваскулярных методов.

Пациенты и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов диагностики и лечения 73 пациентов, доставленных на лечение в многопрофильный стационар за период с 2021 по 2023 г. Женщин было 50 (68,49 %), мужчин – 23 (31,51 %). Средний возраст пациентов составил 75,3 ± 9,05 года. Время от появления первых симптомов заболевания до доставки пациентов машиной скорой помощи и поступления в стационар: до 6 ч – 23 (31,5 %) пациента, от 6 до 24 ч – 20 (27,4 %) пациентов, более 24 ч – 30 (41,1 %) пациентов. В зависимости от выбранной стратегии диагностики и лечения пациенты были разделены на 5 групп.

Результаты. Общая летальность исследованной группы составила 69,86 %. При разделении общего числа пациентов по группам стратегии диагностики и лечения результаты варьировались. Наименьшая летальность была в группе изолированного эндоваскулярного лечения – 44,4 %. В группе гибридного эндоваскулярного лечения и открытого хирургического вмешательства летальность составила 54,55 %; в группе изолированного хирургического лечения – 71,4 %; в группе гибридного открытого сосудистого и хирургического вмешательств – 100 %; в группе консервативного лечения – 100 %.

Заключение. Быстрая доставка больного с острой мезентериальной ишемией в многопрофильный стационар и выполнение КТ-ангиографии улучшают диагностику, сокращают время диагностики, способствуют выбору адекватной лечебной тактики, снижая число неблагоприятных исходов. Применение эндоваскулярных способов восстановления проходимости мезентериальных сосудов в комплексном лечении острой мезентериальной ишемии снижает летальность.

Ключевые слова: острая мезентериальная ишемия, диагностика, мультидисциплинарный подход, эндоваскулярный метод

Для цитирования: Зеленин В. В., Соловьев И. А., Петров А. А., Щеглов Д. С., Кудрявцев О. И., Ахметов В. В., Дуданов И. П. Острая мезентериальная ишемия: опыт лечения пациентов в условиях многопрофильного стационара. Research and Practical Medicine Journal (Исследования и практика в медицине). 2026; 13(3): 95-102. DOI: <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2026-13-3-6> EDN: MSGZWT

Для корреспонденции: Зеленин Вячеслав Викторович – к. м. н., доцент кафедры госпитальной хирургии с курсами травматологии и военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
Адрес: 197014, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56
E-mail: zvv-05@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4594-397X>

Acute mesenteric ischemia: experience in the treatment of patients at a multidisciplinary hospital

V. V. Zelenin^{1,2✉}, I. A. Soloviev^{1,2,3}, A. A. Petrov², D. S. Shcheglov², O. I. Kudryavcev², V. V. Akhmetov⁴, I. P. Dudanov^{1,2,4}

¹ Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

² Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russian Federation

³ Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation

⁴ Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russian Federation

✉ zvv-05@mail.ru

Abstract

Acute mesenteric ischemia is a group of conditions characterized by an acute impairment of intestinal blood supply, resulting in critical ischemia and necrosis of the affected bowel segments.

Purpose of the study. To analyze the diagnostic and treatment outcomes of patients with acute mesenteric ischemia in a multidisciplinary hospital and to evaluate the outcomes of surgical treatment strategies incorporating endovascular techniques.

Patients and methods. A retrospective analysis was performed of the diagnostic and treatment outcomes of 73 patients admitted to a multidisciplinary hospital between 2021 and 2023. The study included 50 (68.49 %) women and 23 (31.51 %) men. The mean age of the patients was 75.3 ± 9.05 years. The time from the onset of the first symptoms to transport by ambulance and hospital admission was up to 6 h in 23 patients (31.5 %), 6–24 h in 20 patients (27.4 %), and more than 24 h in 30 patients (41.1 %). Depending on the diagnostic and treatment strategy used, the patients were divided into five groups.

Results. The overall mortality rate in the study cohort was 69.86 %. Mortality rates varied according to the diagnostic and treatment strategy. The lowest mortality rate was observed in the group receiving endovascular treatment alone (44.4 %). Mortality was 54.55 % in the group undergoing combined endovascular and open surgical treatment, 71.4 % in the group undergoing surgical treatment alone, 100 % in the group undergoing combined open vascular and surgical interventions, and 100 % in the group receiving conservative treatment.

Conclusion. Rapid transport of patients with acute mesenteric ischemia to a multidisciplinary hospital and timely CT angiography improve diagnostic accuracy, shorten the time to diagnosis, facilitate the selection of an appropriate treatment strategy, and reduce the risk of adverse outcomes. The use of endovascular techniques to restore mesenteric vessel patency as part of the comprehensive treatment of acute mesenteric ischemia reduces mortality.

Keywords: acute mesenteric ischemia, diagnosis, multidisciplinary approach, endovascular treatment

For citation: Zelenin V. V., Soloviev I. A., Petrov A. A., Shcheglov D. S., Kudryavcev O. I., Akhmetov V. V., Dudanov I. P. Acute mesenteric ischemia: experience in the treatment of patients at a multidisciplinary hospital. Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2026; 13(3): 95-102. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2026-13-3-6> EDN: MSGZWT

For correspondence: Vyacheslav V. Zelenin – Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Hospital Surgery with Courses in Traumatology and Military Field Surgery, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation; Head of the Department of Endovascular Diagnostic and Treatment Methods, Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russian Federation
Address: 197014, Russian Federation, Saint Petersburg, Liteyny Prospekt, 56
E-mail: zvv-05@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4594-397X>

АКТУАЛЬНОСТЬ

Острая мезентериальная ишемия – группа заболеваний, характеризующихся острым нарушением кровоснабжения кишечника, приводящего к критической ишемии, некрозу пораженных отделов и вторичным воспалительным изменениям. По данным литературы, заболеваемость оценивается в 0,09–0,2 % от всех случаев госпитализации по поводу острой патологии органов брюшной полости [1, 2]. В возрастной группе старше 70 лет число таких пациентов достигает 10 % от всей острой хирургической патологии органов брюшной полости, а смертность достигает 50 % и более [3–6].

В период пандемии COVID-19 заболеваемость острой мезентериальной ишемией увеличилась с 1–6 до 10,9 на 100 000 населения. Выявление острой мезентериальной ишемии в первые 12 ч сопровождается летальностью до 30 %, диагностика заболевания через 24 ч от начала заболевания сопровождается летальностью до 90 % [7–10]. При этом в российском хирургическом научном обществе до сих пор нет единого принятого документа, стандартизирующего подходы к диагностике и определяющего стратегию ведения таких пациентов. Обсуждение этого вопроса отражено в проекте Национальных клинических рекомендаций «Острые сосудистые болезни кишечника у взрослых», предложенных к рассмотрению Российским обществом хирургов в 2018 г. [11]. В 2023 г. вышли обновленные гайдлайны Международного журнала по неотложной хирургии для данной нозологии [2].

Цель исследования: анализ результатов диагностики и лечения больных с острой мезентериальной ишемией в многопрофильном стационаре, оценка результатов стратегии хирургического лечения с применением эндоваскулярных методов.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ результатов диагностики и лечения 73 больных, доставленных на лечение в многопрофильный стационар за период с 2021 по 2023 г. Был проведен анализ по данным первичной медицинской документации «Электронная исто-

рия болезни» – Форма № 027. Из исследования исключены пациенты, у которых на этапе стационарного лечения не заподозрен диагноз мезентериальный тромбоз и выставлен позже на аутопсии, а также группа больных, переведенных из непрофильных стационаров с длительной временной задержкой, сделавших невозможным оказание им своевременной хирургической помощи. Всем пациентам с подозрением на диагноз острая мезентериальная ишемия была выполнена КТ-ангиография брюшного отдела аорты по неотложным показаниям. В послеоперационном периоде КТ-ангиография выполнялась избирательно пациентам с подозрением на прогрессирование абдоминальной ишемии (выполнено у 7 пациентов – 9,6 %). У 1 пациента был выявлен рестеноз после открытой сосудистой тромбэктомии, что потребовало эндоваскулярного лечения; у всех пациентов после рентгенхирургических операций зона вмешательства была проходима.

Женщин было 50 (68,49 %), мужчин – 23 (31,51 %). Средний возраст пациентов составил $75,3 \pm 9,05$ года. Время от появления первых симптомов заболевания до доставки пациентов машиной скорой помощи и поступления в стационар составило: до 6 ч – 23 (31,5 %) пациента, от 6 до 24 ч – 20 (27,4 %) пациентов, более 24 ч – 30 (41,1 %) пациентов.

В зависимости от выбранной стратегии диагностики и лечения пациенты были разделены на 5 групп:

1-я группа – стратегия эндоваскулярного лечения (с контрольной лапароскопией) – 9 (12,4 %) пациентов;

2-я группа – стратегия эндоваскулярного вмешательства совместно с хирургической операцией (лапаротомией, одномоментной с рентгенхирургической или последующей резекцией некротизированных петель кишечника, damage-control surgery и пр.) – 11 (15 %) пациентов;

3-я группа – стратегия изолированного хирургического лечения – 42 (57,6 %) пациента;

4-я группа – стратегия хирургического лечения, дополненного открытой ревизией мезентериальных сосудов – 7 (9,5 %) пациентов;

5-я группа – пациенты, которым ввиду тяжести общего состояния объем медицинской помощи ограничился консервативной терапией – 4 (5,5 %) пациента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общая летальность исследованной группы составила 69,86 %, что соответствует статистическим данным мировой литературы [1, 2, 7]. При разделении общего числа пациентов по группам стратегии диагностики и лечения результаты варьировались. Выявлены отличия летальности в группе поступивших до 6 ч от начала заболевания (65,5 %) и более 6 ч (71,6 %), что, по нашему мнению, обусловлено прогрессированием ишемическо-некротических процессов кишечника.

Наименьшая летальность была в группе изолированного эндоваскулярного хирургического лечения – 4 пациента из 9 (44,4 %). В группе гибридного эндоваскулярного лечения и открытого хирургического вмешательства умерли 6 пациентов из 11 – летальность составила 54,55 %. В группе изолированного хирургического лечения умерли 30 пациентов – летальность составила 71,4 %. В группе гибридного открытого сосудистого и хирургического вмешательств умерли 7 пациентов – летальность составила 100 %. Аналогичная 100 % летальность была в 5-й группе консервативного лечения.

Высокая летальность группы открытой хирургии и хирургии с открытыми сосудистыми ревизиями обусловлена, на наш взгляд, большой длительностью догоспитальной задержки с выполнением оперативного пособия – более 24 ч, а в отдельных случаях составлявшей более 72 ч (более 3 сут.) – у 39 % пациентов. При этом ранняя доставка больных в стационар в период до 6 ч (45 %) в группах эндоваскулярного или гибридно-эндоваскулярного подходов позволила наблюдать пациентов в более стабильном соматическом состоянии и повысить их выживаемость.

Важный вклад в прогноз выживаемости пациентов вносила диагностика: мультиспиральная компьютерная томография с контрастированием (МСКТ-ангиография), выполненная пациентам сразу при поступлении в приемном отделении, позволяющая непосредственно приступить к целенаправленному лечению основного заболевания. Развитие эндоваскулярных методик, широкий арсенал имеющихся расходных материалов (инструментов для эндоваскулярного восстановления просвета сосуда) и опыт дежурной бригады специалистов рентгенэндоваску-

лярных технологий являются несомненными преимуществами многопрофильного стационара, повышающими выживаемость больных.

ОБСУЖДЕНИЕ

Традиционно для лечения острой мезентериальной ишемии используются открытые хирургические вмешательства. За последнее десятилетие оснащение многопрофильных стационаров современными технологиями визуализации, быстрое развитие эндоваскулярных методов сделало этот подход важной альтернативой для больных с окклюзией верхней брыжеечной артерии. Исследования специалистов показали, что эндоваскулярные вмешательства ассоциируются с более низкими показателями смертности и резекции кишечника по сравнению с традиционными, открытыми операциями [12–14].

Оценка состояния пациентов и лечение, проводимое междисциплинарной группой специалистов, должно максимально сократить временной промежуток от начала клинических проявлений до реперфузии кишечника. Как внутрибольничное лечение, так и дальнейшая реабилитация приводят к увеличению выживаемости пациентов и улучшению отдаленных результатов [15, 16]. Внедрение мультидисциплинарного подхода к диагностике и лечению острой мезентериальной ишемии в многопрофильных стационарах способствует адекватной экстренной визуализации, уменьшению временных задержек, увеличению числа реваскуляризаций и снижению смертности [17, 18].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Быстрая доставка больного в многопрофильный стационар и выполнение КТ-ангиографии при поступлении существенно улучшают диагностику, сокращают время определения диагноза, способствуют выбору адекватной лечебной тактики, существенно снижая число неблагоприятных исходов. Применение по срочным показаниям эндоваскулярных способов восстановления проходности мезентериальных сосудов в комплексе методов лечения острой мезентериальной ишемии существенно снижает летальность пациентов.

Список источников

1. Acosta S. Mesenteric ischemia. *Curr Opin Crit Care*. 2015 Apr;21(2):171–178. <https://doi.org/10.1097/mcc.0000000000000189>
2. Bala M, Catena F, Kashuk J, De Simone B, Gomes CA, Weber D. Acute mesenteric ischemia: updated guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World J Emerg Surg*. 2022 Oct 19;17(1):54. <https://doi.org/10.1186/s13017-022-00443-x>
3. Chang RW, Chang JB, Longo WE. Update in management of mesenteric ischemia. *World J Gastroenterol*. 2006 May 28;12(20):3243–3247. <https://doi.org/10.3748/wjg.v12.i20.3243>
4. Horton KM, Fishman EK. Multidetector CT angiography in the diagnosis of mesenteric ischemia. *Radiol Clin North Am*. 2007 Mar;45(2):275–288. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2007.03.010>
5. Schoots IG, Koffeman GI, Legemate DA, Levi M, van Gulik TM. Systematic review of survival after acute mesenteric ischaemia according to disease aetiology. *Br J Surg*. 2004 Jan;91(1):17–27. <https://doi.org/10.1002/bjs.4459>
6. Beaulieu RJ, Arnaoutakis KD, Abularrage CJ, Efron DT, Schneider E, Black JH 3rd. Comparison of open and endovascular treatment of acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg*. 2014 Jan;59(1):159–164. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2013.06.084>
7. Sarac TP. Techniques of endovascular revascularization for acute mesenteric ischemia. New York: Springer; 2015, pp. 241–252.
8. Ван Ч., Игнашов А. М., Дуданов И. П., Хирманов В. Н., Дойников Д. Н., Морозов А. Н., и др. Повторные операции при неудовлетворительных результатах лечения у больных с синдромом компрессии чревного ствола. Исследования и практика медицины. 2019;6(4):116–126. <https://doi.org/10.17709/2409-2231-2019-6-4-12>
9. Дуданов И. П., Соловьев И. А., Зеленин В. В., Ханевич М. Д., Кудрявцев О. И., Петров А. А. Сосудистые заболевания кишечника. Острая и хроническая мезентериальная ишемия. Под редакцией проф. И. П. Дуданова и проф. И. П. Соловьева. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ; 2025, 152 с.
10. Подолужный В. И., Старцев А. Б., Радионов И. А. Острая мезентериальная ишемия: современный взгляд на проблему. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2023;8(1):101–108. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-1-101-108>
11. Острые сосудистые болезни кишечника у взрослых. Проект национальный клинических рекомендаций. Российское общество хирургов. М., 2018 г.
12. Naazar AA, Omair A, Chu SH, Keane KG, Weber DG. A Shifting Trend Towards Endovascular Intervention in the Treatment of Acute Mesenteric Ischemia. *Cureus*. 2021 Oct 6;13(10):e18544. <https://doi.org/10.7759/cureus.18544>
13. Acosta-Mérida MA, Marchena-Gómez J, Saavedra-Santana P, Silvestre-Rodríguez J, Artiles-Armas M, Callejón-Cara MM. Surgical Outcomes in Acute Mesenteric Ischemia: Has Anything Changed Over the Years? *World J Surg*. 2020 Jan;44(1):100–107. <https://doi.org/10.1007/s00268-019-05183-9>
14. Arthurs ZM, Titus J, Bannazadeh M, Eagleton MJ, Srivastava S, Sarac TP, et al. A comparison of endovascular revascularization with traditional therapy for the treatment of acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg*. 2011;53(3):698–704. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.09.049>
15. Mizushima T, Udagawa E, Hasegawa M, Tazuke Y, Okuyama H, Fernandez J, Nakamura S. Etiologies and treatments of chronic intestinal failure-short bowel syndrome (SBS) in Japanese adults: a real-world observational study. *Surg Today*. 2022 Sep;52(9):1350–1357. <https://doi.org/10.1007/s00595-022-02469-9>
16. Harpain F, Schlager L, Hütterer E, Dawoud C, Kirchnawy S, Stift J, Krotka P, Stift A. Teduglutide in short bowel syndrome patients: A way back to normal life? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2022 Feb;46(2):300–309. <https://doi.org/10.1002/jpen.2272>
17. Tolonen M, Lemma A, Vikatmaa P, Peltola E, Mentula P, Björkman P, et al. The implementation of a pathway and care bundle for the management of acute occlusive arterial mesenteric ischemia reduced mortality. *J Trauma Acute Care Surg*. 2021 Sep 1;91(3):480–488. <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000003305>
18. Tran LM, Andraska E, Haga L, Sridharan N, Chaer RA, Eslami MH. Hospital-based delays to revascularization increase risk of postoperative mortality and short bowel syndrome in acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg*. 2022 Apr;75(4):1323–1333.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2021.09.033>

References

1. Acosta S. Mesenteric ischemia. *Curr Opin Crit Care*. 2015 Apr;21(2):171–178. <https://doi.org/10.1097/mcc.0000000000000189>
2. Bala M, Catena F, Kashuk J, De Simone B, Gomes CA, Weber D. Acute mesenteric ischemia: updated guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World J Emerg Surg*. 2022 Oct 19;17(1):54. <https://doi.org/10.1186/s13017-022-00443-x>

3. Chang RW, Chang JB, Longo WE. Update in management of mesenteric ischemia. *World J Gastroenterol*. 2006 May 28;12(20):3243–3247. <https://doi.org/10.3748/wjg.v12.i20.3243>
4. Horton KM, Fishman EK. Multidetector CT angiography in the diagnosis of mesenteric ischemia. *Radiol Clin North Am*. 2007 Mar;45(2):275–288. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2007.03.010>
5. Schoots IG, Koffeman GI, Legemate DA, Levi M, van Gulik TM. Systematic review of survival after acute mesenteric ischaemia according to disease aetiology. *Br J Surg*. 2004 Jan;91(1):17–27. <https://doi.org/10.1002/bjs.4459>
6. Beaulieu RJ, Arnaoutakis KD, Abularrage CJ, Efron DT, Schneider E, Black JH 3rd. Comparison of open and endovascular treatment of acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg*. 2014 Jan;59(1):159–164. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2013.06.084>
7. Sarac TP. Techniques of endovascular revascularization for acute mesenteric ischemia. New York: Springer; 2015, pp. 241–252.
8. Wan Z, Ignashov AM, Dudanov IP, Khirmanov VN, Doynikov DN, Morozov AN, et al. Repeated operations in patients with unsatisfactory results of celiac artery compression syndrome treatment. *Research and Practical Medicine Journal*. 2019;6(4):116–126. (In Russ.). <https://doi.org/10.17709/2409-2231-2019-6-4-12>
9. Dudanov IP, Soloviev IA, Zelenin VV, Khanevich MD, Kudryavtsev OI, Petrov AA. Vascular diseases of the intestine. Acute and chronic mesenteric ischemia. Edited by Dudanov IP, Soloviev IA. Petrozavodsk, 2025, 152 p. (In Russ.).
10. Podoluzhnyi VI, Startsev AB, Radionov IA. Acute mesenteric ischaemia: a contemporary view. *Fundamental and Clinical Medicine*. 2023;8(1):101–108. (In Russ.). <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-1-101-108>
11. Acute vascular intestinal diseases in adults. Draft national clinical guidelines. Russian Society of Surgeons. Moscow, 2018. (In Russ.).
12. Naazar AA, Omair A, Chu SH, Keane KG, Weber DG. A Shifting Trend Towards Endovascular Intervention in the Treatment of Acute Mesenteric Ischemia. *Cureus*. 2021 Oct 6;13(10):e18544. <https://doi.org/10.7759/cureus.18544>
13. Acosta-Mérida MA, Marchena-Gómez J, Saavedra-Santana P, Silvestre-Rodríguez J, Artiles-Armas M, Callejón-Cara MM. Surgical Outcomes in Acute Mesenteric Ischemia: Has Anything Changed Over the Years? *World J Surg*. 2020 an;44(1):100–107. <https://doi.org/10.1007/s00268-019-05183-9>
14. Arthurs ZM, Titus J, Bannazadeh M, Eagleton MJ, Srivastava S, Sarac TP, et al. A comparison of endovascular revascularization with traditional therapy for the treatment of acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg*. 2011;53(3):698–704. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.09.049>
15. Mizushima T, Udagawa E, Hasegawa M, Tazuke Y, Okuyama H, Fernandez J, Nakamura S. Etiologies and treatments of chronic intestinal failure-short bowel syndrome (SBS) in Japanese adults: a real-world observational study. *Surg Today*. 2022 Sep;52(9):1350–1357. <https://doi.org/10.1007/s00595-022-02469-9>
16. Harpain F, Schlager L, Hütterer E, Dawoud C, Kirchnawy S, Stift J, Krotka P, Stift A. Teduglutide in short bowel syndrome patients: A way back to normal life? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2022 Feb;46(2):300–309. <https://doi.org/10.1002/jpen.2272>
17. Tolonen M, Lemma A, Vikatmaa P, Peltola E, Mentula P, Björkman P, et al. The implementation of a pathway and care bundle for the management of acute occlusive arterial mesenteric ischemia reduced mortality. *J Trauma Acute Care Surg*. 2021 Sep 1;91(3):480–488. <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000003305>
18. Tran LM, Andraska E, Haga L, Sridharan N, Chaer RA, Eslami MH. Hospital-based delays to revascularization increase risk of postoperative mortality and short bowel syndrome in acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg*. 2022 Apr;75(4):1323–1333.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2021.09.033>

Информация об авторах:

Зеленин Вячеслав Викторович ✉ – к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии с курсами травматологии и военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4594-397X>

Соловьев Иван Анатольевич – д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии с курсами травматологии и военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; доцент кафедры военно-морской хирургии ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; заместитель главного врача по хирургии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9646-9775>, eLibrary SPIN: 6703-4852, AuthorID: 440352, Scopus Author ID: 57190217419

Петров Антон Александрович – ординатор отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5902-0386>

Щеглов Дмитрий Сергеевич – к.м.н., врач отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
eLibrary SPIN: 7742-6540, AuthorID: 1085477

Кудрявцев Олег Игоревич – к.м.н., врач отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1030-5337>, eLibrary SPIN: 2189-5152, AuthorID: 974346

Ахметов Владимир Вениаминович – к.м.н., врач отделения сосудистой хирургии, доцент кафедрой общей и факультетской хирургии ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7625-9156>, eLibrary SPIN: 7141-1401, AuthorID: 940347, Scopus Author ID: 8717676500

Дуданов Иван Петрович – д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой общей и факультетской хирургии ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск, Российская Федерация; профессор кафедры факультетской хирургии им. проф. А.А.Русанова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; хирург отделения сосудистой хирургии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0629-6581>, eLibrary SPIN: 7617-9535, AuthorID: 107304, Scopus Author ID: 6701328333

Information about authors:

Vyacheslav V. Zelenin [✉] – Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Hospital Surgery with Courses in Traumatology and Military Field Surgery, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation; Head of the Department of Endovascular Diagnostic and Treatment Methods, Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4594-397X>

Ivan A. Soloviev – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Department of Hospital Surgery with Courses in Traumatology and Military Field Surgery, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation; Associate Professor, Department of Naval Surgery, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation; Deputy Chief Physician for Surgery, Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9646-9775>, eLibrary SPIN: 6703-4852, AuthorID: 440352, Scopus Author ID: 57190217419

Anton A. Petrov – Resident, Department of Endovascular Diagnostic and Treatment Methods, Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5902-0386>

Dmitrii S. Shcheglov – Cand. Sci. (Medicine), Physician, Department of Endovascular Diagnostic and Treatment Methods, Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russian Federation
eLibrary SPIN: 7742-6540, AuthorID: 1085477

Oleg I. Kudryavcev – Cand. Sci. (Medicine), Physician, Department of Endovascular Diagnostic and Treatment Methods, Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1030-5337>, eLibrary SPIN: 2189-5152, AuthorID: 974346

Vladimir V. Akhmetov – Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of General and Faculty Surgery, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russian Federation;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7625-9156>, eLibrary SPIN: 7141-1401, AuthorID: 940347, Scopus Author ID: 8717676500

Ivan P. Dudanov – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of General and Faculty Surgery, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russian Federation; Professor, Prof. A. A. Rusanov Department of Faculty Surgery, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation; Surgeon, Department of Vascular Surgery, Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0629-6581>, eLibrary SPIN: 7617-9535, AuthorID: 107304, Scopus Author ID: 6701328333

Участие авторов:

Зеленин В. В. – научное руководство, концепция исследования, участие в разработке диагностического и лечебного алгоритма и его реализации, внедрение новых методов диагностики и лечения в клиническую практику;
Соловьев И. А. – научное руководство, участие в разработке диагностического и лечебного алгоритма и его реализации, накопление клинического материала;
Петров А. А. – сбор и анализ материалов, участие в разработке диагностического и лечебного алгоритма, работа по итоговому оформлению статьи;
Щеглов Д. С. – участие в разработке научной статьи;
Кудрявцев О. И. – участие в разработке научной статьи;
Ахметов В. В. – участие в разработке научной статьи;
Дуданов И. П. – научное руководство, концепция исследования, участие в разработке диагностического и лечебного алгоритма и его реализации, написание исходного текста.
Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку статьи и утвердили окончательный вариант, одобренный к публикации.

Contribution of the authors:

Author contributions:
Zelenin V. V. – study supervision, study conception, participation in the development and implementation of the diagnostic and treatment algorithm, implementation of new diagnostic and treatment methods in clinical practice;
Soloviev I. A. – study supervision, participation in the development and implementation of the diagnostic and treatment algorithm, collection of clinical data;
Petrov A. A. – data collection and analysis, participation in the development of the diagnostic and treatment algorithm, preparation of the final version of the manuscript;
Shcheglov D. S. – participation in manuscript preparation;
Kudryavcev O. I. – participation in manuscript preparation;
Akhmetov V. V. – participation in manuscript preparation;
Dudanov I. P. – study supervision, study conception, participation in the development and implementation of the diagnostic and treatment algorithm, writing of the original draft.
All authors made equivalent contributions to the preparation of the article and approved the final version for publication.

Конфликт интересов: автор статьи И. П. Дуданов входит в состав редакционной коллегии журнала «Research'n Practical Medicine Journal». Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования независимыми экспертами. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляли.

Соблюдение этических стандартов: в работе соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ред. 2013). Исследование одобрено Комитетом по медицинской этике при СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» (выписка из протокола заседания №11 от 15.06.2026). Информированное согласие получено от всех участников исследования.

Финансирование: финансирование данной работы не проводилось.

Conflict of interest: Ivan P. Dudanov, one of the authors of the article, is a member of the Editorial Board of the Research'n Practical Medicine Journal. The article has passed the review procedure accepted in the Journal by independent experts. The authors did not declare any other conflicts of interest.

Compliance with ethical standards: the study followed the ethical principles set forth by the World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ed. 2013. The study was approved by the Medical Ethics Committee of the Mariinsky City Hospital, St. Petersburg (Protocol No. 11 dated June 15, 2026). Written informed consent was obtained from all study participants.

Funding: this work was not funded.