

ХРОНИЧЕСКАЯ ИШЕМИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ: ОБЗОР ТЕКУЩИХ ПРОБЛЕМ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРМИНОЛОГИИ

Полина Александровна Палабугина¹, Артем Анатольевич Попов²,
Надежда Владимировна Изможерова³

¹⁻³ Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

¹ palabugina94@yandex.ru

² art_popov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6216-2468>

³ nadezhda_izm@mail.ru

Аннотация

Введение. Хроническая ишемия органов пищеварения (ХИОП) представляет собой группу чрезвычайно опасных заболеваний, считающихся редкими, клинически проявляющихся персистирующим абдоминальным болевым синдромом, нарушением стула, снижением массы тела. ХИОП может развиваться вследствие как непосредственного поражения непарных ветвей брюшной аорты, так и сдавливания последних извне под действием экстравазальных факторов. Клинические проявления ХИОП имеют до 80 % пациентов с диагностированными сердечно-сосудистыми заболеваниями. **Цель работы** – определение этиологической структуры, факторов риска, принципов классификации и диагностики хронической ишемии органов пищеварения. **Материалы и методы.** В настоящий обзор включено 47 работ, посвященных методикам, техникам и исходам лечебных вмешательств, отобранных из 835 публикаций, найденных по ключевым словам в базах данных PubMed, Google Scholar, elibrary.ru с глубиной поиска с 1990 по 2021 год. **Результаты и обсуждение.** Отсутствует общепринятая терминология и классификация ХИОП. Более чем в 90 % случаев ХИОП обусловлена атеросклеротическим поражением сосудов. К популяции высокого риска относятся женщины старше 60 лет. Классическая триада симптомов ХИОП включает связанную с приемом пищи боль в животе, снижение массы тела, шум при аускультации брюшной аорты, однако ввиду неспецифичности предъявляемых жалоб диагностика затруднена. Наличие клинического подозрения на ХИОП и повторный анализ данных повышает информативность методов лучевой диагностики. **Заключение.** Диагностика хронической ишемии органов пищеварения является междисциплинарной проблемой, требует взаимодействия врачей различных специальностей: терапевта или врача общей практики, абдоминального и сосудистого хирурга, гастроэнтеролога, рентгенолога, эндоскописта. Наличие клинического подозрения на ХИОП повышает информативность, своевременность и адекватность интерпретации результатов высокотехнологичных методов лучевой диагностики.

Ключевые слова: хроническая ишемия органов пищеварения, абдоминальная боль, ультразвуковая доплерография, КТ-ангиография, МР-ангиография

Для цитирования: Палабугина П.А., Попов А.А., Изможерова Н.В. Хроническая ишемия органов пищеварения: обзор текущих проблем диагностики и терминологии. Уральский медицинский журнал. 2022;21(6): 128-135. <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2022-21-6-128-135>.

@ Палабугина П.А., Попов А.А., Изможерова Н.В.

@ Palabugina P.A., Popov A.A., Izmozherova N.V.

CHRONIC MESENTERIC ISCHEMIA: A REVIEW OF CURRENT DIAGNOSTIC AND TERMINOLOGY ISSUESPolina A. Palabugina¹, Artem A. Popov², Nadezhda V. Izmozherova³¹⁻³ Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia¹ palabugina94@yandex.ru² art_popov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6216-2468>³ nadezhda_izm@ma.ru**Abstract**

Introduction. Chronic mesenteric ischemia (CMI) is a group of extremely dangerous diseases, considered to be rare, clinically manifested by persistent abdominal pain syndrome, stool disorders, weight loss. CMI can develop both as a result of direct lesion of the unpaired branches of the abdominal aorta and as a result of compression from outside under the influence of extravasal factors. Up to 80 % of patients with diagnosed cardiovascular diseases have clinical manifestations of CMI. **The aim of the work** was to determine the etiological structure, risk factors, principles of classification and diagnosis of chronic ischemia of the digestive organs. **Materials and Methods** This review includes 47 papers on techniques, techniques, and outcomes of treatment interventions, selected from 835 publications found by keyword in PubMed, Google Scholar, and elibrary.ru databases with a search depth from 1990 to 2021. **Results and Discussion** There is no generally accepted terminology and classification of CMI. More than 90 % of CMI cases are related to atherosclerotic vascular lesion. The high-risk population includes women over 60 years of age. The classic triad of CMI symptoms includes food-related abdominal pain, weight loss, abdominal aortic auscultation murmur, but due to the nonspecific nature of the complaints, diagnosis is difficult. Clinical suspicion of CMI and re-analysis of the data increase the informative value of radial diagnostic methods. **Conclusion** Diagnosis of chronic mesenteric ischemia is an interdisciplinary problem, requires interaction of physicians of different specialties: general practitioner or general practitioner, abdominal and vascular surgeon, gastroenterologist, radiologist, endoscopist. The presence of clinical suspicion of CMI increases the informativeness, timeliness and adequacy interpretation of the results of high-tech methods of radiological diagnostics.

Keywords: chronic mesenteric ischemia, abdominal pain, ultrasound dopplerography, CT angiography. MR angiography

For citation:

Palabugina P.A., Popov A.A., Izmozherova N.V. Chronic mesenteric ischemia: A review of current diagnostic and terminology issues. Ural medical journal. 2022;21(6): 128-135. (In Russ.). <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2022-21-6-128-135>.

ВВЕДЕНИЕ

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают первое место среди причин преждевременной смерти жителей планеты [1]. До 80 % пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), гипертонической болезнью (ГБ), церебральным атеросклерозом (ЦА) имеют разной степени выраженности клинические проявления хронической ишемии органов пищеварения (ХИОП), представляющей собой группу чрезвычайно опасных заболеваний, считающихся редкими, обусловленных поражением одной или нескольких непарных ветвей брюшной аорты [2, 3, 4].

Цель работы – определение этиологической структуры, факторов риска, принципов классификации и диагностики хронической ишемии органов пищеварения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось в соответствии с планом научной работы ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава РФ. Поиск публикаций по ключевым словам проводился в базах данных PubMed, Google Scholar,

elibrary.ru за период с 1990 по 2021 г. Критерии включения: полнотекстовые одномоментные, ретроспективные, проспективные, аналитические, описательные исследования, клинические рекомендации, а также диссертационные работы, систематические обзоры и метаанализы, позволяющие оценить качество планирования и проведения исследований и релевантность материалов поставленным задачам. Также в обзор литературы были включены монографии и руководства, предоставляющие информацию о принципах ведения обсуждаемого контингента в реальной клинической практике без ограничений по языку. Критерии исключения: работы, текст которых был недоступен в полном объеме, отчеты о клинических случаях и письма в редакцию журналов.

Всего по ключевым словам в различных комбинациях было найдено 835 ссылок. После исключения работ, не соответствовавших критериям включения, посвященных методикам и техникам лечебных вмешательств и исходов последних, отбор публикаций для включения в обзор осуществляли при условии согласия всех соавторов насто-

ящего обзора. В итоге в настоящий обзор включены 47 публикаций. Необходимо отметить, что на официальном сайте, содержащем нормативные и методические документы, утвержденные (согласованные) Министерством здравоохранения Российской Федерации (клинические рекомендации, стандарты и порядки оказания медицинской помощи, санитарные правила, критерии оценки качества оказания медицинской помощи, федеральные законы и методические рекомендации), ХИОП упоминается лишь в перечне состояний, требующих дифференциального диагноза при остром панкреатите и ряде других заболеваний, проявляющихся абдоминальной болью [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Актуальность

Кровоснабжение органов пищеварения осуществляется тремя непарными висцеральными ветвями брюшной части аорты: чревным стволом (ЧС), верхней брыжеечной артерией (ВБА) и нижней брыжеечной артерией (НБА). Атеросклероз данных артерий по частоте распространения занимает пятое место после атеросклероза коронарных артерий, аорты, брахиоцефальных и почечных артерий [6, 7]. ХИОП рассматривается как редко встречающаяся и трудно диагностируемая патология, однако в общей популяции пациентов атеросклеротическое поражение ЧС встречается в 25–45 % случаев, ВБА – в 30–80 %, НБА – в 23 % случаев [7], а частота ХИОП в целом соотносима с частотой встречаемости болезни Крона [8]. Поражение ветвей брюшной аорты может протекать бессимптомно, что встречается при однососудистом поражении и развитой сети коллатералей [9]. При исследовании среди лиц моложе 65 лет бессимптомный стеноз ЧС и/или ВБА диагностировали в 3 % случаев, у пациентов старше 65 лет – в 18 % [9]. По данным Wilson D.B. et al., до 17,5 % людей старше 65 лет страдают ХИОП [10]. Ишемия кишечника встречается примерно в 0,1 % случаев обращений в стационары и в 1,0 % случаев среди обратившихся с клиникой «острого живота» [11]. В половине случаев диагноз ХИОП ставится при развитии острого нарушения мезентериального кровообращения [12]. Без лечения течение ХИОП ухудшается, что в конечном итоге приводит к смерти пациентов. 5-летняя смертность у бессимптомных пациентов с ХИОП достигает 40 %; а при поражении трех основных висцеральных артерий – до 86 % [13, 14].

Терминология

Данная группа заболеваний известна в литературе под более чем 10 названиями: *angina abdominalis* (брюшная жаба), субдиафрагмальная стенокардия, *intestinal angina* (кишечная жаба), абдоминальный ишемический синдром, хроническая ишемическая болезнь органов пищеварения, хроническая ишемия кишечника, синдром хронической абдоминальной ишемии, висцерально-и-

шемический синдром [2, 15, 16, 17, 18]. Впервые патологию висцеральных ветвей брюшной аорты описал F. Tiedemann в 1843 г., выявив поражение артерий при аутопсии, а в 1901 г. J. Schnitzler описал клинические проявления ХИОП в виде боли в животе, метеоризма, похудания, назвав их «перемежающейся анемической дисперистальтикой» [19]. Первые сообщения на русском языке посвященные «брюшной жабе» как отдельной нозологической форме, принадлежат Ф. К. Гейслеру (1910) и М. Я. Брейтману (1913) [20]. В МКБ-10 ХИОП можно зашифровать следующими кодами: I70.0 – атеросклероз брюшной аорты, I74.0 – эмболия и тромбоз брюшной аорты, I77.4 – синдром компрессии чревного ствола брюшной аорты, K55 – сосудистые болезни кишечника [21]. Таким образом, в МКБ-10 отсутствует общепринятая рубрика для кодирования ХИОП, что существенно затрудняет анализ данных эпидемиологических и клинических исследований.

Этиология

Традиционно среди причин развития ХИОП выделяют две группы [2, 4, 9, 22, 23]. К первой относятся заболевания артерий (атеросклероз, аномалии развития сосудов, артериит Такаясу и др.). Вторую группу составляют экстравазальные причины (сдавление сосудов ножками диафрагмы, периартериальными фиброзными тканями, опухолями и др.) [19]. Внутрисосудистые поражения встречаются чаще (62–90 %), чем внесосудистые (10–38 %) [20, 22]. Аналогично механизму при стенокардии напряжения при поражении мезентериальных сосудов происходит нарушение притока оксигенированной крови к органам желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [14]. Сужение одного сосуда более чем на 70 % запускает процесс коллатерального кровообращения, в связи с чем у многих пациентов с мезентериальным стенозом отсутствуют клинические проявления [24]. Увеличение числа перенесших реваскуляризацию может свидетельствовать о росте атеросклеротического поражения сосудов, и с учетом старения населения и высокой частотой ССЗ в последующие годы предполагается рост числа пациентов с ХИОП [20, 25].

Изолированное поражение ЧС наиболее часто встречается при синдроме срединной дугообразной связки [2, 25]. Синдром компрессии ЧС выявляется у 0,4–1 % людей в популяции, чаще у лиц молодого возраста [26]. По данным других авторов, до 7,3 % бессимптомных пациентов имеют компрессию ЧС срединной дугообразной связкой [18, 27]

Группы риска

ХИОП распространена среди лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями ввиду того, что более чем в 90 % случаев она обусловлена атеросклеротическим поражением сосудов [2, 9, 11]. Женщины страдают ХИОП в 3–4 раза чаще мужчин, при этом к популяции высокого риска относятся женщины старше 60 лет [28]. У пациентов молодого возраста

симптомы ХИОП могут быть обусловлены наличием системного васкулита, дисплазии соединительной ткани [10]. Частота острой окклюзии ВБА возрастает экспоненциально с возрастом, равномерно распределяясь среди мужчин и женщин, при этом доля пациентов, имевших клинические симптомы ХИОП до начала острой тромботической окклюзии достигала 73 % [22].

Факторы риска и патогенетические варианты

Вышеуказанные причины приводят к развитию так называемой окклюзионной ХИОП [2, 7, 8].

В то же время у 13–16 % всех пациентов с ХИОП диагностируется хроническая неокклюзионная мезентериальная ишемия (ХНМИ), характеризующаяся симптомами ХИОП при отсутствии значимого стеноза сосудов [8, 22]. Патогенетические механизмы развития неокклюзионной ХИОП изучены недостаточно, среди наиболее обсуждаемых выделяют хроническую сердечную недостаточность, окклюзию более мелких артерий из-за спазма или микроэмболий, вегетативную дисфункцию, повреждения спинного мозга и др. [9, 26, 27]. Вместе с тем именно ХНМИ в наибольшей степени может обуславливать госпитальную смертность больных ХИОП [22, 27].

К факторам риска развития ХИОП относят курение, дислипидемию, наличие артериальной гипертензии, сахарного диабета [9, 19, 21, 22].

Наиболее часто описываются различные варианты ишемической гастродуоденопатии, составляющие 46,2 % случаев ХИОП, а также ишемические панкреатопатии – 33,9 % [23, 28]. Изолированное поражение поджелудочной железы встречается редко и обычно сочетается с проявлениями поражения других органов [20]. У 86,2 % пациентов отмечается сочетанное поражение органов пищеварения [8]. Основным гистологическим признаком ишемической гастропатии является прогрессирующая атрофия слизистой оболочки, преимущественно в антральном отделе, что обусловлено особенностями кровоснабжения [12]. При пункционной биопсии печени у больных ХИОП наиболее часто определяется жировая трансформация печени, перигепатоцеллюлярный, перипортальный и центральный фиброз, баллонная дистрофия гепатоцитов, умеренно выраженный гепатит. Для ишемической энтеропатии характерны атрофия ворсин и крипт, уменьшение количества крипт, бокаловидных клеток [19]. Морфологическими признаками ишемической колопатии являются частая локализация в селезеночном изгибе, поверхностный некроз слизистой с сохранением эпителия крипт на большом протяжении, наличие тромбов или сгустков фибрина в мелких артериях, макрофаги, нагруженные гемосидерином, замещение собственной мышечной пластинки соединительной тканью [12].

Клинические проявления

Клиническая картина нарушений мезентериального кровообращения может проявляться в

виде острой и хронической форм [2]. Острая мезентериальная ишемия ведет к инфаркту кишечника и обычно диагностируется правильно [23]. В отличие от клинических проявлений острой мезентериальной ишемии картина ХИОП менее ясна, так как имеет множество клинических «масок»: ее проявления свойственны различным заболеваниям органов ЖКТ и не являются специфичными [2, 3, 7, 18, 28]. В литературе выделяют классическую триаду симптомов: боль в животе после приема пищи, связанную с усилением мезентериального кровотока, похудание, шум при аускультации брюшной аорты, однако данные симптомы встречаются только в 16–22 % случаев [9, 16, 19, 26, 29]. Основным симптомом считается персистирующий абдоминальный болевой синдром [9, 29]. Боль в животе обычно развивается через 20–30 мин после приема пищи и длится 1–2 ч [2, 10]. Со временем связь боли с приемом пищи может способствовать развитию у пациентов ситофобии [2, 28–31]. Болевой синдром уменьшается при ограничении объема принимаемой пищи, а рестрикция рациона, вероятно, является более значимой причиной истощения пациентов, нежели нарушение абсорбции нутриентов [2]. Также среди симптомов выделяют неустойчивость стула (описывают как диарею, так и склонность к запорам), возможны тошнота, рвота, метеоризм [9, 29, 31]. Описано ухудшение течения ХНМИ у пожилых, спровоцированное даже непродолжительной дегидратацией вследствие недостаточного потребления жидкости [32]. В настоящее время случаи ХИОП все чаще регистрируются у пациентов с избыточным весом или ожирением, тогда как ранее большинство описанных пациентов имели дефицит массы тела [33].

Причины поздней диагностики

Медленное течение заболевания, отсутствие специфичных симптомов, развитая сеть сосудистых коллатералей затрудняет диагностику, особенно на ранних стадиях [24]. Способствует поздней диагностике и недостаточная настороженность врачей в отношении ХИОП [23, 33]. В ретроспективном исследовании, включившем 244 пациента с верифицированной ХИОП, наличие артериальной гипертензии, ИБС, перенесенных ишемических инсультов и прием низких доз аспирина ассоциировалось с более тяжелым и прогностически неблагоприятным течением ХИОП при значительно менее выраженных симптомах [34]. При обследовании выявленные симптомы часто рассматривались в рамках хронических воспалительных процессов, и соответствующая диагнозам терапия не оказывала должного эффекта [6, 30, 31]. Поэтому в случаях неэффективности терапии заболеваний желудочно-кишечного тракта необходим целенаправленный диагностический поиск ХИОП [31].

Современные подходы, алгоритмы и методы диагностики

Основная роль в верификации диагноза ХИОП,

согласно рекомендациям, отводится методом, непосредственно выявляющим поражение висцеральных артерий: ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) натощак и после стандартной пищевой нагрузки и ангиографии [35–37]. УЗДГ используется в качестве первого метода визуализации и позволяет получить информацию об анатомии и функциональном состоянии артерий и достоверно определить степень стеноза [36, 38]. Проведение УЗДГ при сужении просвета артерии более чем на 60 % выявляет локальное увеличение максимума линейной скорости кровотока, а при стенозе 70 % и выше происходит изменение спектра кровотока, который приобретает турбулентный характер [35]. Имеется высокая корреляция данных УЗДГ с результатами ангиографии [37, 38]. Однако ультразвуковое исследование не позволяет получать достаточной информации о состоянии НБА в связи с ее малым диаметром и о характере коллатерального кровотока [35–40]. К тому же УЗДГ является оператор-зависимым методом, полноценной оценке сосудов могут помешать установленные ранее стенты [35, 38].

В качестве методов диагностики также рекомендовано использование компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) [11, 38, 39]. При МР-ангиографии также хуже визуализируются НБА и ветви меньшего калибра, в связи с чем предпочтительно проведение КТ-ангиографии, а когда проведение КТ невозможно (при почечной недостаточности, аллергии на контрастные вещества и др.), в качестве альтернативы возможно проведение МР-ангиографии [9, 38]. Появление мультidetекторной КТ (МДКТ) в значительной мере заменило КТ-ангиографию в диагностике ХИОП, однако последняя сохраняет свою высокую диагностическую значимость с учетом совершенствования методов внутрисосудистых вмешательств [41, 42].

Вместе с тем адекватность интерпретации результатов высокотехнологичных методов лучевой диагностики, особенно в случаях развития жизнеугрожающих острых ишемических событий у пациентов с ранее диагностированной ХИОП, в большой степени определяется наличием клинически обоснованного подозрения лечащего врача [43]. Более того, особо отмечается, что у каждого третьего пациента с острой ишемией, развившейся на фоне ХИОП, может не быть КТ-специфических признаков артериальной обструкции, а коэффициент согласия к между заключениями даже опытных специалистов может быть крайне низким (например, 0,3–0,4) [44]. Таким образом, получив отрицательное заключение по КТ-ангиографии или иному методу визуализации сосудов брюшной полости, при наличии клинического подозрения на ХИОП следует в обязательном порядке получить заключение как минимум еще одного специалиста лучевой диагностики, обладающего необходимым опытом [43, 44].

Результаты лабораторных тестов в диагностике ХИОП неспецифичны [9, 12]. В общеклинических анализах возможны анемия, лейкопения, электро-

литные нарушения, гипоальбуминемия [9]. При оценке иммунного статуса пациентов с ХИОП были выявлены его изменения в зависимости от уровня поражения ЖКТ [45]. Так, у пациентов с ишемической панкреатопатией уровень CD16 лимфоцитов был ниже, чем у пациентов с энтероколопатией. В свою очередь, хроническое ишемическое поражение тонкой и толстой кишки было ассоциировано с повышенной активацией функций нейтрофилов [45]. Необходимы дальнейшие исследования для определения потенциальных чувствительных биомаркеров ХИОП [12, 46].

Критерии диагноза и классификации

Отсутствие общепринятой классификации ХИОП и четких критериев отбора пациентов для хирургического и терапевтического лечения существенно затрудняет выбор тактики ведения больных [40, 47]. В отсутствие специфических симптомов ХИОП необходимо междисциплинарное взаимодействие специалистов различных специальностей: терапевта или врача общей практики, абдоминального и сосудистого хирурга, гастроэнтеролога, рентгенолога, эндоскописта [12, 23, 30, 38, 40]. Диагноз ставится на основании клинических проявлений, рентгенологической картины и, если возможно, функциональной оценки признаков ишемии слизистой оболочки [9].

Клинико-патогенетическая классификация ХИОП, предложенная О. Ш. Ойроткиновой с соавт., включает клинические формы (чревную, брыжеечную, чревно-брыжеечную), стадии течения (компенсированную, субкомпенсированную, декомпенсированную), клинико-морфологические варианты: абдоминальная ишемическая висцералгия (стабильная, прогрессирующая) и абдоминальная ишемическая висцеропатия (гастродуоденопатия, гепатопатия, панкреатопатия, энтероколопатия), а также анатомо-морфологические признаки и осложнения [6, 7].

В 2003 г. Л. Б. Лазебником с соавт. предложена классификация ХИОП по клиническим формам: ишемическая гастродуоденопатия, ишемическая панкреатопатия, ишемическая энтероколопатия, ишемическая гепатопатия, смешанные ишемические висцеропатии [48]. Были описаны функциональные классы (ФК) ХИОП: I ФК – без выраженной клинической симптоматики, характерно отсутствие нарушения кровотока в покое и появление абдоминальной боли после нагрузочной пробы; II ФК – наличие признаков расстройства кровообращения в покое и усиление их после функциональной нагрузки, выраженная клиническая симптоматика (болевой, диспепсический синдром, похудание); III ФК – имеются выраженные циркуляторные расстройства, выявляемые в покое и сочетающиеся с постоянным болевым синдромом, органическими изменениями органов пищеварения; IV ФК – стадия деструктивных изменений органов пищеварения [23, 29, 47, 48].

Таким образом, диагноз ХИОП требует сочетания соответствующих клинических симптомов и выявления критериев значимого окклюзионного

поражения брыжеечной артерии, но часто откладывается, учитывая широкий спектр клинических проявлений желудочно-кишечных расстройств, связанных с болью в животе и потерей веса [49]. Стандартизация интерпретации данных методов визуализации, повторный анализ полученных изображений и сопоставление результатов с клиническими проявлениями направлены на повышение качества и своевременности диагноза ХИОП [50].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диагностика и ведение больных ХИОП являются междисциплинарной проблемой, недостаточно известной широкому кругу врачей, особенно вра-

чам первичного звена. В то же время отсутствуют утвержденные федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению обсуждаемой патологии. Для выработки диагностической гипотезы, плана ее подтверждения требуется тщательный сбор жалоб, анамнеза, физикальное обследование, своевременное обследование сосудов с целью выявления и верификации локализации, объема, клинической значимости поражения. Наличие клинического подозрения на ХИОП повышает информативность, своевременность и адекватность интерпретации результатов высокотехнологичных методов лучевой диагностики, особенно в случаях развития острых ишемических событий у пациентов с ранее диагностированной ХИОП.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
2. Марстон А. Сосудистые заболевания кишечника: патофизиология, диагностика и лечение; пер. с англ. Б. Р. Гельфанда. М.: Медицина, 1989. 303 с.
3. Бархатов И.В. Особенности клинической картины и современные проблемы диагностики синдрома хронической абдоминальной ишемии. Казанский медицинский журнал. 2013;94(4):505–509.
4. Prakash V.S., Marin M., Faries P.L. Acute and Chronic Ischemic Disorders of the Small Bowel. *Curr Gastroenterol Rep*. 2019;21(6):27. <https://doi.org/10.1007/s11894-019-0694-5>.
5. https://akr.egis.rosminzdrav.ru/post/dru00011-NORMATIVNIE_I_METODICHESKIE_DOKUMENTI?lang=rus.
6. Ойноткинова О.Ш., Немытин Ю.В. Атеросклероз и абдоминальная ишемическая болезнь. М.: Медицина, 2001. 311 с.
7. Ойноткинова О.Ш. Диагностические критерии абдоминальной ишемической болезни и методы коррекции. Докладная гастроэнтерология. 2017; 6(1):9–20.
8. Terlouw L.G., Verbeten M., van Noord D. et al. Dutch Mesenteric Ischemia Study Group. The Incidence of Chronic Mesenteric Ischemia in the Well-Defined Region of a Dutch Mesenteric Ischemia Expert Center. *Clin Transl Gastroenterol*. 2020;11(8):e00200.
9. van Dijk L.J., van Noord D., de Vries A.C. et al. Clinical management of chronic mesenteric ischemia. *United European Gastroenterol J*. 2019;7(2):179–188.
10. Wilson D.B., Mostafavi K., Craven T.E. et al. Clinical course of mesenteric artery stenosis in elderly americans. *Arch Intern Med*. 2006;166(19):2095–100.
11. Costa A.F., Chidambaram V., Lee J.J. et al. Multidetector computed tomography of mesenteric ischaemia. *Insights Imaging*. 2014;5(6):657–66.
12. Губергриц Н.Б., Агапова Н.Г. Абдоминальный ишемический синдром. *Новости медицины и фармации*. 2013; 5(473):7–13.
13. Lawson R.M. Mesenteric Ischemia. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2018;30(1):29–39. <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2017.10.003>.
14. Miklosh B. Diagnostic and therapeutic approaches in chronic mesenteric ischemia have improved. *United European Gastroenterol J*. 2020;8(4):369–370.
15. Tabriziani H., Ahmad A., Narasimha D. et al. A Nonsurgical Approach to Mesenteric Vascular Disease. *Cardiol Rev*. 2018;26(2):99–106. <https://doi.org/10.1097/CRD.000000000000180>.
16. Cardin F., Fratta S., Inelmen E.M. et al. Diagnosis of chronic mesenteric ischemia in older patients: a structured review. *Aging Clin Exp Res*. 2012;24(6):635–639. <https://doi.org/10.3275/8697>. PMID: 23128972.
17. Sreenarasimhaiah J. Chronic mesenteric ischemia. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2005;19(2):283–295. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2004.11.002>. PMID: 15833694.
18. Мутаев М.М., Щеголев А.А., Папоян С.А. с соавт. Синдром хронической абдоминальной ишемии. *Лечебное дело*. 2020;4:4–13.
19. Мироненко Д.А. О брюшной жабе (angina abdominalis) – история изучения. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова*. 2013; 8(4):118–123.
20. Долгушина А.И., Шапошник И.И., Селянина А.А. с соавт. Хроническая мезентериальная ишемия: современное состояние проблемы. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2020;(6):166–172.
21. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации: Атеросклероз мезентериальных артерий, 2018.
22. Acosta S. Epidemiology of mesenteric vascular disease: clinical implications. *Semin Vasc Surg*. 2010;23(1):4–8. <https://doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2009.12.001>.
23. Сохач А.Я., Солгалова С.А., Кечеджиева С.Г. Абдоминальная ишемическая болезнь. Что нужно знать врачам первичного звена здравоохранения? *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний*. 2017; 5(14):46–54.
24. van Petersen A.S., Kolkman J.J., Meerwaldt R., Huisman A.B., van der Palen J, Zeebregts CJ, Geelkerken RH. Mesenteric stenosis, collaterals, and compensatory blood flow. *J Vasc Surg*. 2014;60(1):111–9, 119.e1–2.
25. van Dijk L.J., van Noord D., Geelkerken R.H. et al. Dutch Mesenteric Ischemia Study group. Validation of a score chart to predict the risk of chronic mesenteric ischemia and development of an updated score chart. *United European Gastroenterol J*. 2019;7(9):1261–1270.
26. Хамид З.М., Василевский Д.И., Корольков А.Ю., Баландов С.Г. Синдром компрессии чревного ствола: современные представления о проблеме (обзор литературы). *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. 2020;27(3):23–28.

27. Katagiri H., Kawarai Lefor A., Kubota T. et al. Classification of Nonocclusive Mesenteric Ischemia Based on the Trigger for the Disease. *Am Surg*. 2017;83(3):e78–80.
28. Калинин А.В. Симптоматические гастроуденальные язвы и язвенная болезнь: в чем сходство и в чем различия? *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2008;18(1): 59–68.
29. Звенигородская Л.А., Самсонова Н.Г., Топорков А.С. Хроническая ишемическая болезнь органов пищеварения: алгоритм диагностики и лечения. *Фарматека*. 2010;2:78–82.
30. Долгушина А.И., Кузнецова А.С., Селянина А.А. с соавт. Клинические критерии диагностики хронической мезентериальной ишемии у пациентов пожилого и старческого возраста. *Терапевтический архив*. 2020;92(2):74–80.
31. Бархатова Н.А., Бархатов И.В. Клиническое значение синдрома абдоминальной ишемии. *Пермский медицинский журнал*. 2013;30(5):34–39.
32. Katano K., Yoshimitsu Y., Haba Y., Maeda T. Mild nonocclusive mesenteric ischemia associated with syncope. *Clin J Gastroenterol*. 2021;14(3):776–781. <https://doi.org/10.1007/s12328-021-01379-6>.
33. Mansukhani N.A., Nekman K.E., Yoon D.Y. et al. Impact of Body Mass Index on Outcomes after Mesenteric Revascularization for Chronic Mesenteric Ischemia. *Ann Vasc Surg*. 2018;48:159–165. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2017.09.026>.
34. Xiao W., Zhou S.Y., Wu K. et al. Low-dose aspirin and the severity of ischemic colitis: A single-center retrospective study. *Turk J Gastroenterol*. 2020;31(12):848–852. <https://doi.org/10.5152/tjg.2020.19507>.
35. Aboyans V., Ricco J.B., Bartelink M.E.L. et al. Editor's Choice. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2018;55(3):305–368.
36. Диомидова В.Н., Валеева О.В., Воропаева Л.А. Возможности ультразвуковой доплерографии в диагностике синдрома хронической абдоминальной ишемии. *Вестник Чувашского университета*. 2011;3:334–341.
37. Белякин С.А., Иванов В.А., Дмитрищенко А.А. с соавт. Эффективность лучевых исследований в диагностике хронической абдоминальной ишемии. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2011;5(2):61–67.
38. Stelzner C., Abolmaali N., Hecker U., Schellong S. Bildgebende Darstellung viszeraler Gefäße [Imaging of visceral vessels]. *Internist (Berl)*. 2017;58(8):775–786 (in German). <https://doi.org/10.1007/s00108-017-0286-0>.
39. Fitzpatrick L.A., Rivers-Bowerman M.D., Thippavong S. et al. Pearls, Pitfalls, and Conditions that Mimic Mesenteric Ischemia at CT. *Radiographics*. 2020;40(2):545–561. <https://doi.org/10.1148/rg.2020190122>. PMID: 32125953.
40. Ben Abdallah I., Castier Y., Corcos O. Ischémie mésentérique artérielle: du diagnostic à la décision [Mesenteric arterial ischemia: from diagnosis to decision]. *Rev Prat*. 2021;71(8):853–859 (in French).
41. Schreyer A.G., Wessling J., Kinner S. et al. A Review of Scientific Topics and Literature in Abdominal Radiology in Germany – Part 1: Gastrointestinal Tract. *Fortschr Röntgenstr*. 2016;188:134–145.
42. Berritto D., Iacobellis F., Mazzei M.A., Volterrani L., Guglielmi G., Brunese L., Grassi R. MDCT in ischaemic colitis: how to define the aetiology and acute, subacute and chronic phase of damage in the emergency setting. *Br J Radiol*. 2016;89(1061):20150821. <https://doi.org/10.1259/bjr.20150821>.
43. 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;84(12):2444–2453. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2015.09.006>.
44. Kärkkäinen J.M., Saari P., Kettunen H.P. et al. Interpretation of Abdominal CT Findings in Patients Who Develop Acute or Chronic Mesenteric Ischemia. *J Gastrointest Surg*. 2016;20(4):791–802. <https://doi.org/10.1007/s11605-015-3013-y>.
45. Долгушина А.И. Прединформативность показателей иммунного статуса в выявлении уровней поражения желудочно-кишечного тракта у больных с хронической ишемической болезнью органов пищеварения. *Медицинская иммунология*. 2009; 11(2–3):239–244.
46. Ойноткинова О.Ш., Белякин С.А., Мироненко Д.А. Дифференциальные подходы к диагностике хронической абдоминальной ишемии. *Архивъ внутренней медицины*. 2011;2:64–68.
47. Кохан Е.П., Белякин С.А., Мироненко Д.А. О классификации хронической абдоминальной ишемии. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2014;7(2):10–14.
48. Лазебник Л.Б., Звенигородская Л.А. Хроническая ишемическая болезнь органов пищеварения. М.: Анахарсис, 2003. 136 с.
49. Huber T.S., Björck M., Chandra A. et al. Chronic mesenteric ischemia: Clinical practice guidelines from the Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg*. 2021;73(1S):87S–115S. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2020.10.029>.
50. Expert Panels on Vascular Imaging and Gastrointestinal Imaging: Ginsburg M., Obara P., Lambert D.L. et al. ACR Appropriateness Criteria® Imaging of Mesenteric Ischemia. *J Am Coll Radiol*. 2018;15(11S):S332–S340. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2018.09.018>.

Сведения об авторах

П. А. Палабугина – аспирант кафедры;
А. А. Попов – доктор медицинских наук, доцент;
Н. В. Изможерова – доктор медицинских наук, доцент.

Information about the authors

P. A. Palabugina – Postgraduate student;
A. A. Popov – Doctor of Science (Medicine), Associate Professor;
N. V. Izmozherova – Doctor of Science (Medicine), Associate Professor.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interests. The authors declare no conflicts of interests.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Этическая экспертиза не применима.
Ethics approval is not applicable.

Информированное согласие не требуется.
Informed consent is not required.

Статья поступила в редакцию 29.12.2021; одобрена после рецензирования 22.07.2022; принята к публикации 08.11.2022.

The article was submitted 29.12.2021; approved after reviewing 22.07.2022; accepted for publication 08.11.2022.