

## КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ЭНТЕРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ

С.Г. АЛИ-ЗАДЕ, Ш.К. НАЗАРОВ, П.К. ХОЛМАТОВ, Р.А. ДОДИХУДОВЕВ

Кафедра хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

В приведённом литературном обзоре обсуждены актуальные проблемы диагностики и лечения синдрома энтеральной недостаточности, возникшей на фоне острого панкреатита. У больных, страдающих острым панкреатитом, до 80% случаев возникает синдром энтеральной недостаточности (СЭН), отягощающий процессы эндотоксикоза. На сегодняшний день, по-прежнему, считаются актуальными вопросы своевременного выявления СЭН путём использования современных методов исследования, выявляющих расстройства кишечной функции. Для полноценной диагностики СЭН необходимы современные лабораторно-инструментальные исследования, такие как: рентгенологические, УЗИ, электрогастроэнтерография, а также бактериологическое исследование кала. Для стимуляции кишечника чаще используются прокинетики (ганатон, производные метоклопрамида и др.), ранний лаваж кишечника и очистительные клизмы. Считается, что такое сочетанное применение методов лечения оказывает большой эффект в борьбе с кишечным парезом, что способствует улучшению результатов лечения СЭН при остром панкреатите. Следует отметить, что в последнее время большой интерес у учёных вызывают вопросы раннего энтерального питания. Было определено, что наилучшими оказались результаты лечения у пациентов с применением энтерального зондового питания в сочетании с селективной деконтаминацией желудочно-кишечного тракта. Таким образом, лечебные мероприятия при СЭН направлены на разрешение пареза кишечника. Однако эти лечебные мероприятия нуждаются в дальнейшем тщательном исследовании, как и аспекты предупреждения развития функциональных расстройств кишечника.

**Ключевые слова:** синдром энтеральной недостаточности, острый панкреатит, диагностика, лечение.

**Для цитирования:** Али-Заде СГ, Назаров ШК, Холматов ПК, Додихудоев РА. Комплексная диагностика и методы лечения синдрома энтеральной недостаточности у пациентов с острым панкреатитом. *Вестник Авиценны*. 2019;21(1):136-40. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-1-136-140>.

## COMPLEX DIAGNOSTICS AND METHODS OF TREATMENT OF THE SYNDROME OF ENTERAL INSUFFICIENCY IN PATIENTS WITH ACUTE PANCREATITIS

S.G. ALI-ZADE, SH.K. NAZAROV, P.K. KHOLMATOV, R.A. DODIKHUDOEV

Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

In the given literary review are discussed the actual problems of diagnosis and treatment of the syndrome of enteral insufficiency, occurs against the background of acute pancreatitis. In patients suffering from acute pancreatitis, up to 80% of cases, enteral insufficiency syndrome (EIS) occurs, aggravating the processes of endotoxemia. To date, the timely detection of EIS through the use of modern methods of research of detecting disorders is still considered to be influencing disorders of intestinal function. For full diagnosis of EIS are modern laboratory and instrumental studies, such as radiographic, ultrasound, electrogastroenterography, and also the bacteriological research of feces. Prokinetics (ganaton, metoclopramide derivatives, etc.), early intestinal lavage, and cleansing enemas are more often used to stimulate the intestine. It is considered that such a combined application of treatment methods has a great effect against enteroparesis which contributes to the consolation of the results of the EIS in acute pancreatitis. It should be noted that recently a great interest in scientists cause the issues of early enteral probe feeding. It was determined that the best results were the treatment of patients with the use of enteral probe feeding in combination with selective decontamination of the gastrointestinal tract. Thus, therapeutic measures for EIS are aimed at resolving enteroparesis. However, these therapeutic measures need further research as well as aspects of preventing the development of functional bowel disorders.

**Keywords:** Enteral insufficiency syndrome, acute pancreatitis, diagnosis, treatment.

**For citation:** Ali-Zade SG, Nazarov ShK, Kholmatov PK, Dodikhudoev RA. Kompleksnaya diagnostika i metody lecheniya sindroma enteral'noy nedostatochnosti u patsientov s ostrym pankreatitom [Complex diagnostics and methods of treatment of the syndrome of enteral insufficiency in patients with acute pancreatitis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(1):136-40. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-1-136-140>.

У больных, страдающих острым панкреатитом, до 80% случаев возникает синдром энтеральной недостаточности (СЭН), отягощающий процессы эндотоксикоза и являющийся одним из факторов развития синдрома системного воспалительного ответа. Кроме того, СЭН способствует инфицированию некротических зон поджелудочной железы, развитию полиорганной недостаточности, что может привести к повышению уровня смертности [1-7]. На сегодняшний день, по-прежнему, считаются актуальными вопросы своевременного выявления СЭН путём использования современных методов исследования, выявляющих расстройства кишечной функции. Для диагностики СЭН при

остром панкреатите применяются рентгенологические методы исследования, УЗИ, электрогастроэнтерография, а также бактериологическое исследование кала [2, 4, 8-13].

Ряд авторов, изучающих аспекты развития СЭН при остром панкреатите, предполагает, что СЭН не имеет чёткой специфичной клинической характеристики. По этой причине СЭН определяется только в том случае, когда у больного имеет место наличие сразу нескольких характерных признаков расстройства кишечной функции. К таковым относятся: изменение вкуса, резкое снижение кишечной перистальтики вплоть до полного её отсутствия, явления метеоризма, неотхождение газов и стула и

т.д. [1, 2, 4, 14]. При этом авторы подчёркивают, что для полной оценки СЭН необходимы лабораторно-инструментальные исследования, так как под симптомами острого панкреатита либо обострившегося течения ряда хронических заболеваний ЖКТ могут скрываться и признаки СЭН.

При УЗИ органов ЖКТ особое внимание уделяют эмпирически выделенным эхо-признакам синдрома энтеральной недостаточности: увеличение тонкокишечных петель в диаметре, резкое падение перистальтических волн, утолщение стенки тонкой кишки, внутрипросветное скопление газа и жидкости в тонком кишечнике [1, 2, 10, 12]. Для большей эффективности, с целью выявления СЭН, первое УЗИ кишечника следует проводить уже в первые сутки госпитализации больного, следующее исследование рекомендуется выполнять на третьи сутки. В случае хирургического лечения УЗИ кишечника необходимо проводить при поступлении, перед хирургическим вмешательством и на вторые сутки после него. Такой период времени исследования позволяет определить оптимальную эхокартину моторно-эвакуаторной дисфункции кишечного тракта в динамике, своевременно диагностировать патологические изменения в стенке тонкой кишки и её полости [9, 11].

Рентгенологическими методами исследования можно определить характерные для нарушения кишечной функции симптомы – внутрипросветное скопление газа и жидкости, наличие в просвете кишечника газа с уровнем жидкости и т.д. [1, 9]. Однако при проведении рентгенологического исследования необходимо, чтобы пациент находился в вертикальном положении, тогда как у тяжелобольных это не всегда представляется возможным.

Некоторые исследователи [11, 12, 15] считают метод периферической компьютерной электрогастроэнтерографии наиболее чувствительным в выявлении СЭН у пациентов с острым панкреатитом. К признакам развития СЭН относят: значительное снижение суммарной мощности базальной электрической активности проксимальных отделов кишечника, нарушение работы водителей ритма желудка, тонкой кишки, а также резкое снижение показателя отношения электрической активности проксимальных отделов кишечного тракта к дистальным, что является характерным при блокаде пропульсивной способности кишечника. При этом авторы подчеркивают, что снижение моторно-эвакуаторной кишечной функции разной степени выраженности может наблюдаться у всех пациентов в первые часы острого приступа. По этой причине для оптимальной диагностики СЭН необходимо выполнять динамические исследования с помощью электрогастроэнтерографии (ЭГЭГ) и УЗИ тонкой кишки.

Отмечается, что СЭН возникает через 20-24 часа после развития у пациентов острого панкреатита, в то время как бактериологическое исследование кала продолжается в среднем от 3 до 5 суток. Таким образом, для быстрой диагностики СЭН и своевременного проведения её коррекции бактериологическое исследование кала является малоприменимым.

У оперированных больных с острым панкреатитом для диагностики СЭН применяются и инвазивные методы диагностики – определение числа эндотоксина грамотрицательной микрофлоры в содержимом кишечника, плазме крови и экссудате брюшной полости [11, 15]. В случае нарушения целостности стенки тонкой кишки будет наблюдаться разность в указанных средах числа эндотоксина. Интраоперационными признаками СЭН являются нарушение кишечной перистальтики, расширение петель кишечника, скопление в просвете кишечника жидкости

и газа, изменение цвета стенки тонкого кишечника в виде гиперемии.

С учётом вышеизложенного можно заключить, что на сегодняшний день нет прямых чётких клинических и лабораторно-инструментальных признаков проявления СЭН, все имеющиеся симптомы являются косвенными [1, 4]. Таким образом, для определения синдрома энтеральной недостаточности необходимо комплексное обследование кишечного тракта методами УЗИ, рентгенографии, ЭГЭГ, бактериологического исследования кала [2].

По мнению ряда авторов, в механизме развития синдрома энтеральной недостаточности важную роль при остром панкреатите играет нарушение моторно-выделительной функции кишечника, вследствие которого восходящим путём происходит перемещение микроорганизмов из толстой кишки в тонкую [1, 2, 4]. Под воздействием липополисахаридов, содержащихся в эндотоксиновом комплексе патогенной микрофлоры тонкой кишки, активируются механизмы свободнорадикального окисления липидов с образованием супероксида [3, 16-21], который приводит к гибели клеточных мембран слизистой оболочки. В свою очередь, это приводит к нарушению целостности стенки кишечника и развитию синдрома энтеральной недостаточности.

Согласно литературным данным, ряд авторов, с целью разрешения явлений пареза при СЭН, проводят сакроспинальную блокаду в сочетании с низкоамплитудной электростимуляцией кишечника [8, 22]. Для стимуляции кишечника чаще используют прокинетики (ганатон, производные метоклопрамида и др.), ранний лаваж кишечника и очистительные клизмы [22-25]. Считается, что такое сочетанное применение методов лечения оказывает большой эффект в борьбе с кишечным парезом, что способствует улучшению результатов лечения СЭН при остром панкреатите.

Кроме того, по мнению некоторых учёных [26-28], при кишечной дисфункции на фоне острого панкреатита большую эффективность показали пробиотики, пребиотики и синбиотики. Как показали результаты исследования, применение данных препаратов способствовало усилению барьерной функции кишечника и снижению явлений окислительного стресса в кишечной стенке. Однако виды, дозировка и продолжительность приёма указанных биотиков требуют дальнейшего исследования [13, 29].

Следует отметить, что в последнее время большой интерес у учёных вызывают вопросы раннего энтерального питания. Так, Мыльников А.Г. с соавт. (2012) исследовали 174 пациента с острым деструктивным панкреатитом с оценкой результатов их лечения [30]. Больные были разделены на 3 группы. В первую группу вошёл 51 (29,5%) пациент, которому назначали полное парентеральное питание. Во вторую группу вошли 93 (53%) пациента, у которых питание производилось через зонд, установленный в кишечнике. Третью группу составили 30 (17,5%) больных, которым, помимо зондового питания, проводилась селективная деконтаминация желудочно-кишечного тракта (СДЖКТ). Эффективность лечения оценивалась по развитию инфекционных осложнений, их частоте и времени появления. Было определено, что наилучшими результаты лечения оказались у пациентов с сочетанным применением зондового питания и СДЖКТ. Полученные результаты совпали с результатами большинства других специалистов [31-33]. Таким образом, данная методика лечения рекомендуется к широкому применению в терапии острого деструктивного панкреатита.

Исследования зарубежных учёных [12] показали схожую картину. Было определено, что в 80% случаев у больных с острым панкреатитом, в лечении которых использовалось только парентеральное питание, наблюдалось развитие органной недостаточности. А у пациентов с энтеральным зондовым питанием данное осложнение наблюдалось в 21% случаев. Уровень смертности в первой группе оказался на 11% выше, чем во второй. Подобные результаты приводят и другие авторы [33-35].

Раннее смешанное питание, согласно утверждению многих учёных, способствует укреплению структуры защитного кишечного барьера путём повышения местного иммунитета собственной пластинки [31, 33]. Отмечается улучшение микроциркуляции в тощей кишке, частота кровоизлияний снижается с 42% до 11%, а по-

казатели нейтрофильной инфильтрации собственной пластинки слизистой оболочки снижаются с 45% до 18%. Таким образом, при остром деструктивном панкреатите назначение раннего смешанного питания способствует уменьшению энтерогенной транслокации бактерий и токсинов. Применение раннего полноценного питания у больных с острым панкреатитом способствует подавлению активности процессов ПОЛ и фосфолипидов в энтероцитах, восстановлению функций кишечника [20, 30, 36].

Таким образом, лечебные мероприятия при СЭН направлены на разрешение пареза кишечника [1, 27, 32, 34, 36, 37]. Однако эти лечебные мероприятия нуждаются в дальнейшем тщательном исследовании, как и аспекты предупреждения развития функциональных расстройств кишечника.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Capurso G, Zerboni G, Signoretti M, Valente R, Stigliano S, Piciucchi M, et al. Role of the gut barrier in acute pancreatitis. *J Clin Gastroenterol.* 2012;46:46-51.
2. Grant JP. Nutritional support in acute and chronic pancreatitis. *Surg Clin North Am.* 2011;4:805-20.
3. Kylanpaa ML, Repo H, Puolakkainen PA. Inflammation and immunosuppression in severe acute pancreatitis. *World Journal of Gastroenterology.* 2010;16(23):2867-72.
4. Shyu JY, Sainani NI, Sahni VA, Chick JF, Chauhan NR, Conwell DL, et al. Necrotizing pancreatitis: diagnosis, imaging, and intervention. *RadioGraphics.* 2014;34(5):1218-39.
5. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology.* 2013;13(4):1-15.
6. Минушкин ОН, Лощина ЮН. Эффективность применения препарата Ганатон в лечении больных ГЭРБ. *Эффективная фармакотерапия в гастроэнтерологии.* 2008;3:20-4.
7. Руммо ОО. Интраинтестинальная терапия синдрома энтеральной недостаточности при перитоните, кишечной непроходимости и деструктивном панкреатите. *Медицинский журнал.* 2009;2:15-9.
8. Antonini F, Pezzilli R, Angelelli L, Macarri G. Pancreatic disorders in inflammatory bowel disease. *World J Gastrointest Pathophysiol.* 2016;7:276-82.
9. Koh YY, Jeon WK, Cho YK, Kim HJ, Chung WG, Chon CU, et al. The effect of intestinal permeability and endotoxemia on the prognosis of acute pancreatitis. *Gut Liver.* 2012;6:505-11.
10. McClave SA. Drivers of oxidative stress in acute pancreatitis: the role of nutrition therapy. *J Parenter Enteral Nutr.* 2012;1:24-35.
11. Qin HL, Zheng JJ, Tong DN, Chen WX, Fan XB, Hang XM, et al. Effect of Lactobacillus plantarum enteral feeding on the gut permeability and septic complications in the patients with acute pancreatitis. *Eur J Clin Nutr.* 2008;62(7):923-30.
12. Wu XM, Ji KQ, Wang HY, Li GF, Zang B, Chen WM. Total enteral nutrition in prevention of pancreatic necrotic infection in severe acute pancreatitis. *Pancreas.* 2010;39(2):248-51.
13. Достиева ЗА, Мурадов АМ, Шумилина ОВ. Влияние непрямого электрохимического окисления на показатели токсичности крови у больных в токсической фазе перитонита, обусловленного панкреонекрозом. *Вестник Авиценны.* 2013;1:28-32.
14. Baal MC, Kohout P, Besselink MG, van Santvoort HC, Benes Z, Zazulaa R, et al. Probiotic treatment with Probioflora in patients with predicted severe acute pancreatitis without organ failure. *Pancreatology.* 2012;5(12):458-62.
15. Sharma M, Sachdev V, Singh N, Bhardwaj P, Pal A, Kapur S, et al. Alterations in intestinal permeability and endotoxemia in severe acute pancreatitis. *Trop Gastroenterol.* 2012;33(1):45-50.

## REFERENCES

1. Capurso G, Zerboni G, Signoretti M, Valente R, Stigliano S, Piciucchi M, et al. Role of the gut barrier in acute pancreatitis. *J Clin Gastroenterol.* 2012;46:46-51.
2. Grant JP. Nutritional support in acute and chronic pancreatitis. *Surg Clin North Am.* 2011;4:805-20.
3. Kylanpaa ML, Repo H, Puolakkainen PA. Inflammation and immunosuppression in severe acute pancreatitis. *World Journal of Gastroenterology.* 2010;16(23):2867-72.
4. Shyu JY, Sainani NI, Sahni VA, Chick JF, Chauhan NR, Conwell DL, et al. Necrotizing pancreatitis: diagnosis, imaging, and intervention. *RadioGraphics.* 2014;34(5):1218-39.
5. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology.* 2013;13(4):1-15.
6. Minushkin ON, Loshchinina YuN. Effektivnost' primeneniya preparata Ganaton v lechenii bol'nykh GERB [The effectiveness of the drug Ganaton in the treatment of patients with GERD]. *Effektivnaya farmakoterapiya v gastroenterologii.* 2008;3:20-4.
7. Rummo OO. Intraintestinal'naya terapiya sindroma enteral'noy nedostatochnosti pri peritonite, kishechnoy neprokhodimosti i destruktivnom pankreatite [Intraintestinal therapy of enteral insufficiency syndrome in peritonitis, intestinal obstruction and destructive pancreatitis]. *Meditsinskiy zhurnal.* 2009;2:15-9.
8. Antonini F, Pezzilli R, Angelelli L, Macarri G. Pancreatic disorders in inflammatory bowel disease. *World J Gastrointest Pathophysiol.* 2016;7:276-82.
9. Koh YY, Jeon WK, Cho YK, Kim HJ, Chung WG, Chon CU, et al. The effect of intestinal permeability and endotoxemia on the prognosis of acute pancreatitis. *Gut Liver.* 2012;6:505-11.
10. McClave SA. Drivers of oxidative stress in acute pancreatitis: the role of nutrition therapy. *J Parenter Enteral Nutr.* 2012;1:24-35.
11. Qin HL, Zheng JJ, Tong DN, Chen WX, Fan XB, Hang XM, et al. Effect of Lactobacillus plantarum enteral feeding on the gut permeability and septic complications in the patients with acute pancreatitis. *Eur J Clin Nutr.* 2008;62(7):923-30.
12. Wu XM, Ji KQ, Wang HY, Li GF, Zang B, Chen WM. Total enteral nutrition in prevention of pancreatic necrotic infection in severe acute pancreatitis. *Pancreas.* 2010;39(2):248-51.
13. Dostieva ZA, Muradov AM, Shumilina OV. Vliyanie nepryamogo elektrokhimicheskogo okisleniya na pokazateli toksichnosti krovi u bol'nykh v toksicheskoy faze peritonita, obuslovlennogo pankreatonekrozom [The effect of indirect electrochemical oxidation on blood toxicity indicators in patients with toxic phase of peritonitis caused by pancreatonecrosis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin].* 2013;1:28-32.
14. Baal MC, Kohout P, Besselink MG, van Santvoort HC, Benes Z, Zazulaa R, et al. Probiotic treatment with Probioflora in patients with predicted severe acute pancreatitis without organ failure. *Pancreatology.* 2012;5(12):458-62.
15. Sharma M, Sachdev V, Singh N, Bhardwaj P, Pal A, Kapur S, et al. Alterations in intestinal permeability and endotoxemia in severe acute pancreatitis. *Trop Gastroenterol.* 2012;33(1):45-50.

16. Leal-Lopes C, Velloso FJ, Campopiano JC, Sogayar MC, Correa RG. Roles of commensal microbiota in pancreas homeostasis and pancreatic pathologies. *Journal of Diabetes Research*. 2015;1-20.
17. Андриященко ЛВ, Куновский ВВ, Андриященко ВП. Клинические и патоморфологические проявления синдрома недостаточности кишечника в течение острого некротического панкреатита. *Харківська хірургічна школа*. 2010;3:5-7.
18. Wei AL, Guo Q, Wang MJ, Hu WM, Zhang ZD. Early complications after interventions in patients with acute pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2016;22:2828-36.
19. Колесник ИП. Патоморфогенез синдрома кишечной недостаточности при остром панкреатите. *Український журнал хірургії*. 2012;1:121-5.
20. Курбонов КМ, Муминов С. Энтеральная коррекция эндотоксикоза при распространённом перитоните. *Вестник Авиценны*. 2016;1:17-20.
21. Федосеев АВ, Муравьев СЮ, Бударев ВН, Абуварда ФХ, Борисенко РС, Панина НЮ, и др. К вопросу диагностики ранних признаков полиорганной дисфункции у больных с синдромом энтеральной недостаточности. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2012;5:60-4.
22. Gomatos IP, Xiaodong X, Ghaneh P, Halloran C, Raraty M, Lane B, et al. Prognostic markers in acute pancreatitis. *Expert Rev Mol Diagn*. 2014;14(3):333-46.
23. Amitai MM, Raviv-Zilka L, Hertz M, Erlich Z, Konen E, Ben-Horin S, et al. Main imaging features of Crohn's disease: Agreement between MR-Enterography and CT-Enterography. *Isr Med Assoc J*. 2015;17:293-7.
24. Liu H, Li W, Wang X, Li J, Yu W. Early gut mucosal dysfunction in patients with acute pancreatitis. *Pancreas*. 2008;36:192-6.
25. Mole DJ, Olabi B, Robinson V, Garden OJ, Parks RW. Incidence of individual organ dysfunction in fatal acute pancreatitis: analysis of 1024 death records. *HPB (Oxford)*. 2009;2(11):166-70.
26. Багненко СФ, Гольцов ВР. Острый панкреатит – современное состояние проблемы и нерешённые вопросы. *Альманах Института хирургии им. А. В. Вишневского*. 2008;3:104-12.
27. Дибиров МД. Лечение синдрома кишечной недостаточности при панкреонекрозе. *Эффективная фармакотерапия*. 2013;8:28-33.
28. Федосеев АВ, Бударев ВН, Абу Варда ФХ. Оптимизация лечения больных с энтеральной недостаточностью путём коррекции кишечного дисбиоза. *Московский хирургический журнал*. 2012;1:14-8.
29. Алексеева ЕВ, Попова ТС, Баранов ГА, Пасечник ИН, Чуванов МВ. Прокинетики в лечении синдрома кишечной недостаточности. *Кремлёвская медицина. Клинический вестник*. 2011;4:125-9.
30. Мыльников АГ, Шаповальянц СГ, Паньков АГ, Королёв СВ. Энтеральное зондовое питание и селективная деконтаминация желудочно-кишечного тракта в лечении острого деструктивного панкреатита. *Хирургия*. 2012;2(6):37-41.
31. Besselink MG, van Santvoort HC, Renooij W, de Smet MB, Boermeester MA, Fischer K, et al. Intestinal barrier dysfunction in a randomized trial of a specific probiotic composition in acute pancreatitis. *Ann Surg*. 2009;5:712-9.
32. Hoque R, Sohail M, Malik A. TLR9 and the NLRP3 inflammasome link acinar cell death with inflammation in acute pancreatitis. *Gastroenterology*. 2011;1:358-69.
33. Коновалов ЕП. Лактулоза: новый перспективный путь коррекции синдрома энтеральной недостаточности у хирургических больных. *Consilium Medicum Ukraina*. 2008;2:46-8.
34. Шибитов ВА, Власова ТИ, Полозова ЭИ, Власов ПА, Анашкин СГ, Матвеева МВ. Патогенетические основы энтеральной недостаточности. *Фундаментальные исследования*. 2012;4(1):152-6.
35. Сипливый ВА, Гринченко СВ, Евтушенко ДВ, Митякова ЮС. Энтеральное питание у хирургических больных. *Український журнал хірургії*. 2011;3(12):50-4.
16. Leal-Lopes C, Velloso FJ, Campopiano JC, Sogayar MC, Correa RG. Roles of commensal microbiota in pancreas homeostasis and pancreatic pathologies. *Journal of Diabetes Research*. 2015;1-20.
17. Andryushchenko LV, Kunovskiy VV, Andryushchenko VP. Klinicheskie i patomorfologicheskie proyavleniya sindroma nedostatochnosti kishechnika v techenie ostrogo nekroticheskogo pankreatita [Clinical and pathological manifestations of intestinal insufficiency syndrome during acute necrotic pancreatitis]. *Kharkivs'ka khirurgichna shkola*. 2010;3:5-7.
18. Wei AL, Guo Q, Wang MJ, Hu WM, Zhang ZD. Early complications after interventions in patients with acute pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2016;22:2828-36.
19. Kolesnik IP. Patomorfogenez sindroma kishechnoy nedostatochnosti pri ostrom pankreatite [Pathomorphogenesis of the syndrome of intestinal insufficiency in acute pancreatitis]. *Ukrains'kiy zhurnal khirurgii*. 2012;1:121-5.
20. Kurbonov KM, Muminov S. Enteral'naya korrektsiya endotoksikoza pri rasprostranyennom peritonite [Enteral correction of endotoxemia with widespread peritonitis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2016;1:17-20.
21. Fedoseev AV, Muravyov SYu, Budarev VN, Abuvarda FKh, Borisenko RS, Panina NYu, i dr. K voprosu diagnostiki rannikh priznakov poliorgannoy disfunktsii u bol'nykh s sindromom enteral'noy nedostatochnosti [To the question of the diagnosis of early signs of multiorgan dysfunction in patients with enteral insufficiency syndrome]. *Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii*. 2012;5:60-4.
22. Gomatos IP, Xiaodong X, Ghaneh P, Halloran C, Raraty M, Lane B, et al. Prognostic markers in acute pancreatitis. *Expert Rev Mol Diagn*. 2014;14(3):333-46.
23. Amitai MM, Raviv-Zilka L, Hertz M, Erlich Z, Konen E, Ben-Horin S, et al. Main imaging features of Crohn's disease: Agreement between MR-Enterography and CT-Enterography. *Isr Med Assoc J*. 2015;17:293-7.
24. Liu H, Li W, Wang X, Li J, Yu W. Early gut mucosal dysfunction in patients with acute pancreatitis. *Pancreas*. 2008;36:192-6.
25. Mole DJ, Olabi B, Robinson V, Garden OJ, Parks RW. Incidence of individual organ dysfunction in fatal acute pancreatitis: analysis of 1024 death records. *HPB (Oxford)*. 2009;2(11):166-70.
26. Bagnenko SF, Goltsov VR. Ostryy pankreatit – sovremennoe sostoyanie problemy i nereshyonnye voprosy [Acute pancreatitis is the current state of the problem and unresolved issues]. *Al'manakh Instituta khirurgii im. A.V. Vishnevskogo*. 2008;3:104-12.
27. Dibirov MD. Lechenie sindroma kishechnoy nedostatochnosti pri pankreonekroze [Treatment of intestinal insufficiency syndrome with pancreatic necrosis]. *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2013;8:28-33.
28. Fedoseev AV, Budarev VN, Abu Varda FKh. Optimizatsiya lecheniya bol'nykh s enteral'noy nedostatochnost'yu putyom korrektsii kishechnogo disbioza [Optimization of the treatment of patients with enteral insufficiency by correcting intestinal dysbiosis]. *Moskovskiy khirurgicheskii zhurnal*. 2012;1:14-8.
29. Alekseeva EV, Popova TS, Baranov GA, Pasechnik IN, Chuvanov MV. Prokinetiki v lechenii sindroma kishechnoy nedostatochnosti [Prokinetics in the treatment of intestinal failure syndrome]. *Kremlyovskaya meditsina. Klinicheskii vestnik*. 2011;4:125-9.
30. Mylnikov AG, Shapovalyants SG, Pankov AG, Korolyov SV. Enteral'noe zondovoe pitaniye i selektivnaya dekontaminatsiya zheludочно-kishechnogo trakta v lechenii ostrogo destruktivnogo pankreatita [Enteral tube feeding and selective decontamination of the gastrointestinal tract in the treatment of acute destructive pancreatitis]. *Khirurgiya*. 2012;2(6):37-41.
31. Besselink MG, van Santvoort HC, Renooij W, de Smet MB, Boermeester MA, Fischer K, et al. Intestinal barrier dysfunction in a randomized trial of a specific probiotic composition in acute pancreatitis. *Ann Surg*. 2009;5:712-9.
32. Hoque R, Sohail M, Malik A. TLR9 and the NLRP3 inflammasome link acinar cell death with inflammation in acute pancreatitis. *Gastroenterology*. 2011;1:358-69.
33. Konovalov EP. Laktuloza: novyy perspektivnyy put' korrektsii sindroma enteral'noy nedostatochnosti u khirurgicheskikh bol'nykh [Lactulose: a new promising way to correct the syndrome of enteral insufficiency in surgical patients]. *Consilium Medicum Ukraina*. 2008;2:46-8.
34. Shibitov VA, Vlasova TI, Polozova EI, Vlasov PA, Anashkin SG, Matveeva MV. Patogeneticheskie osnovy enteral'noy nedostatochnosti [Pathogenetic bases of enteral insufficiency]. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2012;4(1):152-6.
35. Siplivyy VA, Grinchenko SV, Evtushenko DV, Mityakova YuS. Enteral'noe pitaniye u khirurgicheskikh bol'nykh [Enteral nutrition in surgical patients]. *Ukrains'kiy zhurnal khirurgii*. 2011;3(12):50-4.

36. Liu Y, Luo HS. Quantitative analysis of intestinal gas in patients with acute pancreatitis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2012;11:314-8.
37. Fishman JE, Levy G, Alli V, Zheng X, Mole DJ, Deitch EA. The intestinal mucus layer is a critical component of the gut barrier that is damaged during acute pancreatitis. *Shock.* 2014;42(3):264-70.
36. Liu Y, Luo HS. Quantitative analysis of intestinal gas in patients with acute pancreatitis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2012;11:314-8.
37. Fishman JE, Levy G, Alli V, Zheng X, Mole DJ, Deitch EA. The intestinal mucus layer is a critical component of the gut barrier that is damaged during acute pancreatitis. *Shock.* 2014;42(3):264-70.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Али-Заде Сухроб Гаффарович**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Назаров Шохин Кувватович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Холматов Пулат Кадирович**, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Додихудоев Рахматулло Аламшоевич**, аспирант кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

### ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Али-Заде Сухроб Гаффарович**

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Тел.: +992 (928) 217755

E-mail: suhrob\_a@mail.ru

## ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: НШК

Сбор материала: АСГ

Анализ полученных данных: АСГ, ХПК

Подготовка текста: АСГ, ДРА

Редактирование: НШК, ХПК, ДРА

Общая ответственность: НШК

Поступила 02.01.2019

Принята в печать 26.03.2019

## И AUTHOR INFORMATION

**Ali-Zade Sukhrob Gaffarovich**, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University

**Nazarov Shokhin Kuvvatovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University

**Kholmатов Pulat Kadyrovich**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University

**Dodikhudoev Rakhmatullo Alamshoevich**, Postgraduate Student, Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest.

### ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Ali-Zade Sukhrob Gaffarovich**

Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139

Tel.: +992 (928) 217755

E-mail: suhrob\_a@mail.ru

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: NShK

Data collection: ASG

Analysis and interpretation: ASG, KhPK

Writing the article: ASG, DRA

Critical revision of the article: NShK, KhPK, DRA

Overall responsibility: NShK

Submitted 02.01.2019

Accepted 26.03.2019