

**СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ НЕОТЛОЖНОЙ
АНГИОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ОСТРОЙ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОЙ ИШЕМИЕЙ****Дарвин В.В., Мазайшвили К.В., Климова Н.В., Васильев В.В.,
Густелёв Ю.А.****Сургутский государственный университет, Сургут*

УДК: 616.381/.136-036.11-005.4-083.98

DOI: 10.25881/BPNMSC.2019.80.36.019

Резюме. Старение населения развитых стран, распространяющееся и на Россию, сказывается на структуре неотложной хирургической патологии и сопровождается ростом удельного веса пациентов с острой мезентериальной ишемией. В половине случаев ее причиной служит артериальная тромбэмболия из камер сердца, у четверти больных тромбоз возникает на фоне местного атеросклеротического процесса в артериях кишечника, а в 5-10% наблюдается венозный тромбоз. Недостаточность доказательных данных для методов лабораторного выявления данного заболевания и широкий спектр применяемых способов инструментальных исследований, таких как КТ-ангиография, МРТ-ангиография, ультразвуковое дуплексное ангиосканирование, рентгенконтрастная ангиография демонстрируют отсутствие универсального диагностического теста. Несовершенства традиционного хирургического лечения указывают на необходимость реваскуляризации путем эмболектомии и/или проведения шунтирующих операций, которые требуют соответствующего оборудования и подготовленных специалистов. Постепенно в клиническую практику внедряются методы рентгенэндоваскулярной хирургии, меняющие парадигму взглядов на лечение острого мезентериального тромбоза: селективный катетерный тромболитический, эндоваскулярная реолитическая тромбэктомия, баллонная ангиопластика со стентированием. Гибридная техника, симультанное сочетание открытых операций и рентгенэндоваскулярных процедур, представляется весьма перспективной и требует дальнейшего изучения отдаленных результатов. Антикоагулянтная терапия острой мезентериальной ишемии, вследствие тромбоза верхней брыжеечной, нижней брыжеечной, селезеночной и/или воротной вены, является методом выбора. Однако при ее неэффективности в ряде случаев также успешно применяются ангиохирургические вмешательства, например, прямое чрезкожное введение катетера в систему воротной вены и трансюгулярный интрапеченочный портосистемный шунт, заканчивающиеся ретроградным введением в мезентериальные вены катетера и проведением механической фрагментации с тромбаспирацией и/или селективного тромболитического. Таким образом, включение в структуру лечебного учреждения сосудистой хирургической службы может значительно изменить выживаемость и качество жизни больных с острой мезентериальной ишемией. А правильная организация диагностики, лечения и профилактики этого заболевания по аналогии с острым коронарным синдромом позволит добиться концептуального улучшения сложившейся ситуации в российском здравоохранении.

Ключевые слова: острая мезентериальная ишемия, острый мезентериальный тромбоз, селективный катетерный тромболитический, эндоваскулярная реолитическая тромбэктомия, баллонная ангиопластика со стентированием брыжеечных артерий.

Наиболее цитируемое во всем мире исследование встречаемости острой мезентериальной ишемии было проведено в Швеции между 1970 и 1982 годами. Оно основывалось на 23446 клинических наблюдений и 7588 судебных аутопсий, произведенных за описанный период в городе Malmö [8]. Исследование продемонстрировало почти гиперболическую зависимость частоты этой патологии от возраста. Стремительное старение населения развитых стран распространилось и на Россию. Это уже начинает сказываться на структуре острой хирургической патологии. В недалеком будущем, удельный вес больных с мезентериальной ишеми-

**MODERN POSSIBILITIES AND PERSPECTIVES OF THE
ORGANIZATION OF ANGIOSURGICAL EMERGENCY CARE FOR
PATIENTS WITH ACUTE MESENTERIC ISCHEMIA****Darvin V.V., Mazajshvili K.V., Klimova N.V., Vasilev V.V., Gustelyov Yu.A.****Surgut state university, Surgut*

Abstract. The aging population in developed countries and Russia affects the structure of emergency surgical pathology and is accompanied by an increase of patients with acute mesenteric ischemia. In half of the patients, it is caused by cardiac thromboembolic events, in a quarter of the target population mesenteric thrombosis occurs by an atherosclerotic process in the intestinal arteries, and in 5-10% of cases, venous thrombosis is observed. The lack of evidence for the lab detection and the wide range of instrumental examinations, such as CT angiography, MRI angiography, duplex ultrasound, and X-ray contrast angiography demonstrates the absence of a routine diagnostic test. The limitations of the traditional surgery indicate the need for revascularization by embolectomy and/or by-pass surgery that require appropriate equipment and trained staff. X-ray endovascular interventions change the treatment patterns of acute mesenteric thrombosis and include selective catheter-directed thrombolysis, percutaneous rheolytic thrombectomy, balloon angioplasty, and stenting. The hybrid technique with a simultaneous combination of open surgery and X-ray endovascular interventions is very promising and requires long-term study results. Anticoagulant therapy is the treatment of choice for acute mesenteric ischemia caused by thrombosis of the superior mesenteric, inferior mesenteric, splenic and/or portal veins. However, in some ineffectiveness cases of nonsurgical treatment X-ray endovascular interventions are also successfully applied, e.g., direct percutaneous catheter installation into the portal vein system and transjugular intrahepatic portosystemic shunt followed by retrograde catheter insertion into mesenteric veins and mechanical fragmentation with thromboaspiration and/or selective catheter-directed thrombolysis. Thus, including a vascular surgical team in the hospital structure can significantly change the survival rate and quality of life of patients with acute mesenteric ischemia. Good organization of diagnostics, treatment, and prevention of this disease, by analogy with an acute coronary syndrome, will achieve rational improvement of the current situation in Russian healthcare.

Keywords: acute mesenteric ischemia, acute mesenteric thrombosis, selective catheter-directed thrombolysis, percutaneous rheolytic thrombectomy, mesenteric balloon angioplasty and stenting.

ей вырастет еще более заметно и потеснит острые хирургические заболевания органов брюшной полости, которые испокон веков господствовали в неотложной хирургии. В этой связи данная нозология вызывает все больше интереса как среди общих, так и среди сосудистых хирургов.

Острая ишемия органов живота, прежде всего, кишечника, возникает как внезапное, катастрофическое событие. Причиной его в половине случаев является эмболия из камер сердца или (гораздо реже) аорты [10; 15; 17]. У четверти пациентов тромбоз возникает первично в самих мезентериальных сосудах, в подавляющем большинстве

* e-mail: ygustelev@ya.ru

случаев пораженных атеросклеротическим процессом [9; 10; 17]. Многие из этих больных перед эпизодом острого тромбоза длительно страдают хронической абдоминальной ишемией и имеют соответствующую клинику. При этом низкая осведомленность врачей об этой патологии лежит в основе того, что большинство этих пациентов проходят длительное и часто малоэффективное лечение в различных гастроэнтерологических отделениях и клиниках, прежде чем часть из них попадет в поле зрения сосудистого хирурга [2]. Примерно у 5–10% больных острая мезентериальная ишемия возникает вследствие венозного тромбоза [9], произошедшего на фоне портальной гипертензии и/или тромбофилических состояний, вызванных хирургическим вмешательством, травмой, онкологическим процессом и т.п. [18]. Для возникновения острой мезентериальной ишемии иногда вовсе не обязательно наличие механического препятствия в виде тромба в артерии, питающей петлю кишки или отводящей из нее кровь вене. До 1/5 случаев острой мезентериальной ишемии происходят при отсутствии механической окклюзии сосудов – это так называемая неокклюзивная ишемия [18]. Такое состояние, как правило, возникает у больных, длительно находящихся в условиях артериальной гипотензии. Особенно часто это затрагивает тех из них, которые находятся на вазопрессорах [18]. Современные методы визуализации (прежде всего КТ-ангиография) в ряде случаев позволяют увидеть у таких пациентов выраженный мезентериальный вазоспазм с диффузным или локальным отключением кровотока.

Конечно же, ведущим симптомом, с которым больные попадают в неотложную хирургию является боль в животе. Характер боли – неспецифический. Учитывая, что I стадия острой ишемии характеризуется рефлекторными нарушениями, боль поначалу носит т.н. «висцеральный» характер – тупой, спастической, жгучей, и не имеет четкой локализации. Нередко боль сопровождается разнообразными вегетативными проявлениями – потливостью, беспокойством, тошнотой, рвотой, жидким стулом (иногда с примесью крови), бледностью и т.п. [5; 17]. Во II стадию, когда развивается инфаркт участка кишки, симптоматика естественным образом меняется: при формировании некроза боль становится более постоянной и локализованной. Одновременно в клинической картине начинают преобладать симптомы, связанные с дегидратацией, интоксикацией, гиповолемией [5].

Характер поражения (тромбоз или эмболию) иногда можно установить достаточно точно по анамнезу. Несомненно, наличие мерцательной аритмии, особенно при установленных ранее эмболических эпизодах (например, инсультах) будет наводить на мысль о эмболическом характере мезентериальной ишемии. Если у пациента длительное время имелась клиника хронической ишемии органов пищеварения, вероятнее всего острая ишемия вызвана именно тромбозом. На хроническую ишемию будет указывать возраст больного (чем он старше, тем вероятнее атеросклеротическое поражение) [8], боль в животе после приема пищи, а также дисфункция кишеч-

ника, проявляющаяся в виде нарушения секреторной и абсорбционной функций тонкой кишки (метеоризма, неустойчивого частого жидкого стула) и эвакуаторной функции толстой кишки с упорными запорами [3]. Прогрессирующее похудание, особенно сопровождающееся эпизодами желудочно-кишечных кровотечений (последние часто бывают спровоцированы хорошо развитыми коллатеральными в подслизистом слое кишки) позволяет достаточно точно установить правильный диагноз [1].

На сегодняшний день не существует «патогномичного» лабораторного исследования, специфического для острой мезентериальной ишемии. Такой, широко применяемый в сосудистой хирургии тест как D-димер, обладает достаточно высокой чувствительностью (96%) при весьма низкой специфичности (40%) [16]. Поэтому значение данного показателя в клинике носит исключительный характер: когда D-димер нормальный, с уверенностью можно констатировать, что тромбоза у данного больного нет. Однако повышенный уровень D-димера ни в коем случае не указывает на наличие тромбоза. Попытки использовать лактат, как маркер альтерации ткани кишечника при его ишемии, не увенчались успехом. Некоторое время назад на него возлагались большие надежды, но он оказался недостаточно информативным и в настоящее время не рекомендован к использованию [10; 20]. Уровень некоторых специфичных для кишки белков, в частности т.н. протеина, связывающего жирные кислоты (I-FABP) значительно повышается при ишемическом повреждении стенки кишечника [19], однако клинические руководства Европейского общества сосудистых и эндоваскулярных хирургов 2017 года пока не рекомендуют этот тест ввиду недостаточной доказательной базы [10]. Тем не менее, этот показатель имеет, вероятно, очень большой клинический потенциал [19].

Весомым подспорьем для хирургов служит КТ ангиография, быстро вошедшая в рутинную практику и ставшая обязательным исследованием у пациентов с подозрением на острую ишемию кишечника. Этот метод рекомендован большинством международных экспертов как один из наиболее информативных [9; 10]. Учитывая, что контраст при КТ ангиографии вводится в кубитальную вену, метод не требует сложных доступов, специальных инструментов и условий операционной (перевязочной). Чувствительность и специфичность этого метода при острой мезентериальной ишемии приближается к 100%, благодаря чему его внедрение позволило спасти многие жизни [9]. Тем не менее, и у него есть свои недостатки. Прежде всего, это необходимость введения рентгенконтрастного вещества, что противопоказано, в частности, при недостаточной функции почек. Учитывая, что у пожилых пациентов (особенно на фоне сахарного диабета) нефропатия и атеросклероз ветвей брюшной аорты – не такое уж редкое сочетание, для большого пула пациентов необходим иной метод визуализации сосудов. Как нельзя более кстати на эту роль подошло бы ультразвуковое дуплексное ангиосканирование. Этот метод прост, дешев, а современное оборудование обеспечивает достаточно высокое качество визуализации. Однако, ультра-

звуковое исследование вообще, а сосудов тем более очень сильно зависит от опыта врача-диагноста, что естественным образом ограничивает широкое его применение [16]. Кроме этого, газы, содержащиеся в кишечнике, не проводят ультразвук и не позволяют визуализировать брыжеечные сосуды у неподготовленного соответствующим образом пациента. Наиболее перспективным методом визуализации при подозрении на мезентериальную ишемию нам представляется магнитно-резонансная ангиография. Эта методика лишена недостатков обоих вышеперечисленных методов. Ее чувствительность и специфичность при мезентериальных стенозах (и окклюзиях) приближаются к 100% [12]. Она не зависит от оператора, не требует введения нефротоксичных препаратов и в силу высокой своей безопасности может быть применена даже у беременных [13]. Сдерживает ее внедрение в широкую практику отсутствие отработанных методик для мезентериальных сосудов (хотя они уже начинают появляться) [12]. Кроме этого, МРТ нельзя применять у пациентов с металлическими имплантатами. По-прежнему «золотым стандартом» визуализации мезентериальных артерий остается традиционная рентгенконтрастная ангиография [9; 10; 12]. Методика отработана десятилетиями и позволяет (при наличии показаний) диагностической поиск завершить эндоваскулярным лечением. Но, к сожалению, далеко не все лечебные учреждения, куда доставляются больные с острой мезентериальной ишемией имеют в своем распоряжении рентгеноперационную и штат соответствующих специалистов.

Таким образом, спектр диагностических исследований, который используется при острой мезентериальной ишемии демонстрирует отсутствие универсального теста, который мог бы использоваться во всех случаях. Умение применить тот или иной вариант исследования в диагностическом поиске представляет собой показатель развитости клинического мышления врача. Ну, а если диагноз несмотря на прилагаемые усилия остается сомнительным, не следует пренебрегать таким старым проверенным способом, как диагностическая лапаротомия (или лапароскопия в современном варианте).

До сравнительно недавнего периода неотложная хирургическая помощь больным с острой мезентериальной ишемией заключалась, по сути дела, в констатации свершившегося некроза и удаление погибшей части кишечника. В настоящее время большинство международных экспертов прямо указывают, что реваскуляризация у таких больных необходима в подавляющем большинстве случаев [9; 10; 20]. Она позволяет избежать повторения эпизодов острой ишемии кишечника как в ближайший, так и в отдаленный период. В случае эмболического характера мезентериальной ишемии такая относительно быстро выполняемая операция как эмболэктомия позволяет весьма надежно предотвратить дальнейшее прогрессирование ишемии [4]. Однако у тех больных, у которых мезентериальная ишемия возникла на фоне атеросклеротического поражения висцеральных ветвей аорты попытки тромбэктомии (прямой или с помощью зонда Фогарти) как правило не дает эффекта.

Даже идеально выполненная тромбэктомия при наличии атеросклеротического стеноза через определенное время заканчивается ретромбозом. В этой ситуации пациенту следует выполнить шунтирующую операцию [21]. К шунтирующим операциям следует специальным образом подготовиться, так как в большинстве случаев они требуют пережатия аорты. К этому должно быть готово соответствующее анестезиологическое обеспечение. Кроме того, перед таким вмешательством обязательно должна выполняться аортография с целью оценки состояния брюшной аорты. В случае выявления ее атеросклеротической окклюзии или аневризмы объем вмешательства должен быть пересмотрен в пользу одновременного протезирования аорты и ее мезентериальных ветвей (если позволяет состояние пациента) [1]. Шунтирующие операции удобнее выполнять из широкого доступа к аорте, лучший из которых дает торакофлюоролюмботомия. Этот, казалось бы, большой и достаточно травматичный доступ переносится больными лучше, чем лапаротомия. Он лишен характерных для лапаротомии осложнений как послеоперационный парез кишечника, спаечная болезнь и т.п. [1]. Какой из видов шунтирования: антероградный или ретроградный предпочтительней – на сегодняшний день однозначного ответа нет. Оба метода показывают проходимость шунтов не менее чем в 80% случаев при средних сроках наблюдения до 4 лет [2]. Однако эти данные основаны на относительно небольших клинических исследованиях. Большой доказательной базы, основанной на мультицентровых рандомизированных исследованиях, на сегодня не существует. Поэтому выбор должен оставаться за оперирующим хирургом, исходя из его личного опыта, клинической ситуации и возможностей клиники. Что касается выбора кондуита для шунтирования, важно отметить, что очевидные преимущества большой подкожной вены перед синтетическим протезом, используемые при иных периферических реконструкциях, не оказались столь явными при проведении операций шунтирования на бассейне мезентериальных артерий [2]. Большинство экспертов отдают предпочтение синтетическим протезам [1; 10].

Как показал большой обзор, сделанный три года назад Acosta S. из Университета шведского города Malmö (исследования проблем мезентериальной ишемии, выходящие из этого почтенного учреждения, всегда отличаются очень глубоким систематическим анализом), летальность в ближайший послеоперационный период (30 дней) после тромбэмболии в мезентериальные артерии примерно одинаковая при «открытой» и рентгенэндоваскулярной хирургии (37% и 33% соответственно) [8]. В то же время, при первичном тромбозе эта разница становится уже значительной, 56% и 23% соответственно для «открытых» и рентгенэндоваскулярных вмешательствах [7]. Вообще, глобальный тренд современной хирургии можно обозначить словосочетанием: меньше агрессии. Именно поэтому рентгенэндоваскулярные методы постепенно вытесняют «открытую» хирургию из тех ниш, в которых она до этого безраздельно господствовала. Наименее травматичным, в ряду эндоваскулярных методов лечения острой ишемии кишечника (как артериального, так

и венозного происхождения) стоит назвать селективный катетерный тромболитический. Несомненно, этот метод обладает наименьшей хирургической агрессией, при нем не бывает таких, характерных для эндоваскулярных вмешательств осложнений, как диссекция стенки артерии, например. Но у него есть одно большое ограничение: этот метод невозможно сочетать с открытой операцией, резекцией участка кишечника, в частности [20]. Появление на рынке устройств для эндоваскулярной реолитической тромбэктомии, таких как «AngioJet» и его аналогов в значительной степени поменяло парадигму взглядов на эндоваскулярное лечение тромбозов, произошедших на фоне атеросклеротического поражения сосудов. Появившись вначале для коронарной хирургии, эти устройства очень быстро завоевали симпатии хирургов и стали использоваться для разной локализации, в том числе и для вен. Важное преимущество этих устройств состоит в том, что некоторые из них позволяют с минимальной травматичностью удалить из просвета сосуда не только свежие тромботические массы, но и застарелые, а также частично – участки атеросклеротических бляшек, выступающих в просвет. Эксперты Европейского общества сосудистых и эндоваскулярных хирургов рекомендуют его использование в ситуациях, когда проведение тромболитического невозможно [10]. В России при мезентериальной ишемии эти методы используются спорадически отдельными хорошо оснащенными клиниками [6]. Большинство экспертов указывают на то, что после любого варианта эндоваскулярного удаления тромба необходимо обязательно устранить стеноз (окклюзию), который имелся в артерии [10].

Классическим вариантом эндоваскулярного устранения стеноза (окклюзии) является баллонная ангиопластика со стентированием. Впервые это вмешательство при окклюзии брыжеечных артерий произвели Furrer J. et al около 40 лет назад [14]. Тогда они выполнили ангиопластику верхней брыжеечной артерии у больной с ярко выраженной клиникой хронической ишемией органов пищеварения. С этого времени был накоплен большой клинический опыт, как в России [6], так и за рубежом, а техническая составляющая эндоваскулярных вмешательств и вовсе изменилась практически до неузнаваемости. Баллонная ангиопластика дает хорошие результаты при малой протяженности атеросклеротической бляшки с не очень выраженным кальцинозом [10]. Не так давно на рынке появились стенты с лекарственным покрытием для периферических артерий. Они показали меньший процент рестенозов, поэтому Европейские эксперты указывают на необходимость использования стентов с покрытием [10].

Удачно сочетает между собой удобство «открытых» операций с преимуществами эндоваскулярных вмешательств так называемая гибридная техника. В литературе эта техника получила аббревиатуру ROMS (Retrograde open mesenteric stenting). Она является хорошей альтернативой «чистой» эндоваскулярной операции, когда через подвздошные артерии или аорту пройти не удастся из-за их атеросклеротического поражения. В этой ситуации из лапаротомного доступа верхнебрыжеечная артерия вскрывается

дистальнее поджелудочной железы и под контролем зрения и рентгеновского излучения в нее ретроградно вводятся инструменты для баллонной ангиопластики и стентирования. После установки стента место доступа в артерии ушивается сосудистым швом [10]. Данная техника нам представляется весьма перспективной, а результаты обнадеживающими, естественно, при правильно установленных показаниях. К сожалению, у нее пока нет достаточной доказательной базы, особенно в отношении отдаленных результатов [11], однако, с нашей точки зрения, здесь дело только во времени.

Клиника острой мезентериальной ишемии также может быть вызвана тромбозом верхней брыжеечной, нижней брыжеечной, селезеночной и/или воротной вены. У пациентов с венозным мезентериальным тромбозом обязательно должен быть проведен онкопоиск и диагностика иных вариантов тромбофилий. Антикоагуляция в этой ситуации назначается на срок не менее 6 месяцев [20]. Большинство пациентов с венозным мезентериальным тромбозом подлежат консервативному лечению антикоагулянтами [10]. Под словом «консервативному» мы понимаем отсутствие конкретных ангиохирургических вмешательств при венозном мезентериальном тромбозе. Лишь у некоторой части (которая по опубликованным данным составляет не более 5% таких больных [10]) неэффективность антикоагулянтной терапии заставляет искать иные решения. Такими решениями могут быть: прямое чрезкожное введение катетера в систему воротной вены и трансюгулярный интрапеченочный портосистемный шунт (Transjugular intrahepatic portosystemic shunt [TIPS]). Выполнение обеих манипуляций заканчивается ретроградным введением в мезентериальные вены катетера и проведение механической фрагментации с тромбоспирацией и/или селективного тромболитического [22]. К сожалению, сведения о результатах использования эндоваскулярных вмешательств при венозном мезентериальном тромбозе на сегодняшний день представляют собой описания единичных случаев или серии случаев и не имеет достаточной базы для сравнительной оценки эффективности этих методов. Но, с нашей точки зрения, здесь дело за малым: нужно время, чтобы эта база набралась. Те данные, которые на сегодняшний день уже имеются и опубликованы, нам представляются более чем обнадеживающими.

Подводя черту, следует еще раз подчеркнуть необходимость выполнения по крайней мере попыток реконструктивных или дезоблитерирующих вмешательств на висцеральных ветвях аорты практически у всех больных с острой мезентериальной ишемией. Несомненно, поэтому в штате отделений, в которые поступают такие пациенты как минимум, должен быть хирург, владеющий навыками тромбозэктомии из мезентериальных артерий. Введение в структуру лечебного учреждения сосудистой хирургической службы может значительно изменить выживаемость и качество жизни таких больных. Несомненно, использование эндоваскулярных методов при острой мезентериальной ишемии является предпочтительным в силу их низкой инвазивности. Ограничивает использование некоторых методик дороговизна

отдельных устройств – речь идет прежде всего об устройствах для реолитической тромбэктомии типа «AngioJet». Другие, например, селективный тромболитизис – прост, дешев, но в России, во-первых, мало сосудистых хирургов, владеющих этим методом; во-вторых, к сосудистым хирургам очень редко попадают больные с острой мезентериальной ишемией. Нам кажется, что именно поэтому селективный тромболитизис при остром мезентериальном тромбозе у нас в стране пока не получил широкого распространения. При уже случившемся некрозе стенки кишечника нам представляется очень перспективным использование гибридной техники. Она позволяет не создавать дополнительных доступов, а «работать» из того же лапаротомного доступа, выполняемого для резекции кишки. При этом она сохраняет все преимущества эндоваскулярного вмешательства. Если посмотреть на проблему мезентериальной ишемии под углом зрения не клинициста, а организатора здравоохранения, она мало чем отличается (патогенетически) от ишемии миокарда, лечение которого достигло невероятных успехов именно благодаря правильной организации всего диагностического и лечебного процесса: маршрутизации больных с острым коронарным синдромом, их хирургического лечения и последующей реабилитации. Нам представляется, что уже назрел момент перенести все хорошее, что наработано в коронарной хирургии в хирургию абдоминальную. Правда, для этого нужно изменить стереотипы, как когда-то поняли, что ишемическая болезнь сердца – проблема в основном хирургическая, а не терапевтическая. Теперь нужно осознать, что ишемия кишечника – это проблема не только общей, но и сосудистой хирургии. Тогда можно будет добиться концептуального улучшения диагностики, лечения и профилактики острой мезентериальной ишемии.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Белякин С.А., Кохан Е.П., Мироненко Д.А. Хроническая абдоминальная ишемия. – 2014. – 168 с. [Belyakin SA, Kohan EP, Mironenko DA. Hronicheskaya abdominal'naya ishemiya. – 2014. – 168 s. (In Russ).]
2. Бруцекалло Р.Г., Аракелян В.С. Хроническая ишемия органов пищеварения: тактика хирургического и эндоваскулярного лечения // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2015. – № 4 – С. 22–33. [Brucekallo RG, Arakelyan VS. Hronicheskaya ishemiya organov pishchevareniya: taktika hirurgicheskogo i endovaskulyarnogo lecheniya // Grudnaya i serdечно-sosudistaya hirurgiya – 2015. – № 4 – С. 22–33. (In Russ).]
3. Звенигородская Л. А., Самсонова Н. Г., Топорков А.С. Хроническая ишемическая болезнь органов пищеварения: алгоритм диагностики и лечение // Фарматека – 2010. – № 2 – С. 78–82. [Zvenigorodskaya LA, Samsonova NG, Toporkov AS. Hronicheskaya ishemicheskaya bolezni' organov pishchevareniya: algoritm diagnostiki i lechenie // Farmateka – 2010. – № 2 – С. 78–82. (In Russ).]
4. Коровин А.Я., Андреева М.Б., Туркин Д.В., Трифанов Н.А. Комплексное лечение пациентов с острым артериальным мезентериальным тромбозом и перитонитом // Новости хирургии – 2018. – Т. 26 – № 2. – С. 179–187. [Korovin AYA, Andreeva MB, Turkin DV, Trifanov NA. Kompleksnoe lechenie pacientov s ostrym arterial'nym mezenterial'nym trombozom i peritonitom // Novosti hirurgii – 2018. – Т. 26 – № 2. – С. 179–187. (In Russ).]
5. Осипенко М.Ф., Ливзан М.А., Гриневиц В.Б., Сас Е.И., Драпкина О.М., Шептулин А.А., Абдулганиева Д.И., Алексеева О.П., Корочанская Н.В., Мордасова В.И., Полуэктова Е.А., Прохорова Л.В., Труханов А.С. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по ведению пациентов с абдоминальной // РЖГГК – 2015. – № 4. – С. 71–80. [Osipenko MF, Livzan MA, Grinevich VB, Sas EI, Drapkina OM, Sheptulin AA, Abdulganieva DI, Alekseeva OP, Korochanskaya NV, Mordasova VI, Poluektova EA, Prohorova LV, Truhm AS. Klinicheskie rekomendacii Rossijskoj gastroenterologicheskoy associacii po vedeniyu pacientov s abdominal'noj / anov // RZHGGK – 2015. – № 4. – С. 71–80. (In Russ).]
6. Хрипун А.И., Миронков А.Б., Шурыгин С.Н., Абашин М.В., Прямиков А.Д. Эндоваскулярные вмешательства в лечении острой ишемии кишечника // Хирургия (Москва) – 2015. – № 7. – С. 62–64. [Hripun A.I., Mironkov A.B., Shurygin S.N., Abashin M.V., Pryamikov A.D. Endovaskulyarnye vmeshatel'stva v lechenii ostroj ishemii kishechnika // Hirurgiya (Mosk) – 2015. – № 7, S.62-64. (In Russ).]
7. Acosta S. Mesenteric ischemia. Current Opinion in Critical Care. – 2015;21(2): 171-178.
8. Acosta S, Ogren M, Sternby NH, Bergqvist D, Björck M. Incidence of acute thrombo-embolic occlusion of the superior mesenteric artery- A population-based study. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. – 2004; 27(2): 145-50.
9. Bala M, Kashuk J, Moore EE, Kluger Y, Biffi W, Gomes CA, Ben-Ishay O, Rubinstein C, Balogh ZJ, Civil I, Coccini F., Leppaniemi A., Peitzman, A., Ansaloni, L., Sugrue, M., Sartelli, M., Di Saverio S, Fraga GP, Catena F. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. World Journal of Emergency Surgery. – 2017; 12(38):1-11.
10. Björck M, Koelemay M, Acosta S, Bastos Goncalves F, Kölbl T, Kolkman JJ, Lees T, Lefevre JH, Menyhei G, Oderich G, Esvs Guidelines Committee, Kolh P, de Borst GJ, Chakfe N, Debus S, Hinchliffe R, Kakkos S, Koncar I, Sanddal Lindholt J, Vega de Ceniga M, Vermassen F, Verzini F, Document Reviewers, Geelkerken B, Gloviczki P, Huber T, 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). European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. – 2017;53(4):460-510.
11. Chen Y, Zhu J, Ma Z, Dai X, Fan H, Feng Z, Zhang Y, Luo Y. Hybrid technique to treat superior mesenteric artery occlusion in patients with acute mesenteric ischemia. Experimental and Therapeutic Medicine. – 2015;9(6):2359-2363.
12. Van Dijk LJ, van Petersen AS, Moelker A. Vascular imaging of the mesenteric vasculature. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology. – 2017;31(1): 3-14.
13. Dronkers CEA, Srámek A, Huisman MV, Klok FA. Accurate diagnosis of iliac vein thrombosis in pregnancy with magnetic resonance direct thrombus imaging (MRDTI). BMJ Case Reports 2016;2016:bcr2016218091.
14. Furrer J, Grüntzig A, Kugelmeier J, Goebel N. Treatment of abdominal angina with percutaneous dilatation of an arteria mesenterica superior stenosis. Preliminary communication. CardioVascular and Interventional Radiology. – 1980;3(1):43-44.
15. Kärkkäinen JM, Lehtimäki TT, Manninen H, Paaajanen H. Acute Mesenteric Ischemia Is a More Common Cause than Expected of Acute Abdomen in the Elderly. Journal of Gastrointestinal Surgery. – 2015;19(8):1407-1014.
16. Singh M, Long B, Koyfman A. Mesenteric Ischemia: A Deadly Miss. Emergency Medicine Clinics of North America. – 2017;35(4):879-888.
17. Sise MJ. Acute mesenteric ischemia. Surgical Clinics of North America. – 2014; 94(1):165-181.
18. Stone JR, Wilkins LR. Acute mesenteric ischemia. Techniques in Vascular and Interventional Radiology. 2015;18(1):24-30.
19. Thuijls G, van Wijck K, Grootjans J, Derikx JP, van Bijnen AA, Heineman E, Dejong CH, Buurman WA, Poeze M. Early diagnosis of intestinal ischemia using urinary and plasma fatty acid binding proteins. Annals of Surgery. – 2011;253(2):3-03-308.
20. Tilsed JV, Casamassima A, Kurihara H, Mariani D, Martinez I, Pereira J, Ponchietti L, Shamiyeh A, Al-Ayoubi F, Barco LA, Ceolin M, D'Almeida AJ, Hilario S, Olavarria AL, Ozmen MM, Pinheiro LF, Poeze M, Triantos G, Fuentes FT, Sierra SU, Soreide K, Yanar H. ESTES guidelines: acute mesenteric ischaemia. European Journal of Trauma and Emergency Surgery. – 2016;42(2): 253-270.
21. Wain RA, Hines G. Surgical management of mesenteric occlusive disease: a contemporary review of invasive and minimally invasive techniques. Cardiology in Review. – 2008; 16(2): 69-75.
22. Wang MQ, Liu FY, Duan F, Wang ZJ, Song P, Fan Q.S. Acute symptomatic mesenteric venous thrombosis: treatment by catheter-directed thrombolysis with transjugular intrahepatic route. Abdominal Imaging. – 2011; 36(4): 390-398.