

ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ: МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Александра Николаевна Варганова¹, Нигина Тахирджоновна Скальская²✉

¹Сургутская окружная клиническая больница, Сургут, Россия

^{1,2}Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

¹VarganovaAN@surgutokb.ru

²SkalskayaNT@surgutokb.ru✉

Аннотация. Цель – изучить современные представления об остром нарушении мезентериального кровоснабжения, методах инструментальной диагностики, а также возникающих послеоперационных осложнениях и методах их коррекции. **Материалы и методы.** Проведен анализ представленных в базах данных eLibrary, PubMed и др. научных публикаций и обзоров рандомизированных контролируемых клинических исследований, посвященных проблеме острого мезентериального кровоснабжения. Глубина поиска – 15 лет. **Результаты.** Острое нарушение мезентериального кровоснабжения является одним из основных показаний для резекции тонкой кишки. В обзоре представлены данные об инструментальной диагностике, о частоте встречаемости послеоперационных осложнений, нередко приводящих к госпитальной летальности, и современных хирургических методах лечения данной категории пациентов.

Ключевые слова: острое нарушение мезентериального кровоснабжения, послеоперационные осложнения, диагностика

Шифр специальности: 3.1.9. Хирургия.

Для цитирования: Варганова А. Н., Скальская Н. Т. Острое нарушение мезентериального кровоснабжения: методы диагностики и хирургического лечения // Вестник СурГУ. Медицина. 2022. № 1 (51). С. 8–13. DOI 10.34822/2304-9448-2022-1-8-13.

ВВЕДЕНИЕ

Описание картины мезентериальной ишемии встречается в манускриптах начала XVI в. Впервые клиническая характеристика мезентериального тромбоза как нозологической единицы описана в 1843 г. Ф. Тидеманном, а в 1951 г. английский хирург Н. Steward выполнил первую эффективную и успешную эмболектомию из верхней брыжеечной артерии (ВБА) [1].

До настоящего времени проблема острого нарушения мезентериального кровообращения (ОНМК) в экстренной практике врача-хирурга является сложной и до конца не решенной [2]. По данным различных отечественных литературных источников, встречаемость данной нозологической формы в хирургических стационарах может достигать 8 % [3], а резекция кишки по причине некроза сегмента тонкой кишки выполняется в 50–60 % случаев от общего числа резекций.

Проблема имеет большое значение для геронтологических пациентов, поскольку наибольшую долю пациентов с ОНМК составляют лица пожилого и старческого возраста (56,9–69,1 %). Это связано в первую очередь с тем, что у таких больных регистрируется множество сопутствующих заболеваний, таких как ишемическая болезнь сердца, мультифокальный атеросклероз и т. д. [4].

Сложность ранней диагностики, а также тяжесть фоновой патологии системы кровообращения нередко вызывают стертость клинической картины, след-

ствием чего является поздняя госпитализация. Оперативное вмешательство зачастую проводится уже при распространенном перитоните.

У лиц старше 75 лет мезентериальный тромбоз является одной из частых причин острого живота, наряду с острым аппендицитом и расслоением аневризмы брюшного отдела аорты [5]. Госпитальная летальность вследствие инфаркта кишечника составляет в среднем от 65 до 90 % [6].

Ранние послеоперационные осложнения встречаются очень часто. Так, присоединение бактериальной пневмонии регистрируется в 23–57 %, кардиальные осложнения (острый инфаркт миокарда, нарушение ритма сердца) – в 15 % случаев [7]. Некроз тонкой кишки (или нарушение ее целостности), вне зависимости от этиологии, всегда сопряжен с развитием перитонита, поэтому по-прежнему актуален поиск средств и способов повышения надежности кишечного шва и герметизации анастомоза.

Таким образом, лечение пациентов с ОНМК является актуальной проблемой в экстренной хирургии и требует дальнейшего поиска методов диагностики и лечения.

Цель – изучить современные представления об остром нарушении мезентериального кровоснабжения, о методах инструментальной диагностики, а также возникающих послеоперационных осложнениях и методах их коррекции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучены доступные отечественные и иностранные источники научной литературы, представленные в базах данных eLibrary, PubMed и др., посвященные инструментальной диагностике ОНМК, послеоперационным осложнениям и современным методам хирургического лечения. Глубина поиска – 15 лет. Работа проведена по плану научно-исследовательских работ кафедры хирургических болезней Сургутского государственного университета.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Инструментальная диагностика ОНМК на ранних стадиях является одной из самых актуальных проблем в практике экстренной хирургической патологии. Это обусловлено серьезными трудностями в установлении диагноза из-за отсутствия четких диагностических критериев [8]. Достижения последнего десятилетия в неинвазивных методах лучевой диагностики, применение лапароскопического доступа для осмотра органов брюшной полости также не вносят ясности в решение этих вопросов [9].

Важной проблемой является низкий процент правильно поставленных диагнозов не только до поступления пациента в стационар, но и до момента начала оперативного лечения, что непосредственно влияет на его результаты и прогноз. По разным оценкам, доля правильно поставленных диагнозов варьируется в диапазоне от 16,2 до 40,0 % [6]. В экстренной хирургической патологии тонкой кишки диагностическую тактику строят на основе оценки анамнеза и клинической картины заболевания. Так, пациент с данной нозологической формой должен быть доставлен в хирургический стационар в течение 3 ч с момента появления первых симптомов [9].

При подозрении на острую интестинальную ишемию И. В. Бабкова и соавт. [10] использовали ультразвуковое исследование мультимодальным линейным

датчиком 4–9 МГц с цветовым доплеровским картированием. Объектом исследования были расширенные петли кишечника для определения кровотока в кишечной стенке путем визуализации сосудов в стенке кишки. В 82 наблюдениях метод показал высокую эффективность. При проведении триплексного сканирования у 17 больных по ультразвуковой картине было визуализировано резкое полнокровие стенки тонкой кишки, что доказывает эффективность методики при определении гемодинамических показателей внутривисцерального кровотока.

Учитывая, что ранние признаки и симптомы, характерные для больных с мезентериальной ишемией, неспецифичны, для верификации диагноза в большинстве случаев требуется рентгенологическое обследование.

Обзорная рентгенография живота информативна у 1/4 пациентов с острой интестинальной ишемией и может выявлять лишь неспецифические проявления острой мезентериальной ишемии: признаки кишечной непроходимости, отек стенки кишечника, выраженную пневматизацию тонкой кишки, реже – уровни жидкости, а проведение исследования желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) с пероральным применением сульфата бария малоинформативно и приводит к потере времени [11].

Для диагностики ОНМК возможно использование мультиспиральной компьютерной томографии. При тромбозах и тромбоземболиях брыжеечных сосудов этот метод является первостепенным. С. Duber и соавт. [12] считают, что компьютерную томографию (КТ) с контрастированием, учитывая ее точность (64–69 %) и специфичность (92–94 %), необходимо проводить для более детальной диагностики.

Диагностические признаки ОНМК, которые удается выявить во время проведения КТ, принято разделять на прямые, косвенные и сопутствующие. Так, например, тромб в артерии брыжейки или вене явля-

Review Article

ACUTE VIOLATION OF MESENTERIC BLOOD SUPPLY: METHODS OF DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT

Aleksandra N. Varganova¹, Nigina T. Skalskaya²✉¹Surgut Regional Clinical Hospital, Surgut, Russia^{1,2}Surgut State University, Surgut, Russia¹VarganovaAN@surgutokb.ru²SkalskayaNT@surgutokb.ru✉

Abstract. The study aims to discuss the modern concepts of acute violation of mesenteric blood supply, methods of instrumental diagnosis, emerging postoperative complications and methods for their correction.

Materials and methods. The scientific publications and reviews of randomized controlled clinical trials on the topic of acute mesenteric blood supply were analyzed from such databases as eLibrary, PubMed, etc. The search depth was 15 years. **Results.** Acute violation of mesenteric blood supply is one of the most common criteria for bowel resection. The review presents evidence of instrumental diagnosis, frequency of postoperative complications that often lead to hospital mortality, and modern surgical methods for treatment of patients with acute violation of mesenteric blood supply.

Keywords: acute violation of mesenteric blood supply, postoperative complications, diagnosis

Code: 3.1.9. Surgery.

For citation: Varganova A. N., Skalskaya N. T. Acute Violation of Mesenteric Blood Supply: Methods of Diagnosis and Surgical Treatment // Vestnik SurGU. Medicina. 2022. No. 1 (51). P. 8–13. DOI 10.34822/2304-9448-2022-1-8-13.

ется прямым признаком ОНМК. Частота его встречаемости достигает 94 % при артериальной локализации и 100 % – при венозной. Косвенным признаком принято считать наличие газа в воротной и брыжеечной венах. Данный признак встречается и диагностируется в довольно широком диапазоне случаев: от 5 до 86 %. Он свидетельствует о запущенности и распространенности зоны некроза у больных с нарушением мезентериального кровообращения [13]. Вторым по частоте встречаемости косвенным признаком ОНМК является газ в стенке тонкой кишки, который регистрируется в диапазоне от 22 до 73 % случаев. Также выявляют: паралитический илеус – в 13 % случаев; пневматоз кишечника – в 14–100 %; стаз в венозной системе – в 14 %; локальный или диффузный отек кишечной стенки – в 26–91 %; отек брыжейки кишечника – в 43–88 %; признаки асцита – в 75 % случаев [14]. При проведении КТ у пациентов, госпитализированных с ОНМК, нередко обнаруживают сопутствующие диагностические признаки. Среди них можно выделить атеросклеротические бляшки в аорте и ее ветвях, а также инфаркты паренхиматозных органов брюшной полости [6].

На необратимые изменения при КТ указывает расширение петель тонкой кишки [15]. По данным К. N. Jee и соавт. [16], для венозного мезентериального тромбоза тонкой кишки характерно утолщение ее стенки вследствие возникающего отека, который охватывает всю ее окружность.

Самым эффективным и наиболее специфическим способом диагностики ОНМК является ангиографическое исследование – аортография в двух проекциях (прямой и боковой). Данный метод позволяет выполнить не только аортографию, но и селективную мезентерикографию с определением локализации, вида и протяженности нарушения висцерального кровообращения, а также состояния коллатерального кровотока [17]. Во время исследования можно достоверно определить либо частичное сужение просвета сосудов, либо их полную окклюзию [18]. Данную процедуру необходимо выполнять как можно раньше. Компьютерная ангиография признана методом высокой информативности и «золотым стандартом» для пациентов с острой ишемией кишки, несмотря на рентгеновское излучение и высокую стоимость процедуры, однако во многих клиниках этот метод не может быть использован в экстренной хирургии из-за отсутствия соответствующего оборудования. Инвазивность процедуры и сложность ее проведения больным в тяжелом состоянии также являются существенными ограничениями для широкого использования компьютерной ангиографии в диагностике ОНМК [19].

Степень ишемии более точно позволяет определить магнитно-резонансная томография (МРТ). МРТ с ангиографией и компьютерная ангиография сопоставимы по своей диагностической ценности. МРТ, наряду с магнитно-резонансной ангиографией, сходными результатами сопоставима с КТ-сканированием [20].

По данным В. В. Багдасарова и Е. А. Багдасаровой [21], при УЗИ-сканировании можно выявить признаки, косвенно указывающие на ишемию тонкой кишки: свободная жидкость в брюшной полости, пневматоз тонкой кишки с горизонтальными уровнями. В литературе также описаны случаи выявления тромбоза брыжеечных вен и окклюзии брыжеечной артерии при выполнении цветового дуплексного ангиоскани-

рования, позволяющего визуализировать воротную и верхнюю брыжеечную вену, определить характер и направление кровотока в портальной системе, дифференцировать венозный и артериальный тромбоз. Однако, обладая более высокой чувствительностью, данный метод диагностики в условиях выраженного пневматоза кишечника теряет преимущества.

Повсеместно в практике врача-хирурга распространена диагностическая лапароскопия, что особенно актуально для коморбидных пациентов с ОНМК [22]. Данный метод диагностики доступен для лечебно-профилактических учреждений разного уровня. Стадия и характер патологического процесса напрямую влияют на внешний вид органов и тканей брюшной полости. Так, например, на начальных стадиях сосуды кишечника стойко спазмированы, а кишка имеет бледный вид (анемический инфаркт). Затем вазоспазм частично сменяется вазодилатацией в связи с повышением проницаемости сосудистой стенки за счет выброса биологически активных веществ, медиаторов воспаления. Впоследствии стенка кишки пропитывается форменными элементами и кровью, приобретая алый цвет; кровь проникает в просвет кишки, а затем и в брюшную полость, где обнаруживается геморрагический выпот. Диагностическая лапароскопия имеет свои недостатки, поэтому специалисты не всегда однозначно оценивают ее эффективность. Исследованием М. С. Shih и соавт. установлено, что при проведении лапароскопии у 32 (43 %) больных диагноз ОНМК верифицировать не удалось, при этом у 14 пациентов были выявлены признаки перитонита, проведена повторная лапаротомия, благодаря которой диагноз был установлен. Лапароскопический метод является методом выбора при обследовании пациентов с острыми хирургическими заболеваниями, но его диагностическая значимость при ОНМК невысока. Это объясняется нечеткостью изменений стенки в стадии ишемии, высокой степенью субъективности оценки и разъяснения верифицированных нарушений, невозможностью проведения качественного исследования органов брюшной полости [23]. К сожалению, в настоящее время нет инструментальных методов, которые подтвердили бы свою высокую эффективность в клинических исследованиях и результаты применения которых были бы лучше визуальной интраоперационной оценки [22].

Одной из важных проблем в хирургии тонкой кишки является несостоятельность анастомозов. Следует отметить, что в последние десятилетия неоднократно совершенствовались техники наложения кишечного анастомоза, методы профилактики и ранней диагностики, но однозначного решения до сих пор нет.

Данная проблема особенно актуальна при экстренной и неотложной резекции кишки на фоне острой кишечной непроходимости и распространенного перитонита. Несостоятельность кишечного анастомоза является причиной осложнения при резекции кишечника, частота встречаемости находится в диапазоне от 4,3 до 69 %, а летальность все еще очень высокая – 60–92,7 %. Среди причин несостоятельности кишечного анастомоза можно выделить перитонит, проницаемость патогенной микрофлоры и токсинов через негерметичные швы, механическую нагрузку на анастомоз, вызванную парезом и внутрикишечной гипертензией, а также нарушения гемодинамики в зоне шовной полосы [24]. На фоне несостоятельности ана-

стомоза у пациентов существенно ухудшается ситуация с заболеванием, которое послужило причиной резекции. Это приводит к повышению риска летального исхода в 2–3 раза.

Наиболее проблемным разделом хирургии тонкой кишки, а именно хирургического лечения пациентов с мезентериальной ишемией, является технология формирования кишечных швов в условиях перитонита. По мнению ряда авторов, в настоящее время происходит эволюция техники кишечного шва от двухрядного к однорядному [25]. В экспериментальном исследовании на кроликах породы Шиншила достоверно показано, что при ушивании стенки тонкой кишки однорядным узловым швом нитью Викрил+ несостоятельности анастомоза выявлено не было [26].

Для предупреждения развития несостоятельности анастомоза предложен вариант укрепления хирургических швов и анастомозов. Для укрепления линии соединения швов ЖКТ предложен большой сальник, консервированная брюшина и твердая мозговая оболочка. В последующем в клинической практике апробированы аппликационные методы укрепления швов при помощи клеевых субстанций, таких как цианокрилатные и фибриновые клеи [27]. Тем не менее они не доказали своих преимуществ и не нашли широкого применения в клинике.

Представлены результаты применения композиции ТС7 для укрепления ручных и аппаратных анастомозов толстой кишки [28], а в качестве биологической защиты анастомоза – коллагеновой пленки, обработанной антисептиком хлоргексидином, которая позволяет обеспечить непроницаемость анастомоза и избежать критического снижения механической прочности соустья в период наибольшей опасности (как правило, 3–6-е сутки после операции).

Положительные результаты получены при использовании антимикробных полимерных пленок. Другой клеевой субстанцией, используемой для герметизации кишечного шва, является биологический адгезив на основе фибрина. Нанесение по данной методике смеси на рану приводит к образованию фибриновой пленки, которая быстро уплотняется [29].

Недостатком клеевых композиций в виде многокомпонентных жидкостей является их быстрая полимеризация, которая затрудняет их применение и усложняет оперативную технику. Согласно клиническому исследованию, проведенному на базе БУ «Сургутская окружная клиническая больница», фибрин-коллагеновая субстанция «Тахокомб» лишена этих недостатков при применении у пациентов с экстренной хирургической патологией тонкой кишки. Описанный способ укрепления тонкокишечных анастомозов и ушитых ран тонкой кишки пластиной «Тахокомб» позволяет улучшить качественные характеристики, т. е. повысить механическую прочность и биологическую герметичность, что обеспечивает лучшее заживление в раннем послеоперационном периоде [30]. Важную роль в профилактике заживления кишечных швов у пациентов с высоким риском развития осложнений в условиях перитонита и повышенного внутрикишечного давления играет изменение хирургической

тактики в пользу выполнения обструктивных резекций с последующим отсроченным формированием тонкокишечных анастомозов при лапаротомиях «по программе». При некрозе кишки вследствие мезентериального тромбоза (в случае признания ситуации резектабельной) хирургическое воздействие заключается в резекции некротизированных сегментов кишки и санации брюшной полости.

При некрозе сегмента кишки, помимо его удаления, рассматривается целесообразность вмешательства на брыжеечных сосудах для восстановления кровоснабжения оставшихся жизнеспособных отделов, однако на практике операция, как правило, заключается только в резекции нежизнеспособных сегментов кишки. Вопрос о возможном прогрессировании некробиотических процессов в оставшейся кишке или ее отделах, интраоперационно признанных жизнеспособными, остается открытым. Зная о возможном прогрессировании заболевания, хирурги отказываются от формирования первичного анастомоза и завершают операцию формированием стом.

Несмотря на большую изначальную тяжесть состояния пациентов и более сложный коморбидный фон, формирование отсроченных анастомозов по разработанной технологии позволяет уменьшить частоту интра- и экстраабдоминальных послеоперационных осложнений, избежать необходимости формирования временных еюно- и илеостом, сократить частоту послеоперационной летальности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ зарубежной и отечественной литературы за последние 15 лет позволяет сделать вывод, что острое нарушение мезентериального кровообращения – одно из тяжелейших по течению и прогнозу патологических состояний, с которым приходится сталкиваться врачу-хирургу в своей практической деятельности. Несмотря на разработку и внедрение новых методик диагностики, обладающих высокой специфичностью, острая интестинальная ишемия остается серьезной проблемой из-за высокой летальности, имеет очень слабую динамику снижения и требует дальнейших научных исследований. Даже с применением новых подходов, технологий и материалов сложно говорить об изменении ситуации в лучшую сторону при остром нарушении мезентериального кровообращения и исходах резекций тонкой кишки в связи с острой непроходимостью. По-прежнему актуальны проблемы несостоятельности кишечного анастомоза, некротизирования ткани в брюшной полости и развития послеоперационного перитонита. Подводя итог, следует сказать, что частота осложнений в послеоперационном периоде сохраняется на высоком уровне и требует дальнейшего детального изучения и поиска новых эффективных подходов к профилактике и лечению.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

REFERENCES

1. Aquino R. V., Rhee R. Y. Mesenteric Venous Thrombosis // *Comprehensive Vascular and Endovascular Surgery* / Eds. Jr. J. W. Hallet, J. L. Mills, J. J. Earnshaw, J. A. Reekers. London : Mosby (Elsevier), 2004. P. 295–301.
2. Баешко А. А., Климук С. А., Юшкевич В. А. Причины и особенности пораженного кишечника и его сосудов при остром нарушении брыжеечного кровообращения // *Хирургия*. 2005. Т. 4. С. 57–63.
3. Битюков С. Л., Демиденко В. В. Результаты лечения острого мезентериального тромбоза в условиях общехирургического стационара // *Морфологический альманах им. В. Г. Ковешникова*. 2019. Т. 17, № 1. С. 3–6.
4. Покровский А. В., Юдин В. И. Острая мезентериальная непроходимость // *Клиническая ангиология : руководство*. Т. 2. М. : Медицина, 2006. 888 с.
5. Acosta S. Epidemiology of Mesenteric Vascular Disease: Clinical Implications // *Semin Vasc Surg*. 2010. Vol. 23, Is. 1. P. 4–8.
6. Атаев С. Д., Абдуллаев М. Р., Атаев Д. С. Острые нарушения мезентериального кровообращения // *Новые технологии в медицине : материалы Междунар. хирург. конгресса*. Ростов н/Д., 2005. С. 8.
7. Sreedharan S., Tan Y. M., Tan S. G., Soo K. C., Wong W. K. Clinical Spectrum and Surgical Management of Acute Mesenteric Ischaemia in Singapore // *Singapore Med J*. 2007. Vol. 48, Is. 4. P. 319–323.
8. Тимербулатов Ш. В., Гафарова А. Р. Острое нарушение мезентериального кровообращения // *Медицинский вестник Башкортостана*. 2020. Т. 15, № 2. С. 78–84.
9. Гарелик П. В., Дубровщик О. И., Мармыш Г. Г., Гарелик П. В. Диагностические и лечебные проблемы острого нарушения мезентериального кровообращения в urgentной хирургии // *Журн. Гродненск. гос. мед. ун-та*. 2011. № 4. С. 3–7.
10. Шугаев А. И., Вовк А. В. Острые нарушения артериального мезентериального кровообращения // *Вестн. хирургии*. 2015. Т. 164, № 4. С. 112–115.
11. Marchesi V. On Baserga's Message // *Am J Pathol*. 2010. Vol. 137, Is. 3. P. 489.
12. Düber C., Wüstner M., Diehl S. J., Post S. Emergency Diagnostic Imaging in Mesenteric Ischemia // *Der Chirurg*. 2003. Vol. 74, Is. 5. P. 399–406.
13. Arroja B., Canhoto M., Gonçalves C. et al. Acute Mesenteric Ischemia // *The Spanish Journal of Gastroenterology*. 2010. Vol. 102, No. 5. P. 327–328.
14. Türkbey B., Akpinar E., Cil B., Karçaaltincaba M., Akhan O. Utility of Multidetector CT in an Emergency Setting in Acute Mesenteric Ischemia // *Diagn Interv Radiol*. 2009. Vol. 15 (4). P. 256–261.
15. Horton K. M., Fishman E. K. Multidetector CT Angiography in the Diagnosis of Mesenteric Ischemia // *Radiol Clin North Am*. 2007. Vol. 45, No. 2. P. 275–288.
16. Jee K. N., Ha H. K., Lee I. J. Radiologic Findings of Abdominal Polyarteritis Nodosa // *Am J Roentgenol*. 2000. Vol. 174, No. 6. P. 1675–1679.
17. Савельев В. С., Спиридонов И. В., Болдин В. Б. Острые нарушения мезентериального кровообращения. Инфаркт кишечника : руководство по неотложной хирургии / под ред. В. С. Савельева. М. : Триада-Х, 2005. С. 281–302.
18. Хрипун А. И., Шурыгин С. Н., Прямиков А. Д., Миронков А. Б., Урванцева О. М., Савельева А. В., Волошин М. И., Латонов В. В. Компьютерная томография и КТ-ангиография в диагностике острого нарушения мезентериального кровообращения // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2012. Т. 18, № 2. С. 53–58.
19. Фомин А. В., Русецкая М. О. Критерии диагностики нарушения мезентериального кровообращения // *Новые технологии в хирургии : материалы Междунар. хирург. конгресса*. Ростов н/Д., 2005. С. 383–384.
20. Crafts T. D., Jensen A. R., Blocher-Smith E. C., Markel T. A. Vascular Endothelial Growth Factor: Therapeutic Possibilities and Challenges for the Treatment of Ischemia // *Cytokine*. 2015. Vol. 71, Is. 2. P. 385–393.
21. Багдасаров В. В., Багдасарова Е. А., Чернооков А. И. Лечебно-диагностическая тактика при острой интестинальной ишемии // *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2013. № 6. С. 44–50.
1. Aquino R. V., Rhee R. Y. Mesenteric Venous Thrombosis // *Comprehensive Vascular and Endovascular Surgery* / Eds. Jr. J. W. Hallet, J. L. Mills, J. J. Earnshaw, J. A. Reekers. London : Mosby (Elsevier), 2004. P. 295–301.
2. Baeshko A. A., Klimuk S. A., Yushkevich V. A. Prichiny i osobennosti porazhenii kishechnika i ego sosudov pri ostrom narushenii bryzhechnogo krovoobrashcheniia // *Khirurgiia*. 2005. Vol. 4. P. 57–63. (In Russian).
3. Bitjukov S. L., Demidenko V. V. The Results of the Treatment of Acute Mesenteric Thrombosis in the General Surgical Hospital // *V. G. Koveshnikov Morphological Almanac*. 2019. Vol. 17, No. 1. P. 3–6. (In Russian).
4. Pokrovsky A. V., Yudin V. I. Ostraia mezenterialnaia neprokhodimost // *Klinicheskaia angiologiya : guidelines*. Vol. 2. Moscow : Meditsina, 2006. 888 p. (In Russian).
5. Acosta S. Epidemiology of Mesenteric Vascular Disease: Clinical Implications // *Semin Vasc Surg*. 2010. Vol. 23, Is. 1. P. 4–8.
6. Ataev S. D., Abdullaev M. R., Ataev D. S. Ostrye narusheniia mezenterialnogo krovoobrashcheniia // *Novye tekhnologii v meditsine : Proceedings of the International Surgical Congress*. Rostov-on-Don, 2005. P. 8. (In Russian).
7. Sreedharan S., Tan Y. M., Tan S. G., Soo K. C., Wong W. K. Clinical Spectrum and Surgical Management of Acute Mesenteric Ischaemia in Singapore // *Singapore Med J*. 2007. Vol. 48, Is. 4. P. 319–323.
8. Timerbulatov Sh. V., Gafarova A. R. Acute Violation of Mesenterial Blood Circulation // *Bashkortostan Medical Journal*. 2020. Vol. 15, No. 2. P. 78–84. (In Russian).
9. Garelik P. V., Dubrovshchik O. I., Marmysh G. G., Garelik P. V. Diagnosticheskie i lechebnye problemy ostrogo narusheniia mezenterialnogo krovoobrashcheniia v urgentnoi khirurgii // *Journal of the Grodno State Medical University*. 2011. No. 4. P. 3–7. (In Russian).
10. Shugaev A. I., Vovk A. V. Ostrye narusheniia arterialnogo mezenterialnogo krovoobrashcheniia // *Vestn. khirurgii*. 2015. Vol. 164, No. 4. P. 112–115. (In Russian).
11. Marchesi V. On Baserga's Message // *Am J Pathol*. 2010. Vol. 137, Is. 3. P. 489.
12. Düber C., Wüstner M., Diehl S. J., Post S. Emergency Diagnostic Imaging in Mesenteric Ischemia // *Der Chirurg*. 2003. Vol. 74, Is. 5. P. 399–406. (In German).
13. Arroja B., Canhoto M., Gonçalves C. et al. Acute Mesenteric Ischemia // *The Spanish Journal of Gastroenterology*. 2010. Vol. 102, No. 5. P. 327–328. (In Spanish).
14. Türkbey B., Akpinar E., Cil B., Karçaaltincaba M., Akhan O. Utility of Multidetector CT in an Emergency Setting in Acute Mesenteric Ischemia // *Diagn Interv Radiol*. 2009. Vol. 15 (4). P. 256–261.
15. Horton K. M., Fishman E. K. Multidetector CT Angiography in the Diagnosis of Mesenteric Ischemia // *Radiol Clin North Am*. 2007. Vol. 45, No. 2. P. 275–288.
16. Jee K. N., Ha H. K., Lee I. J. Radiologic Findings of Abdominal Polyarteritis Nodosa // *Am J Roentgenol*. 2000. Vol. 174, No. 6. P. 1675–1679.
17. Savelyev V. S., Spiridonov I. V., Boldin V. B. Ostrye narusheniia mezenterialnogo krovoobrashcheniia. Infarkt kishechnika : guidelines in emergency surgery / Ed. V. S. Savelyev. Moscow : Triada-Kh, 2005. P. 281–302. (In Russian).
18. Khripun A. I., Shurygin S. N., Pryamikov A. D., Mironkov A. B., Urvantseva O. M., Savelyeva A. V., Voloshin M. I., Latonov V. V. Computed Tomography and CT Angiography in Diagnosis of Acute Disorders Impairment of Mesenteric Circulation // *Angiology and Vascular Surgery*. 2012. Vol. 18, No. 2. P. 53–58. (In Russian).
19. Fomin A. V., Rusetskaya M. O. Kriterii diagnostiki narusheniia mezenterialnogo krovoobrashcheniia // *Novye tekhnologii v khirurgii : Proceedings of the International Surgical Congress*. Rostov-on-Don, 2005. P. 383–384. (In Russian).
20. Crafts T. D., Jensen A. R., Blocher-Smith E. C., Markel T. A. Vascular Endothelial Growth Factor: Therapeutic Possibilities and Challenges for the Treatment of Ischemia // *Cytokine*. 2015. Vol. 71, Is. 2. P. 385–393.
21. Bagdasarov V. V., Bagdasarova E. A., Chernookov A. I. Tactics for the Acute Intestinal Ischemia // *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2013. No. 6. P. 44–50. (In Russian).

22. Кашибадзе К. И. Ретроспективный анализ результатов лечения больных с диагнозом инфаркт кишечника и построение стандарта действия // *Анналы хирургии*. 2006. № 5. С. 48–53.
23. Shih M. C., Angle J. F., Leung D. A. et al. CTA and MRA in Mesenteric Ischemia: Part 2, Normal Findings and Complications after Surgical and Endo-Vascular Treatment // *Am J Roentgenol*. 2009. Vol. 188, Is. 2. P. 462–471.
24. Catena F., Donna M., Gagliardi S., Avanzolini A., Taffurelli M. Stapled versus Hand-Sewn Anastomoses in Emergency Intestinal Surgery: Results of a Prospective Randomized Study // *Surg Today*. 2004. Vol. 34, Is. 2. P. 123–126.
25. Дарвин В. В., Краснов Е. А., Бабаев М. С., Бубович Е. В. Технологические особенности резекции тонкой кишки в условиях распространенного перитонита // *Мед. вестн. Юга России*. 2017. № 2. С. 15–17.
26. Краснов Е. А., Дарвин В. В., Варганова А. Н., Бубович Е. В., Климова Н. В., Видуто В. Е. Экспериментальное обоснование раннего энтерального питания при резекции тонкой кишки // *Вестник СурГУ. Медицина*. 2019. № 4. С. 94–100.
27. Дарвин В. В., Бабаев М. С. Первично-отсроченные анастомозы в экстренной хирургии тонкой кишки: оценка ближайших результатов // *Хирург*. 2013. № 6. С. 42–47.
28. Демина Н. Б., Чернова Л. В., Козлова Ж. М. Применение клеевых композиций в хирургии // *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2019. № 3. С. 129–134.
29. Горский В. А., Фаллер А. П., Леоненко И. В., Медведев С. С., Андреев С. С. Проблема надежности кишечного шва при перитоните и кишечной непроходимости // *Трудный пациент*. 2005. № 4. С. 18–23.
30. Варганова А. Н., Краснов Е. А., Дарвин В. В., Аскерова А. А., Мамедов С. Г. Оптимизация нутритивной поддержки пациентов с резекцией тонкой кишки в экстренной хирургии // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Сер. Естественные и технические науки*. 2021. № 4. С. 176–184.
22. Kashibadze K. I. Retrospektivnyi analiz rezultatov lecheniia bolnykh s diagnozom infarkt kishhechnika i postroenie standarta deistviia // *Annals of Surgery*. 2006. No. 5. P. 48–53. (In Russian).
23. Shih M. C., Angle J. F., Leung D. A. et al. CTA and MRA in Mesenteric Ischemia: Part 2, Normal Findings and Complications after Surgical and Endo-Vascular Treatment // *Am J Roentgenol*. 2009. Vol. 188, Is. 2. P. 462–471.
24. Catena F., Donna M., Gagliardi S., Avanzolini A., Taffurelli M. Stapled versus Hand-Sewn Anastomoses in Emergency Intestinal Surgery: Results of a Prospective Randomized Study // *Surg Today*. 2004. Vol. 34, Is. 2. P. 123–126.
25. Darvin V. V., Krasnov E. A., Babaev M. S., Bubovich E. V. Tekhnologicheskie osobennosti rezeksii tonkoi kishki v usloviakh rasprostranennogo peritonita // *Medical Herald of the South of Russia*. 2017. No. 2. P. 15–17. (In Russian).
26. Krasnov E. A., Darvin V. V., Varganova A. N., Bubovich E. V., Klimova N. V., Viduto V. E. Experimental Rationale of Early Enteral Nutrition in Bowel Resection // *Vestnik SurGU. Medicina*. 2019. No. 4. P. 94–100. (In Russian).
27. Darvin V. V., Babaev M. S. Primary Delayed Anastomosis in the Emergency Surgery a Small Intestine: Assessment of Nearest Results // *Khirurg*. 2013. No. 6. P. 42–47. (In Russian).
28. Demina N. B., Chernova L. V., Kozlova Zh. M. Application of Adhesive Compositions in Surgery // *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019. No. 3. P. 129–134. (In Russian).
29. Gorsky V. A., Faller A. P., Leonenko I. V., Medvedev S. S., Andreev S. S. Problema nadezhnosti kishhechnogo shva pri peritonite i kishhechnoi neprokhodimosti // *Difficult Patient*. 2005. No. 4. P. 18–23. (In Russian).
30. Varganova A. N., Krasnov E. A., Darvin V. V., Askerova A. A., Mamedov S. G. Optimization of Nutritional Support for Patients with Small Bowel Resection in Emergency Surgery // *Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series of "Natural and Technical Sciences"*. 2021. No. 4. P. 176–184. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**А. Н. Варганова** – врач – клинический фармаколог.**Н. Т. Скальская** – врач – клинический фармаколог.**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS****A. N. Varganova** – Clinical Pharmacologist.**N. T. Skalskaya** – Clinical Pharmacologist.