



Проспективное международное исследование острой мезентериальной ишемии AMESI: результаты центра в Архангельске

Т. Н. СЕМЕНКОВА^{1,2}, А. М. НИКОНОВ^{1,2}, А. А. СМЕТКИН^{1,2}, В. В. КУЗЬКОВ^{1,2}, М. Ю. КИРОВ^{1,2}

¹ Первая городская клиническая больница имени Е. Е. Волосевич, г. Архангельск, РФ

² Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель – оценить заболеваемость, распространенность факторов риска, применяющиеся методы диагностики и лечения, а также исходы у пациентов с острой мезентериальной ишемией (ОМИ).

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 32 медицинских учреждения из 19 стран. На протяжении 10 месяцев в 2022–2023 гг. в исследование включали всех пациентов с возможным или подтвержденным диагнозом ОМИ, у которых регистрировали наличие известных факторов риска, клинические и лабораторные проявления ОМИ, методы ее диагностики, лечения и исходы в течение 1 года.

Результаты. Всего в работу было включено 705 пациентов из 32 центров, среди которых 418 был установлен диагноз ОМИ. В Архангельске в исследование было включено 39 пациентов (средний возраст 73 года). Диагноз ОМИ по результатам центра в Архангельске подтвержден у 69 % пациентов, при этом заболеваемость среди всех госпитализированных составила 0,13%. Ни один из известных факторов риска (курение, фибрилляция предсердий, атеросклероз, артериальная гипертензия, предшествующие инфаркт миокарда и тромбоэмболические осложнения) не показал достоверную статистическую связь с развитием ОМИ. Среди клинических проявлений у пациентов с подтвержденной ОМИ чаще выявляли признаки шока по сравнению с неподтвержденной ОМИ ($p = 0,028$). Лабораторные показатели значимо не отличались в обеих группах, однако при подтвержденной ОМИ отмечали более высокие показатели лактата у умерших пациентов. У большинства пациентов с подтвержденной ОМИ диагноз был установлен при проведении оперативного пособия, в 72% случаев ситуация была расценена как инкурабельная; у 24 % пациентов было выполнено резекционное вмешательство на кишечнике. Летальность у пациентов с подтвержденной ОМИ составила 78%.

Заключение. Отсутствие четких предикторов развития, специфических клинических и доступных лабораторных признаков ОМИ часто ведет к задержке установления диагноза и оказания соответствующей медицинской помощи, что служит причиной значительной летальности. Необходим дальнейший анализ данных для поиска путей по улучшению результатов диагностики и терапии ОМИ.

Ключевые слова: острая мезентериальная ишемия, мезентериальный тромбоз, ишемия кишечника

Для цитирования: Семенкова Т. Н., Никонов А. М., Сметкин А. А., Кузьков В. В., Киров М. Ю. Проспективное международное исследование острой мезентериальной ишемии AMESI: результаты центра в Архангельске // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2024. – Т. 21, № 3. – С. 34–41. DOI: 10.24884/2078-5658-2024-21-3-34-41.

The prospective multicenter observational study of acute mesenteric ischemia (AMESI): the results of the Arkhangelsk center

T. N. SEMENKOVA^{1,2}, A. M. NIKONOV^{1,2}, A. A. SMETKIN^{1,2}, V. V. KUZKOV^{1,2}, M. YU. KIROV^{1,2}

¹ First city clinical hospital named after E. E. Volosevich, Arkhangelsk, Russia

² Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

ABSTRACT

The **objective** was to assess the disease rate, prevalence of risk factors, diagnostic and management methods as well as outcomes in patients with acute mesenteric ischemia (AMI).

Materials and methods. During 10 months in 2022-2023, the study included all patients with probable or confirmed diagnosis of AMI, in whom we recorded the presence of known risk factors, clinical and laboratory manifestations of AMI, methods of its diagnosis, management and outcomes within one year.

Results. Totally, 705 patients from 32 centers were included in the work, among whom 418 patients were diagnosed with AMI. In Arkhangelsk, 39 patients (mean age – 73 years) were included into the study. According to results of the center in Arkhangelsk, the diagnosis of AMI was confirmed in 69% of patients, while the incidence among all hospitalized was 0.13%. None of the known risk factors (smoking, atrial fibrillation, atherosclerosis, arterial hypertension, previous myocardial infarction and thromboembolic complications) demonstrated a significant statistical association with the development of AMI. Among clinical manifestations, patients with confirmed AMI more likely developed signs of shock compared to patients with unconfirmed AMI ($p = 0.028$). Laboratory parameters did not differ significantly in both groups; however, in AMI non-survivors, we observed higher blood lactate concentrations. In most cases with confirmed AMI, the diagnosis was established during surgery. In 72% of cases, the situation was assessed as incurable; in 24% of patients, intestinal resection was performed. Mortality in patients with confirmed AMI was 78%.

Conclusion. The lack of clear predictors of the disease, specific clinical signs of AMI and available laboratory tests often leads to delay in diagnosis and appropriate management, which causes significant mortality. Further analysis of the data is necessary to improve diagnosis and the results of treatment of the patients with AMI.

Key words: acute mesenteric ischemia, mesenteric thrombosis, bowel ischemia

For citation: Semenkova T. N., Nikonov A. M., Smetkin A. A., Kuzkov V. V., Kirov M. Yu. The prospective multicenter observational study of acute mesenteric ischemia (AMESI): the results of the Arkhangelsk center. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2024, Vol. 21, № 3, P. 34–41. (In Russ.) DOI: 10.24884/2078-5658-2024-21-3-34-41.

Для корреспонденции:
Татьяна Николаевна Семенкова
E-mail: semenkovatn@yandex.ru

Correspondence:
Tatyana N. Semenkova
E-mail: semenkovatn@yandex.ru

Введение

Острая мезентериальная ишемия (ОМИ) — состояние, характеризующееся нарушением кровоснабжения кишечной стенки, приводящее к ишемии и некрозу кишечника и, как правило, к смерти пациента при отсутствии адекватного лечения. При достаточно низкой заболеваемости ОМИ (0,09–0,2%), которая увеличивается с возрастом [8], летальный исход возникает в 60–80% случаев [8, 12, 16–18].

Выделяют несколько форм ОМИ, что определяет последующую тактику консервативного и оперативного лечения: окклюзионная ОМИ (артериальная эмболия (50%), артериальный тромбоз (15–25%), венозный тромбоз (5–15%)) и неокклюзионная мезентериальная ишемия (НОМИ, 30%) [8]. Из-за отличий в патофизиологии различных подтипов ОМИ и клинической картине у более старшей возрастной группы, имеющей сопутствующую патологию, к первичной диагностике и лечению ОМИ привлекаются специалисты разных специальностей [12].

Однако ввиду того, что данное заболевание встречается редко, проведение больших проспективных исследований затруднено, что в свою очередь ограничивает изучение ОМИ и ее различных форм и ведет к проблемам своевременной диагностики и лечения этого состояния. В ряде работ последних лет был проведен анализ заболеваемости и исходов ОМИ [3, 6, 13, 19], при этом значимого снижения летальности при ОМИ за последние десятилетия не наблюдается.

Для оценки частоты развития ОМИ и различных ее форм, применяющихся методов диагностики и лечения, а также последующего улучшения исходов данной патологии, было проведено международное многоцентровое обсервационное исследование AMESI (Acute MESenteric Ischaemia) [17].

Цель работы — сравнить результаты нашего центра, принимавшего участие в AMESI, с общими данными для разработки стратегии по улучшению диагностики ОМИ.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница имени Е. Е. Волосевич» МЗ РФ в рамках международного многоцентрового обсервационного исследования AMESI. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница имени Е. Е. Волосевич». В течение 10 месяцев в период с июня 2022 г. по апрель 2023 г. в проспективном порядке проводили скрининг поступающих в стационар пациентов с подозрением на ОМИ. Критериями исключения были возраст менее 18 лет, отказ от участия в исследовании, наличие хронической мезентериальной ишемии без развития ОМИ.

У лиц с подозрением на ОМИ, но с неподтвержденным в последующем диагнозом, фиксировали минимальный объем данных (пол, возраст, рост, масса тела; сопутствующая патология; лекарственный анамнез; дата и время поступления; основные симптомы; результаты диагностических методов исследования, окончательный диагноз), в том числе клинический исход за период госпитализации (рис. 1).

У пациентов с установленным диагнозом ОМИ проводили регистрацию данных в полном объеме (табл. 1), включая клинический исход в течение 1 года после поступления в стационар (рис. 1).

Подозрение на ОМИ возникало на основании клинических данных у врачей скорой медицинской помощи, приемного отделения, других стационарных отделений как терапевтического, так и хирургического профиля. Подтверждение диагноза ОМИ могло осуществляться одним или несколькими из следующих методов: спиральная компьютерная томография органов брюшной полости (СКТ ОБП) с внутривенным контрастированием, ангиография мезентериальных сосудов, лапароскопическая ревизия органов брюшной полости, открытое хирургическое вмешательство (лапаротомия), гистологическая верификация, при аутопсии.

Таблица 1. Объем данных, собираемых в рамках исследования

Table 1. The data collected during the study period

При поступлении	Подтвержденная ОМИ	Терапия	Исходы
Демографические данные	Время с момента начала симптомов до поступления в стационар и до постановки диагноза	Применявшиеся методы лечения	Выживаемость в период госпитализации и в течение одного года
Сопутствующие заболевания	Результаты методов диагностики в хронологическом порядке	Основные методы лечения в хронологическом порядке	Продолжительность госпитализации
Показания для госпитализации	Способ подтверждения ОМИ	Вспомогательная терапия (инфузионная терапия, вазопрессорная поддержка, антикоагулянты, питание) за 7 дней	Количество проведенных оперативных вмешательств
Клинические признаки, характерные для ОМИ	Форма ОМИ	Реоперации и другие повторные вмешательства	Потребность в парентеральном питании
Данные диагностических методов исследования	Результаты гистологии		Качество жизни в течение одного года

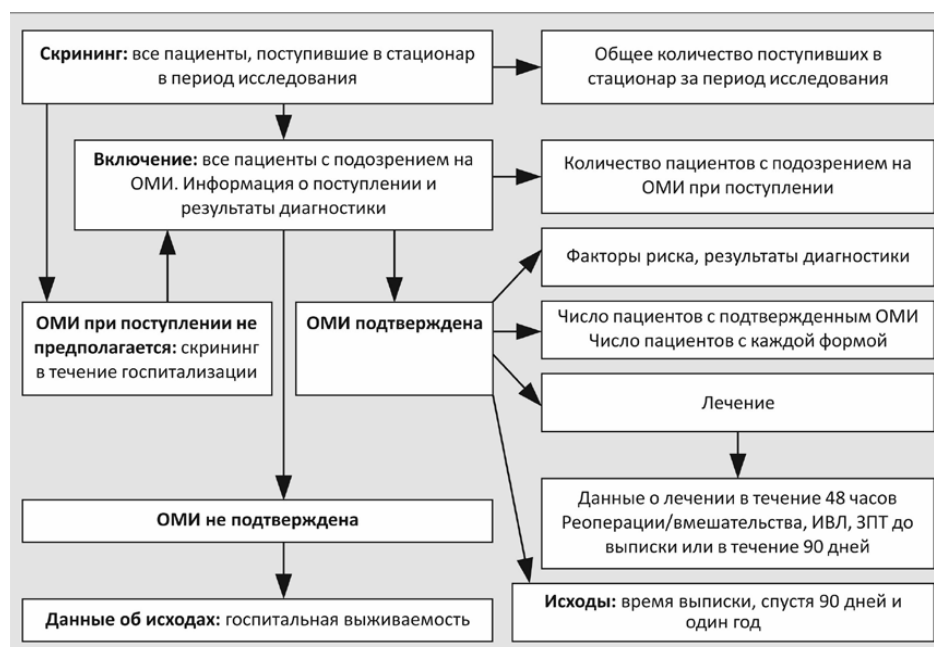


Рис. 1. Общая схема исследования: ЗПТ – заместительная почечная терапия, ИВЛ – искусственная вентиляция легких

Fig. 1. The study flow-chart: ЗПТ – renal replacement therapy, ИВЛ – artificial lung ventilation

Локальная ишемия кишечника, возникшая в результате странгуляционной кишечной непроходимости, составляла отдельную группу и документировалась с минимальным сбором данных: как группа пациентов с подозрением на ОМИ, но не подтвержденным в последующем диагнозом. При скрининге пациентов с локальной ишемией кишечника оценивали пациентов со следующими диагнозами:

- 1) кишечная непроходимость вследствие спаек с ущемлением тонкой или толстой кишки;
- 2) ущемленная грыжа с ущемлением тонкой или толстой кишки;
- 3) заворот тонкой или толстой кишки.

Основанием для выделения в проспективном порядке отдельной группы пациентов со странгуляционной кишечной непроходимостью, которая служила объектом дифференциального диагноза с ОМИ, было предположение о затруднениях в категоризации пациентов с локальной ишемией кишечника, вызванной механической причиной [17].

Хроническую мезентериальную ишемию (ХМИ) определяли как ишемические симптомы, обусловленные недостаточным кровоснабжением желудочно-кишечного тракта, длительностью 3 месяца и более [9]. Типичные проявления включают постпрандиальную боль, потерю веса в результате страха перед едой или необъяснимую диарею.

Острое ишемическое событие у пациента с известной или предполагаемой ХМИ – это острое начало более тяжелых симптомов мезентериальной ишемии, требующих госпитализации. Такие пациенты были включены в исследование.

Данные были занесены в электронную форму отчета с использованием платформы REDCap [17]. Заболеваемость ОМИ среди взрослых пациентов, госпи-

тализированных в стационар, рассчитывалась как отношение числа пациентов с подтвержденной ОМИ к общему количеству госпитализаций пациентов в центр в течение периода исследования. Анализ подгрупп при подтвержденной и предполагаемой ОМИ проводился с целью оценки исходных клинических и лабораторных показателей и внутрибольничной летальности. Для определения исходных характеристик пациентов, проводимого лечения и исходов заболевания был выполнен анализ подгрупп, основанный на различных формах мезентериальной ишемии: артериальная эмболия, артериальный тромбоз, венозный тромбоз, НОМИ и другой/неясный механизм [17].

Статистическая обработка была выполнена в программах SPSS for Windows версия 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) и MedCalc software версия 20.0.23 (MedCalc Software, Mariakerke, Belgium). Для оценки нормальности распределения применялся критерий Шапиро – Уилка. Данные представлены в виде абсолютного значения и доли (%), медианы и межквартильного интервала и среднего значения \pm среднеквадратичного отклонения. Описательная статистика использовалась для оценки частоты развития ОМИ и ее исходов, а также проводимых методов диагностики и лечения различных форм ОМИ. Для сравнения демографических, клинических и лабораторных показателей между двумя группами при необходимости использовали точный критерий Фишера, U-критерий Манна–Уитни или t-тест Стьюдента. Значение $p < 0,05$ считали статистически значимым.

Результаты

Всего в работу было включено 705 пациентов из 32 центров в 19 странах (17 центров из стран

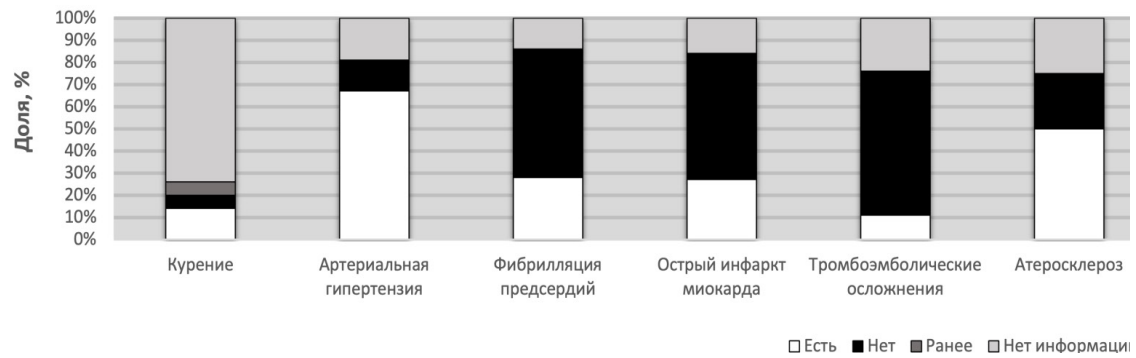


Рис. 2. Распространенность факторов риска у пациентов с подтвержденным ОМИ

Fig. 2. Prevalence of risk factors in patients with confirmed acute mesenteric ischemia

Таблица 2. Клинические проявления у пациентов с подтвержденной ОМИ

Table 2. Clinical signs and symptoms in patients with confirmed acute mesenteric ischemia

Симптом	ОМИ подтверждена		ОМИ не подтверждена		p
	Есть	Нет	Есть	Нет	
Боль в животе	18	9	7	5	0,72
Диарея	5	22	2	10	1,00
Кровавый стул	3	24	0	12	0,54
Шок	13	14	1	11	0,028
Иные симптомы	2	25	5	7	0,02

Европы, 14 центров – из стран Азии и 1 центр – из Северной Америки), среди которых – 418 пациентов с подтвержденным диагнозом ОМИ, 159 – с подозрением на ОМИ, но неподтвержденным в последующем диагнозом, и 128 пациентов – с локальной ишемией кишечника вследствие странгуляционной кишечной непроходимости [17].

В центре в Архангельске в исследование было включено 39 пациентов (60% мужчин). Средний возраст пациентов составил 73 (61–86) года. Диагноз ОМИ подтвержден у 69% пациентов (27 человек), из них 33% женщин и 67% мужчин; заболеваемость ОМИ среди госпитализированных в нашем центре составила 0,13%, превышая таковую в других стационарах, принимавших участие в исследовании AMESI, кроме центра в Париже, специализирующегося на лечении ОМИ [17].

Среди типов ОМИ был выявлен лишь один пациент с НОМИ, 12 эпизодов (44%) связано с развитием артериального мезентериального тромбоза/эмболии, и в большинстве случаев установление конкретного типа ОМИ не представлялось возможным (44%).

Было выявлено, что ни один из известных факторов риска, включая курение, фибрилляцию предсердий, атеросклероз, артериальную гипертензию, предшествующий инфаркт миокарда и тромбоэмболические осложнения, зарегистрированные у включенных в исследование пациентов, не показал достоверной статистической связи с развитием ОМИ (рис. 2).

Среди клинических проявлений у пациентов с подтвержденным диагнозом ОМИ в большинстве случаев возникали жалобы на боль в животе, однако

данный симптом был неспецифичен и его встречаемость была схожей у пациентов с подтвержденным и неподтвержденным ОМИ (табл. 2). Однако у пациентов с подтвержденным ОМИ чаще выявляли признаки шока ($p = 0,028$), тогда как другие симптомы были также неспецифичны (табл. 2).

Лабораторные показатели также не отличались в обеих группах (табл. 3), однако у пациентов с установленным диагнозом ОМИ отмечали более высокую концентрацию лактата в плазме крови у умерших больных: $10,8 \pm 7,4$ ммоль/л против $3,9 \pm 2,1$ ммоль/л у выживших ($p = 0,05$). При этом концентрация D-димера в плазме крови была ниже при подтвержденной ОМИ ($p = 0,046$).

Основными диагностическими методами в нашем стационаре были ультразвуковое исследование и рентгенография органов брюшной полости, которые, как известно, обладают низкой чувствительностью и специфичностью в отношении диагностики ОМИ. Ожидается, результаты этих диагностических мероприятий не позволили предположить ОМИ. У большинства пациентов с подтвержденной ОМИ диагноз был установлен при проведении оперативного пособия (93%), и лишь у 2 пациентов диагноз был подтвержден при аутопсии. В 72% случаев ситуация была расценена как инкурабельная, у 24% пациентов было выполнено резекционное вмешательство на кишечнике (табл. 4). В качестве медикаментозной терапии в 100% случаев пациентам с подтвержденной ОМИ были назначены антикоагулянты, и лишь в 9% случаев – дезагреганты (табл. 4). Летальность у пациентов с подтвержденной ОМИ составила 78%. Выживаемость через год составила 11%.

Таблица 3. Лабораторные и клинические показатели**Table 3. Laboratory and clinical data**

Показатель	ОМИ подтверждена	ОМИ не подтверждена	P
APACHE, баллы	18,7 ± 9,0	22,0 ± 10,6	0,44
SOFA, баллы	6,6 ± 4,5	7,0 ± 5,8	0,83
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	16,0 (9,4–23,8)	18,2 (9,9–23,1)	0,73
АСТ, Ед/л	67 (35–516)	49 (25–316)	0,34
Амилаза, Ед/л	68 (36–102)	64 (27–121)	0,59
D-димер, мг/л	5,0 (3,0–16,5)	19,0 (15,8–32,0)	0,046
pH	7,19 (6,99–7,36)	7,23 (7,12–7,31)	0,75
BE, ммоль/л	– 15,2 ± 8,4	– 13,6 ± 6,2	0,63
Лактат за 0–12 часов до постановки диагноза, ммоль/л	7,3 (2,5–13,1)	6,1 (1,2–16,0)	0,83
Применение вазопрессоров, %	68	30	0,06

П р и м е ч а н и е: АСТ – аспартатаминотрансфераза; APACHE – шкала оценки тяжести состояния Acute Physiology and Chronic Health Evaluation; BE – base excess (избыток оснований); SOFA – шкала органной недостаточности Sequential Organ Failure Assessment. Лабораторные данные представлены в виде медианы и интерквартильного интервала. Данные шкал APACHE и SOFA, а также показатель BE представлены в виде среднего значения ± среднеквадратичного отклонения.

Таблица 4. Ведение включенных в исследование пациентов**Table 4. Management of the patients included into the study**

Лечебные мероприятия	ОМИ подтверждена, n = 27	ОМИ не подтверждена, n = 12	p
Исходный вариант лечения	Операция – 7 Консервативное лечение – 6 Паллиативная помощь – 14	Операция – 5 Консервативное лечение – 6 Паллиативная помощь – 1	0,001
Вариант хирургического вмешательства	Резекция кишки – 24% Адгезиолизис – 4% Эксплоративная лапароскопия/-томия – 72%	Резекция кишки – 50% Эксплоративная лапароскопия/ лапаротомия – 50%	0,003
Антикоагулянты	Да – 100%	Да – 100%	
Дезагреганты	Да – 9% Нет – 91%	Да – 75% Нет – 25%	0,033

Длительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии у выживших пациентов с подтверждённым диагнозом ОМИ составляла 6 (2–6) дней, в целом в стационаре – 16 (8–16) дней, тогда как у умерших пациентов 1 (1–2) и 2 (1–4) дней соответственно ($p < 0,03$).

Обсуждение

Частота ОМИ в клиническом центре в Архангельске составила 0,13% от всех пациентов, поступавших в стационар, что характеризует достаточно высокую заболеваемость, соответствующую второму месту среди всех центров, принявших участие в исследовании AMESI [17]. Примечательно, что наиболее высокая встречаемость ОМИ в этом исследовании была зафиксирована для центра в Париже, в который направляли пациентов с уже подтвержденным диагнозом ОМИ с целью проведения эндоваскулярной реваскуляризации. Общая частота случаев с подтвержденной ОМИ в целом оказалась ниже, чем предполагалось на основании предыдущих анализов [13], что может объясняться наличием невыявленных случаев ОМИ. Достаточно выраженные вариации по частоте случаев подтвержденной ОМИ, случаев с подозрением на ОМИ, не подтвержденных в последующем, и частоты развития НОМИ подтверждают эту гипотезу. Это может отражать

разную осведомленность практикующих врачей о возможностях диагностики ОМИ, что приводит к постановке ошибочного или несвоевременного диагноза.

Предикторы ОМИ и клиническая картина заболевания. В ходе исследования не выявлена четкая взаимосвязь между известными факторами риска ОМИ и развитием данного заболевания. Это может быть отчасти объяснено недостаточным объемом имеющейся информации о пациенте, которую не всегда возможно было получить, и относительно небольшим объемом выборки нашего центра. Зачастую пациентов с ОМИ госпитализируют в тяжелом или крайне тяжелом состоянии с явлениями шока и полиорганной недостаточности, ввиду чего затрудняется сбор анамнеза [8, 12, 20], а родственники/опекуны не всегда бывают осведомлены о наличии у пациента сопутствующей патологии. Время, затраченное на сбор достоверной информации о пациенте, также ведет к задержке с постановкой диагноза и началом оказания соответствующей медицинской помощи. Преемственность между амбулаторным и стационарным этапами ведения больных, особенно у лиц пожилого возраста с сопутствующими заболеваниями, может способствовать частичному разрешению данной проблемы и ускорению процесса оказания необходимого лечения пациентам с развившейся ОМИ.

На момент поступления пациенты предъявляли жалобы на боль в животе, диарею, наличие крови в стуле, а также был выявлен ряд других симптомов, включая тошноту, рвоту, обстипацию. Примечательно, что боль в животе является частым, но неспецифическим проявлением ОМИ, и во многих случаях не имеет четкой локализации, при этом по данным других исследований частота встречаемости болевого синдрома при ОМИ достигает 80% в случае артериальной мезентериальной окклюзии [4]. В нашем центре у пациентов с подтвержденной ОМИ значительно чаще развивался шок, чем у пациентов с альтернативным диагнозом, что соответствует данным других авторов и может быть обусловлено развитием сепсиса на фоне прогрессирования заболевания вплоть до некроза кишечника [20]. При этом среди умерших пациентов с подтвержденной ОМИ была выявлена более высокая концентрация лактата на момент постановки диагноза, что может быть связано с более обширным ишемическим повреждением кишечника и системными эффектами медиаторов воспаления и ишемии-реперфузии.

Диагностические мероприятия при ОМИ. По результатам предыдущих исследований известно, что клинические характеристики и лабораторные показатели не позволяют четко разграничить пациентов с ОМИ и другими заболеваниями органов желудочно-кишечного тракта [2, 8, 12, 18, 20]. В настоящий момент выявлен ряд биохимических маркеров, свидетельствующих о дисфункции желудочно-кишечного тракта: белок, связывающий жирные кислоты (БСЖК, intestinal fatty acid binding protein – I-FABP), D-лактат, цитруллин. Однако литературные данные по их диагностической ценности противоречивы [1, 5, 10, 18, 21]. Требуется проведение дальнейших исследований для оценки возможностей применения вышеперечисленных показателей в рутинной клинической практике с целью улучшения диагностики ОМИ и сокращения времени до постановки верного диагноза.

Ультразвуковое исследование и рентгенография являются наиболее доступными и широко применяемыми инструментальными методами диагностики острой хирургической патологии желудочно-кишечного тракта. Данные методы имеют высокую чувствительность и специфичность при многих заболеваниях, включая патологию гепатобилиарной зоны, перфорацию полых органов, заболевания, сопровождающиеся скоплением свободной жидкости/крови в брюшной полости и т. д. Однако для диагностики ОМИ УЗИ и обзорная рентгенография органов брюшной полости имеют низкую диагностическую ценность [15]. В нашем центре данные методы обследования были использованы у подавляющего большинства пациентов, включенных в исследование, и не позволили установить ОМИ у пациентов с подтвержденным в последующем диагнозом. Среди неинвазивных инструментальных методов исследования, позволяющих наиболее точно диагностировать ОМИ и дифференцировать тип

нарушения мезентериального кровообращения, методом выбора является СКТ ОБП с внутривенным контрастированием [14], однако в нашем центре данный метод обследования используется лишь у ограниченного контингента больных.

Для улучшения исходов ОМИ в настоящее время используется междисциплинарный подход к лечению данного заболевания [22]. Тактика лечения ОМИ зависит от ее подтипов, что несколько затрудняет выработку четкого алгоритма действий. Примечательно, что, несмотря на имеющуюся возможность проведения реваскуляризации, в большинстве случаев в нашем центре выполнялось только резекционное вмешательство. Это позволяет выделить еще один фактор, который имеет потенциал для улучшения исходов ОМИ – выполнение реваскуляризации перед открытой операцией на кишечнике в случае артериальной окклюзии [8, 9]. Более активный подход к эндоваскулярным методам лечения потенциально может предотвратить вторичную резекцию тонкой и толстой кишки, снизить смертность вследствие ОМИ и частоту развития синдрома короткой кишки [7].

Исходы заболевания. Летальность в нашем стационаре значительно превышает общую летальность в исследовании AMESI, составившую 50% [17], что делает особенно актуальным внедрение в клиническую практику центра вышеперечисленных рекомендаций по диагностике и лечению ОМИ.

Ограничения исследования. При оценке результатов, полученных в нашем центре, среди ограничений следует учитывать небольшой объем выборки. В ряде случаев из-за ограниченного использования инструментальных методов диагностики в нашей работе было затруднено разделение пациентов по подтипам ОМИ. Необходимо отметить, что постановка диагноза НОМИ чаще субъективна, так как ее развитие является следствием вазоконстрикции мезентериальных артерий, связанной со снижением висцерального кровотока на фоне гиповолемии, тяжелой сердечной недостаточности, применения вазопрессоров, септического шока и других критических состояний [8]. Таким образом, во многих клинических ситуациях НОМИ может остаться нераспознанной, и в ряде случаев ее обнаруживают лишь при оперативном вмешательстве или аутопсии.

Заключение

Данное исследование показало, что частота возникновения ОМИ среди взрослых госпитализированных пациентов на базе центра по оказанию неотложной медицинской помощи в г. Архангельске составляет 0,13%, при этом летальность достигает 78%. Это говорит о высокой актуальности проблемы и требует срочной оптимизации алгоритма диагностических и лечебных мероприятий у пациентов с подозрением на мезентериальную ишемию для улучшения клинических исходов. Отсутствие

четких предикторов развития ОМИ, а также специфических клинических и лабораторных признаков ОМИ может приводить к задержке со своевременным установлением диагноза и оказанием соответствующей медицинской помощи. При подозрении

на ОМИ целесообразно проведение расширенного спектра диагностических мероприятий, включая выполнение СКТ органов брюшной полости с контрастированием и активное применение ревазуляционных вмешательств.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Костина О. В., Диденко Н. В., Галова Е. А. и др. Белок, связывающий жирные кислоты, как маркер повреждения кишечника и потенциальный предиктор летального исхода в острый период ожоговой болезни // *Анестезиология и реаниматология*. – 2023. – № 6. – С. 52–57. DOI: 10.17116/anaesthesiology202306152.
2. Пономарёва А. Д., Лейдерман И. Н., Кашеринин И. Ю. Острая мезентериальная ишемия у пациентов в критических состояниях. Возможности лабораторной диагностики. Систематический обзор литературы и мета-анализ данных // *Журнал им. Н. В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. – 2022. – Т. 11, № 2. – С. 317–323. DOI: 10.23934/2223-9022-2022-11-2-317-323.
3. Acosta-Mérida M. A., Marchena-Gómez J., Saavedra-Santana P. et al. Surgical outcomes in acute mesenteric ischemia: has anything changed over the years? // *World J. Surg.* – 2020. – Vol. 44, № 1. – P. 100–107. DOI: 10.1007/s00268-019-05183-9.
4. Acosta S., Björck M. Acute thrombo-embolic occlusion of the superior mesenteric artery: a prospective study in a well-defined population // *Eur J Vasc Endovasc Surg.* – 2003. Vol. 26, № 2. – P. 179–183. DOI: 10.1053/ejvs.2002.1893.
5. Acosta S., Nilsson T. Current status on plasma biomarkers for acute mesenteric ischemia // *J Thromb Thrombolysis*. – 2012. – Vol. 33, № 4. – P. 355–361. DOI: 10.1007/s11239-011-0660-z.
6. Adaba F., Askari A., Dastur J. et al. Mortality after acute primary mesenteric infarction: a systematic review and meta-analysis of observational studies // *Colorectal Dis.* – 2015. – Vol. 17, № 7. – P. 566–577. DOI: 10.1111/codi.12938.
7. Arthurs Z. M., Titus J., Bannazadeh M. et al. A comparison of endovascular revascularization with traditional therapy for the treatment of acute mesenteric ischemia // *J Vasc Surg.* – 2011. – Vol. 53, № 3. – P. 698–704. DOI: 10.1016/j.jvs.2010.09.049.
8. Bala M., Catena F., Kashuk J. et al. Acute mesenteric ischemia: updated guidelines of the World Society of Emergency Surgery // *World J Emerg Surg.* – 2022. – Vol. 17. – P. 54. DOI: 10.1186/s13017-022-00443-x.
9. Björck M., Koelemay M., Acosta S. et al. Naylor R. Editor's choice - management of the diseases of mesenteric arteries and veins: clinical practice guidelines of the European society of vascular surgery (ESVS) // *Eur J VascEndovasc Surg.* – 2017. – Vol. 53, № 4. – P. 460–510. DOI: 10.1016/j.ejvs.2017.01.010.
10. Bourcier S., Ulmann G., Jamme M. et al. A multicentric prospective observational study of diagnosis and prognosis features in ICU mesenteric ischemia: the DIAGOMI study // *Ann Intensive Care.* – 2022. – Vol. 12, № 1. – P. 113. DOI: 10.1186/s13613-022-01092-8.
11. Davarpanah A. H., Ghamari Khameneh A., Khosravi B. et al. Many faces of acute bowel ischemia: overview of radiologic staging // *Insights Imaging.* – 2021. – Vol. 12, № 56. DOI: 10.1186/s13244-021-00985-9.
12. Fuglseth P., Soreide K., Vetrhus M. Acute mesenteric ischaemia // *J Surg.* – 2023. – Vol. 110, № 9. – P. 1030–1034. DOI: 10.1093/bjs/znad021.
13. Kase K., Reintam Blaser A., Tamme K., Mändul M. et al. Epidemiology of acute mesenteric ischemia: a population-based investigation // *World J. Surg.* – 2023. – Vol. 47, № 1. – P. 173–181. DOI: 10.1007/s00268-022-06805-5.
14. Lehtimäki T. T., Kärkkäinen J. M., Saari P. et al. Detecting acute mesenteric ischemia in CT of the acute abdomen is dependent on clinical suspicion: review of 95 consecutive patients // *Eur J Radiol.* – 2015. – Vol. 84, № 12. – P. 2444–253. DOI: 10.1016/j.ejrad.2015.09.006.
15. Navas-Campo R., Moreno-Caballero I., EzpondaCasajús A. et al. Acute mesenteric ischemia: A review of the main imaging techniques and signs // *Update in radiology*. – 2020. – Vol. 62, № 5. – P. 336–348. DOI: 10.1016/j.rxeng.2020.02.004.
16. Reintam Blaser A., Forbes A., Björck M. Acute mesenteric ischaemia. Current Opinion // *Crit Care.* – 2022. – Vol. 28, № 6. – P. 702–708. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000972.

REFERENCES

1. Kostina O.V., Didenko N.V., Galova E.A. et al. Fatty acid-binding protein as a marker of intestinal damage and potential predictor of mortality in acute period of burn disease. *Russian Journal of Anesthesiology and Reanimatology*, 2023, no. 6, pp. 52–57. DOI: 10.17116/anaesthesiology202306152.
2. Ponomaryova A.D., Leyderman I.N., Kasherininov I.Yu. Acute mesenteric ischemia in critically ill patients. possibilities of laboratory diagnostics. systematic literature review and meta-analysis. *Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care"*, 2022, vol. 11, no. 2, pp. 317–323. DOI: 10.23934/2223-9022-2022-11-2-317-323.
3. Acosta-Mérida M.A., Marchena-Gómez J., Saavedra-Santana P. et al. Surgical outcomes in acute mesenteric ischemia: has anything changed over the years? *World J. Surg.*, 2020, vol. 44, no. 1, pp. 100–107. DOI: 10.1007/s00268-019-05183-9.
4. Acosta S., Björck M. Acute thrombo-embolic occlusion of the superior mesenteric artery: a prospective study in a well-defined population. *Eur J Vasc Endovasc Surg.*, 2003, vol. 26, no. 2, pp. 179–183. DOI: 10.1053/ejvs.2002.1893.
5. Acosta S., Nilsson T. Current status on plasma biomarkers for acute mesenteric ischemia. *J Thromb Thrombolysis*, 2012, vol. 33, no. 4, pp. 355–361. DOI: 10.1007/s11239-011-0660-z.
6. Adaba F., Askari A., Dastur J. et al. Mortality after acute primary mesenteric infarction: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Colorectal Dis.*, 2015, vol. 17, no. 7, pp. 566–577. DOI: 10.1111/codi.12938.
7. Arthurs Z. M., Titus J., Bannazadeh M. et al. A comparison of endovascular revascularization with traditional therapy for the treatment of acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg.*, 2011, vol. 53, no. 3, pp. 698–704. DOI: 10.1016/j.jvs.2010.09.049.
8. Bala M., Catena F., Kashuk J. et al. Acute mesenteric ischemia: updated guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World J Emerg Surg.*, 2022, vol. 17, pp. 54. DOI: 10.1186/s13017-022-00443-x.
9. Björck M., Koelemay M., Acosta S. et al. Naylor R. Editor's choice - management of the diseases of mesenteric arteries and veins: clinical practice guidelines of the European society of vascular surgery (ESVS). *Eur J VascEndovasc Surg.*, 2017, vol. 53, no. 4, pp. 460–510. DOI: 10.1016/j.ejvs.2017.01.010.
10. Bourcier S., Ulmann G., Jamme M. et al. A multicentric prospective observational study of diagnosis and prognosis features in ICU mesenteric ischemia: the DIAGOMI study. *Ann Intensive Care*, 2022, vol. 12, no. 1, pp. 113. DOI: 10.1186/s13613-022-01092-8.
11. Davarpanah A.H., Ghamari Khameneh A., Khosravi B. et al. Many faces of acute bowel ischemia: overview of radiologic staging. *Insights Imaging*, 2021, vol. 12, no. 56. DOI: 10.1186/s13244-021-00985-9.
12. Fuglseth P., Soreide K., Vetrhus M. Acute mesenteric ischaemia. *J Surg*, 2023, vol. 110, no. 9, pp. 1030–1034. DOI: 10.1093/bjs/znad021.
13. Kase K., Reintam Blaser A., Tamme K., Mändul M. et al. Epidemiology of acute mesenteric ischemia: a population-based investigation. *World J. Surg.*, 2023, vol. 47, no. 1, pp. 173–181. DOI: 10.1007/s00268-022-06805-5.
14. Lehtimäki T.T., Kärkkäinen J.M., Saari P. et al. Detecting acute mesenteric ischemia in CT of the acute abdomen is dependent on clinical suspicion: review of 95 consecutive patients. *Eur J Radiol*, 2015, vol. 84, no. 12, pp. 2444–253. DOI: 10.1016/j.ejrad.2015.09.006.
15. Navas-Campo R., Moreno-Caballero I., EzpondaCasajús A. et al. Acute mesenteric ischemia: A review of the main imaging techniques and signs. *Update in radiology*, 2020, vol. 62, no. 5, pp. 336–348. DOI: 10.1016/j.rxeng.2020.02.004.
16. Reintam Blaser A., Forbes A., Björck M. Acute mesenteric ischaemia. Current Opinion. *Crit Care*, 2022, vol. 28, no. 6, pp. 702–708. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000972.

17. Reintam Blaser A., Mändul M., Björck M. et al. Incidence, diagnosis, management and outcome of acute mesenteric ischaemia: a prospective, multicentre observational study (AMESI Study) // *Crit Care*. – 2024. – Vol. 28, № 1. – P. 32. DOI: 10.1186/s13054-024-04807-4.
18. Reintam Blaser A., Starkopf J., Björck M. et al. Diagnostic accuracy of biomarkers to detect acute mesenteric ischaemia in adult patients: a systematic review and meta-analysis // *World J Emerg Surg*. – 2023. – Vol. 18, № 1. – P. 44. DOI: 10.1186/s13017-023-00512-9.
19. Schoots I. G., Koffeman G. I., Legemate D. A. et al. Systematic review of survival after acute mesenteric ischaemia according to disease aetiology // *Br J Surg*. – 2004. – Vol. 91, № 1. – P. 17–27. DOI: 10.1002/bjs.4459.
20. Tilsed J.V.T., Casamassima A., Kurihara H. et al. ESTES guidelines: acute mesenteric ischaemia // *Eur J Trauma Emerg Surg*. – 2016. – Vol. 42. – P. 253–270. DOI: 10.1007/s00068-016-0634-0.
21. Treskes N., Persoon A. M., van Zanten A. R. H. Diagnostic accuracy of novel serological biomarkers to detect acute mesenteric ischemia: a systematic review and meta-analysis // *Intern Emerg Med*. – 2017. – Vol. 12, № 6. – P. 821–836. DOI: 10.1007/s11739-017-1668-y.
22. Zhao Y., Yin H., Yao C. et al. Management of acute mesenteric ischemia: a critical review and treatment algorithm // *VascEndovasc Surg*. – 2016. – Vol. 50, № 3. – P. 183–192. DOI: 10.1177/1538574416639151.
17. Reintam Blaser A., Mändul M., Björck M. et al. Incidence, diagnosis, management and outcome of acute mesenteric ischaemia: a prospective, multicentre observational study (AMESI Study). *Crit Care*, 2024, vol. 28, no. 1, pp. 32. DOI: 10.1186/s13054-024-04807-4.
18. Reintam Blaser A., Starkopf J., Björck M. et al. Diagnostic accuracy of biomarkers to detect acute mesenteric ischaemia in adult patients: a systematic review and meta-analysis. *World J Emerg Surg*, 2023, vol. 18, no. 1, pp. 44. DOI: 10.1186/s13017-023-00512-9.
19. Schoots I.G., Koffeman G.I., Legemate D.A. et al. Systematic review of survival after acute mesenteric ischaemia according to disease aetiology. *Br J Surg*, 2004, vol. 91, no. 1, pp. 17–27. DOI: 10.1002/bjs.4459.
20. Tilsed J.V.T., Casamassima A., Kurihara H. et al. ESTES guidelines: acute mesenteric ischaemia. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2016, vol. 42, pp. 253–270. DOI: 10.1007/s00068-016-0634-0.
21. Treskes N., Persoon A.M., van Zanten A.R.H. Diagnostic accuracy of novel serological biomarkers to detect acute mesenteric ischemia: a systematic review and meta-analysis. *Intern Emerg Med*, 2017, vol. 12, no. 6, pp. 821–836. DOI: 10.1007/s11739-017-1668-y.
22. Zhao Y., Yin H., Yao C. et al. Management of acute mesenteric ischemia: a critical review and treatment algorithm. *VascEndovasc Surg*, 2016, vol. 50, no. 3, pp. 183–192. DOI: 10.1177/1538574416639151

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Первая городская клиническая больница имени Е. Е. Волосевич, 163001, Россия, г. Архангельск, ул. Суворова, д. 1.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» МЗ РФ, 163000, Россия, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51.

Семенкова Татьяна Николаевна

*аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии, Северный государственный медицинский университет.
E-mail: semenkovatn@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3062-8283*

Никонов Антон Михайлович

*аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии, Северный государственный медицинский университет.
E-mail: 417541197boc@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4660-6767*

Сметкин Алексей Анатольевич

*канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии, Северный государственный медицинский университет.
E-mail: anesth_sm@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4133-4173*

Кузьков Всеволод Владимирович

*д-р мед. наук, PhD, доцент, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии, Северный государственный медицинский университет.
E-mail: v_kuzkov@mail.ru, ORCID 0000-0002-8191-1185*

Киров Михаил Юрьевич

*д-р мед. наук, PhD, профессор, член-корр. РАН, зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии, Северный государственный медицинский университет.
E-mail: mikhail_kirov@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-4375-3374*

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

First city clinical hospital named after E. E. Volosevich, 1, Suvorova str., Arkhangelsk, 163001, Russia.

Northern State Medical University, 51, Troickiy pr., Arkhangelsk, 163000, Russia.

Semenkova Tatyana N.

*Postgraduate Student of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Northern State Medical University.
E-mail: semenkovatn@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3062-8283*

Nikonov Anton M.

*Postgraduate Student of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Northern State Medical University.
E-mail: 417541197boc@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4660-6767*

Smetkin Alexey A.

*Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Northern State Medical University.
E-mail: anesth_sm@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4133-4173*

Kuzkov Vsevolod V.

*Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Northern State Medical University.
E-mail: v_kuzkov@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8191-1185*

Kirov Mikhail Y.

*Dr. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Northern State Medical University.
E-mail: mikhail_kirov@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-4375-3374*