

В.П. АНДРЮЩЕНКО, Д.В. АНДРЮЩЕНКО,
В.В. КУНОВСКИЙ, Ю.С. ЛЫСЮК



ЭФФЕКТИВНОСТЬ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ

Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого, г. Львов,
Украина

Цель. Оценить эффективность нутритивной поддержки у пациентов с острым панкреатитом при использовании методик чреззондового энтерального питания.

Материал и методы. В обследование включено 82 пациента с острым панкреатитом: со средне-тяжелым – 28 (34%) и с тяжелым – 54 (66%). Использовано общеклиническое, лабораторно-биохимическое, ультрасонографическое и компьютерно-томографическое обследование. Выделено две группы пациентов, сопоставимых по возрасту, полу и тяжести заболевания: основная (58), в комплексе лечения которой использовалось зондовое энтеральное питание, и сравнительная (24), с традиционными лечебными подходами. В основной группе хирургическое вмешательство выполнено в 43 (74%) случаях, в сравнительной – в 11 (46%) наблюдениях. Нутритивная поддержка реализовывалась тремя способами: фиброгастроуденоскопичной установкой зонда в начальный отдел тонкого кишечника (25), субоперационной назогастроинтестинальной интубацией тонкой кишки (12) и формированием подвешной еюностомы по Витцелю (21). Использовались официальные питательные смеси в сочетании с пробиотиком *Saccharomyces boulardii* (I-745) и корректором метаболизма – малат цитруллином. Оценивались перистальтика кишечника, показатели лабораторно-биохимических исследований (3-и, 7-е сутки), динамика микроструктурных изменений слизистой оболочки тонкой кишки (после завершения энтерального питания), субоперационные характеристики гнойно-некротического очага.

Результаты. Позитивный эффект проявлялся в ускоренном восстановлении перистальтики, нормализации показателей лейкоцитоза и белка плазмы крови, положительной динамике микроструктурных изменений слизистой тонкой кишки (уменьшении некротизированных ворсинок с 16 (94%) до 5 (29%) ($\chi^2=12,454$; $p=0,004$), числа отслойки базальной/апикальной мембран с 15 (88%) до 6 (35%) ($\chi^2=7,971$; $p=0,004$) и эрозивных изменений с 13 (76%) до 5 (29%) ($\chi^2=5,785$; $p=0,01$). Отмечалось также более быстрое «очищение» гнойно-некротического очага при программированных релапаротомиях.

Заключение. Нутритивная поддержка посредством чреззондового энтерального питания является эффективным компонентом в хирургическом лечении пациентов с острым панкреатитом. Использование подвешной еюностомы оказалось наиболее оптимальным методом и в полной мере соответствовало принципу "Fast-track" хирургии.

Ключевые слова: острый панкреатит, нутритивная поддержка, чреззондовое питание, еюностома, медикаментозные компоненты, пробиотики, корректоры метаболизма

Objective. To estimate the efficiency of nutritional support in patients with acute pancreatitis using methods of enteral feeding via the probe.

Methods. The investigation included 82 patients with acute pancreatitis: medium-severe - 28; 34% and severe - 54; 66%. A general clinical, laboratory-biochemical, ultrasonographic and computed tomography examinations were used. Two groups of patients were identified that were comparable in age, sex, and severity of the disease - the main (58), in the treatment complex of which probe enteral nutrition was used and comparative (24), with traditional therapeutic approaches. In the main group, surgical intervention was performed in 43 (74%) and comparative - in 11 (46%) cases. Nutritional support was realized in three ways: by fibrogastroduodenoscopic placement of the probe in the initial section of the small intestine (25), suboperative nasogastrintestinal intubation of the small intestine (12), and the formation of a suspended jejunostoma according to Witzel (21). We used official nutritional mixtures in combination with the probiotic *Saccharomyces boulardii* (I-745) and the metabolism corrector Malat Citrulline. The following data were evaluated: intestinal motility, indicators of laboratory and biochemical studies (3, 7 days), the dynamics of microstructural changes in the mucous membrane of the small intestine (after finishing the enteral nutrition), suboperative characteristics of the purulent-necrotic focus.

Results. Positive effect was manifested in accelerated restoration of peristalsis, normalization of leukocytosis indexes and blood plasma proteins, positive dynamics of microstructural changes of the small intestine mucous membrane - decreasing of necrotized fibers from 16 (94%) to 5 (29%) ($\chi^2=12.454$; $p=0.004$), amount of basal/apical membranes detachment from 15 (88%) to 6 (35%) ($\chi^2=7.971$; $p=0.004$) and erosive changes from 13 (76%) to 5 (29%) ($\chi^2=5.785$; $p=0.01$). Faster cleaning of purulent - necrotic focus on the programmed relaparotomy was also registered.

Conclusions. Nutritional support by enteral feeding via the probe is an effective component in surgical treatment of patients with acute pancreatitis. Usage of suspended jejunostomy was the most optimal method and it totally corresponds to the principles of "Fast-track" surgery.

Keywords: acute pancreatitis, nutritional support, feeding via the probe, jejunostoma, medication compounds, probiotics, metabolism corrector

Novosti Khirurgii. 2019 Sep-Oct; Vol 27 (5): 515-521

The articles published under CC BY NC-ND license

Efficiency of Nutritional Support in Surgical Treatment of Patients with Acute Pancreatitis

V.P. Andriushchenko, D.V. Andriushchenko, V.V. Kunovskyi, Y.S. Lysiuk



Научная новизна статьи

Доказана целесообразность проведения нутритивной поддержки пациентам с острым панкреатитом с включением в состав питательных смесей пробиотиков и препаратов-корректоров метаболизма. Наиболее оптимальным видом оказалось внутризондовое энтеральное питание посредством формирования подвешной еюностомы. Способ позволяет избегать осложнений со стороны органов дыхательной системы и соответствует принципу "Fast-track" хирургии.

What this paper adds

The expediency of carrying out nutritional support for patients with acute pancreatitis with inclusion of the nutritious mixtures of probiotics and preparations - metabolism correctors has been proved. The most optimal kind was intra tube enteral feeding by formation of the hanging jejunostoma. This method allows avoiding complications of the respiratory system organs and corresponds to the "Fast - track" surgery principle.

Введение

Нутритивная поддержка (НП) в виде раннего зондового энтерального питания (ЭП) является важным компонентом лечебной программы у пациентов с острым панкреатитом (ОП). Однако, несмотря на очевидную обоснованность использования этого метода при ОП, целый ряд вопросов эффективного применения его остается окончательно нерешенным [1, 2, 3]. Это касается, в частности, подхода к методике оптимального проведения НП и оценке питательных смесей и медикаментозных средств для ее осуществления, эффективности восстановления перистальтики дигестивного тракта, а также элиминации клинических проявлений синдрома энтеральной/кишечной недостаточности и профилактики возникновения инфекционных осложнений [4, 5]. Приведенные обстоятельства обуславливают необходимость дальнейшего изучения целесообразности применения НП при ОП.

Цель. Оценить эффективность нутритивной поддержки у пациентов с острым панкреатитом при использовании методик чреззондового энтерального питания.

Материал и методы

Изучены и проанализированы результаты применения НП в выборочной группе пациентов с подтвержденным диагнозом ОП (82 человека). Все пациенты находились на стационарном лечении в городском панкреатологическом центре на базе кафедры общей хирургии Львовского национального медицинского университета имени Данила Галицкого. Возраст госпитализированных составлял от 53 до 67 лет (средний возраст – $56,7 \pm 5,4$ (M $\pm\sigma$)). Мужчин было 55 (67%), женщин – 27 (33%).

В соответствии с критериями Атланта (2012) [6] ОП средней тяжести констатирован у 28 пациентов (34%), тяжелый у 54 обследованных (66%). Всем госпитализированным проведено общеклиническое, лабораторно-биохимическое, ультрасонографическое и компьютерно-томографическое обследование. Пациенты были разделены на две группы: основную, в количестве 58 человек, в лечебной программе которых использовалась НП в до- и послеоперационном периодах, и группу сравнения, насчитывающую 24 обследованных, с традиционными лечебными подходами, не предусматривающими ЭП. Обе группы пациентов были сопоставимыми по возрасту, полу, тяжести заболевания, степени поражения поджелудочной железы и парапанкреатической/параколярной брюшинной жировой клетчатки. Оперативное вмешательство при инфицированном панкреонекрозе и/или гнойно-некротическом парапанкреатите/параколите осуществлено у 43 пациентов (74%) основной и у 11 лиц (46%) группы сравнения. В остальных клинических наблюдениях удалось достигнуть позитивного лечебного результата посредством использования минимально инвазивных технологий в виде интервенционной ультрасонографии: пункционной (18; 67%) или пункционно-дренирующей (10; 33%).

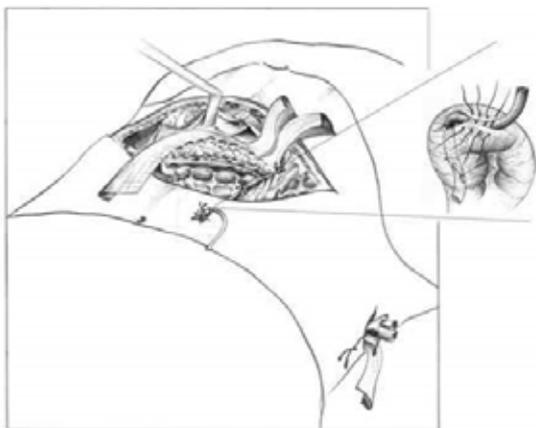
Поскольку пероральный прием пищи способствует стимуляции желудочной секреции с повышением титра соляной кислоты и уровня гастрина, усиливающего синтез интестинальных гормонов (холецистокинина, панкреозимина), которые, в свою очередь, активируют внешне-секреторную функцию поджелудочной железы с нарастанием гиперферментемии, были использованы и проанализированы различные варианты установки зонда непосредственно в просвет тонкой кишки для реализации НП.

Первый из них состоял в том, что в процессе эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) по проводнику в начальный отдел тонкого кишечника устанавливался зонд диаметром 3 мм, по которому осуществлялась инфузия питательных смесей. Указанная методика была применена у 25 пациентов и оказалась оптимальной в дооперационном периоде, а также у пациентов, традиционные открытые операции у которых не выполнялись.

Второй способ предусматривал назогастроинтестинальную интубацию тонкой кишки при выполнении открытого традиционного оперативного вмешательства. Данная методика, в связи с использованием зонда большего диаметра, обеспечивала также и декомпрессию тонкой кишки, что являлось важным компонентом нивелирования пареза кишечника как основного фактора возникновения синдрома энтеральной недостаточности. Однако у пациентов старших возрастных групп назогастральное расположение зонда увеличивало вероятность возникновения осложнений со стороны верхних дыхательных путей и легких, и кроме того, вследствие воспалительной инфильтрации стенки желудка и двенадцатиперстной кишки проведение его через пилорoduоденальный сегмент создавало нередко значительные технические трудности. Данная методика НП была использована у 12 пациентов.

Третий вариант, примененный у 21 пациента, заключался в том, что по завершению основных этапов открытого оперативного вмешательства формировалась подвесная еюностома по Витцелю в проекции левого подреберья (латеральнее верхнесрединного или ниже дугообразного подреберного лапаротомного доступов) с проведением в просвет кишки на глубину 20–30 см дуоденального зонда, диаметр которого был достаточным и для декомпрессии кишечника (рис.).

Рис. Подвесная еюностома.



Указанный способ оказался наиболее предпочтительным, поскольку при отсутствии назогастрального зонда сводил к минимуму вероятность развития осложнений со стороны органов дыхательной системы. Кроме того, он не вызывал чувства дискомфорта у пациентов и не ограничивал их мобильность, что в полной мере соответствовало принципу “Fast-track” хирургии (хирургии “быстрого пути”), основная идея которого заключается в минимизации стрессовых ситуаций для пациента и создании ему условий комфортности в процессе лечения [7]. Это обеспечивало также возможность достаточно длительного (до 10–14 суток) функционирования еюностомы и осуществления дополнительной нутритивной поддержки в период восстановления естественного приема пищи без негативных последствий и неудобств для пациента. После удаления зонда внешний кишечный свищ заживал самостоятельно без осложнений.

НП реализовывалась в соответствии с рекомендациями Европейской Ассоциации по парентеральному и энтеральному питанию (ESPEN, 2009) и осуществлялась согласно разработанному составу и последовательности использования различных компонентов. С первых суток после постановки зонда начиналось интралюминарное инфузионно-капельное введение изотонического раствора NaCl (400 мл), что вследствие его осмолярности обеспечивало лаваж тонкой кишки. Использовался также гипертонический раствор (100 мл), инфузия которого способствовала стимуляции моторно-эвакуаторной функции кишечника. При первых же признаках восстановления перистальтики выполнялось введение официальных нутритивных смесей, сбалансированных по калоражу. В состав инфузата включался также пробиотик *Saccharomyces boulardii* (I-745) (250 мг) с целью нормализации облигатной микрофлоры кишечника и нивелирования избыточной колонизации тонкой кишки патогенной микрофлорой. Выполнялся преимущественно способ болюсного введения по 150–200 мл питательной смеси на один сеанс в течение 20–30 минут несколько раз в сутки с помощью шприца или самотеком. При длительной НП введение смесей проводилось с использованием систем для энтерального питания и специальных контейнеров. Суточный калораж алиментарной поддержки составлял не меньше 2000–2300 ккал, что обеспечивало минимальную потребность организма пациента в нутриентах. С целью повышения эффективности НП применялся разработанный «Способ коррекции метаболических нарушений в послеоперационном периоде у пациентов с гнойно-

воспалительными заболеваниями органов панкреато-билиарной зоны» (Патент на полезную модель 61614 Украина А61К31/195) на основе дополнительного внутризондового введения мидикаментозного препарата – корректора метаболизма цитруллина малата (эквимолекулярная смесь малата и L-цитруллина) в сочетании с внутривенной инфузией 5% раствора глюкозы в объеме 400 мл.

Оценка эффективности НП осуществлялась на основании следующих показателей: клинических проявлений моторно-эвакуаторной функции кишечника (сроки восстановления перистальтики), данных лабораторных и биохимических исследований (уровень лейкоцитоза и общего белка плазмы крови на 3-и и 7-е сутки), динамики микроструктурных нарушений слизистой оболочки тонкой кишки (результаты гистологических исследований препаратов-биоптатов, полученных при ЭГДС до и после ЭП), а также субоперационной визуальной оценки очага гнойно-некротического поражения поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки. При патогистологическом исследовании материал фиксировался в 10% растворе формалина, который нейтрализовывался мелом или раствором Карпуа с последующим окрашиванием гематоксилин-эозином, нитрофуксиновой смесью по Ван-Гизону, а также с помощью реакции МБС (краситель Marcuis Sealet Blue). Микроскопия осуществлялась с использованием микроскопа «Люман-РЕ» при увеличении в 30 раз.

Статистика

Вариационные ряды проверялись на нормальность распределения в соответствии с критерием Шапиро-Уилка, который засвидетельствовал гаусовский тип. Расчет средних величин в связи с этим выполнялся в виде средней арифметической и его стандартной ошибки ($M \pm m$). При сопоставлении данных взаимосвязанных групп (до и после лечения) использовался парный критерий Стьюдента, а при сопоставлении относительных показателей –

критерий χ^2 . Статистически значимым принималось различие при $p < 0,05$.

Результаты

Анализ динамики клинических проявлений нарушения моторно-эвакуаторной функции кишечника показал, что у пациентов основной группы диспептические проявления полностью ликвидировались на третьи сутки, в эти же сроки восстанавливалась перистальтика кишечника, в то время как в группе сравнения подобные явления сохранялись. При НП наблюдалась тенденция к нормализации уровня лейкоцитоза уже на третий день с $11,7 \pm 0,4 \times 10^9/\text{л}$ до $8,1 \pm 0,6 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,05$), а в группе сравнения этого не происходило – $10,8 \pm 0,6 \times 10^9/\text{л}$ и $9,4 \pm 0,4 \times 10^9/\text{л}$ соответственно ($p > 0,05$). Показатель содержания белка в плазме крови в основной группе существенно возрастал на седьмые сутки с $58,4 \pm 3,2 \text{ г/л}$ до $68,6 \pm 2,8 \text{ г/л}$ ($p < 0,05$), у пациентов без НП достоверного увеличения уровня белка в тот же период времени не наблюдалось – $56,9 \pm 2,6 \text{ г/л}$ и $59,4 \pm 2,8 \text{ г/л}$ соответственно ($p > 0,05$).

Анализ микроструктурных нарушений слизистой оболочки начального отдела тонкой кишки по данным патогистологических исследований препаратов-биоптатов, полученных при проведении динамической ЭГДС у 28 пациентов, из них у 17 человек при НП и у 11 пациентов без нее, показал, что при ЭП число лиц с проявлениями нарушения структуры стенки кишечника как по отдельным показателям, так и в целом существенно сокращалось (таблица 1).

Так, в основной группе пациентов достоверно уменьшалась частота некротизированных ворсинок слизистой – с 16 (94%) до 5 (29%) ($\chi^2 = 12,454$; $p = 0,004$). В то же время в группе сравнения подобная динамика не прослеживалась – с 9 (82%) до 7 (64%) случаев ($\chi^2 = 0,229$; $p > 0,05$). Если при реализации НП количество наблюдений с отслойкой базальной/апикальной мембран уменьшалось с 15 (88%) до 6 (35%)

Таблица

Динамика патоморфологических изменений слизистой оболочки тонкой кишки при нутритивной поддержке

Характер патоморфологических изменений	Основная группа		Группа сравнения	
	Начало НП n (%)	Завершение n (%)	Начало НП n (%)	Завершение n (%)
Некроз ворсинок слизистой оболочки	16 (94%)	5 (29%)	9 (82%)	7 (64%)
Отслойка базальной/апикальной мембраны	15 (88%)	6 (35%)	10 (91%)	7 (64%)
Отек дистальной части ворсинок	17 (100%)	4 (24%)	11 (100%)	6 (55%)
Слушивание эпителия	8 (47%)	5 (29%)	5 (45%)	4 (36%)
Эрозивные изменения слизистой оболочки	13 (76%)	5 (29%)	7 (64%)	6 (55%)

($\chi^2=7,971$; $p=0,004$), то в группе сравнения указанная закономерность не проявлялась – соответственно в 10 (91%) и 7 (64%) наблюдениях ($\chi^2=1,035$; $p>0,05$). То же самое касалось и динамики нивелирования эрозивных изменений слизистой оболочки – 13 (76%) против 5 (29%) ($\chi^2=5,785$; $p=0,01$) и 7 (64%) против 6 (55%) соответственно ($\chi^2=0,188$; $p>0,05$).

При визуальной субоперационной оценке изменений очага гнойно-некротического воспаления поджелудочной железы и тканей брюшинного пространства во время выполнения этапных санаций методом программированных релапаротомий (ПРЛТ), которые в основной группе были проведены четырем пациентам (двум из них дважды), констатировано, что вследствие НП происходило более раннее «очищение» гнойно-некротических очагов от девитализированных тканей, воспалительного экссудата и гноя с проявлениями репаративных процессов в виде формирования грануляционной ткани и отсутствия признаков вторичного инфицирования. Это давало основание для перехода от ПРЛТ к более щадящей методике закрытого проточно-промывного дренирования по Бегеру. В то время как у двух пациентов группы сравнения при выполнении двукратных ПРЛТ в сопоставимые сроки оптимального очищения очага воспаления не происходило.

Обсуждение

Неадекватная нутритивная поддержка при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости, в том числе и при ОП, оказывает негативное влияние на общее состояние пациентов, поскольку способствует прогрессирующему нарастанию белкового дефицита, нарушению клеточного и гуморального звеньев иммунитета, снижению факторов неспецифической реактивности организма, замедлению процессов репарации, развитию синдрома кишечной/энтеральной недостаточности, а также возникновению системных осложнений. При ОП это способствует, кроме того, процессу бактериальной транслокации с контаминацией девитализированных участков поджелудочной железы и трансформацией первично асептического воспалительного процесса в гнойно-некротический панкреатит, парапанкреатит/параколит. В связи с обозначенными обстоятельствами к проблеме НП в последние годы проявляется повышенный как научно-теоретический, так и практический интерес. В ряде международных консенсусных решений содержатся рекомендации относительно места НП в лечебных программах при ОП.

Так, в материалах Американской и Всемирной ассоциаций панкреатологов (Майами, США, 31 октября 2013) в пункте 7 отмечается целесообразность нутритивной поддержки больных ОП посредством зондового энтерального питания [2]. В директивах по диагностике и лечению ОП, принятых Американской комиссией гастроэнтерологов (июль 2013), в пункте 28 указывается, что при остром тяжелом панкреатите с целью обеспечения нутритивной поддержки и предупреждения инфекционных осложнений показано энтеральное питание, а в пункте 29 этих же директив подчеркивается, что назогастральный и назоюнальный доступы для введения питательных смесей обладают сопоставимой эффективностью и безопасностью [4]. Однако с точки зрения принципов “Fast-track” хирургии (хирургии «быстрого пути»), которые достаточно широко имплементированы в странах Европейского союза, использование назогастральных зондов является нежелательным, поскольку вызывает чувство дискомфорта у пациентов в процессе лечения и ограничивает их мобильность [7]. Кроме того, введение питательных смесей через назогастральный зонд непосредственно в желудок, благодаря механизмам нейрогуморальной энтеропанкреатической регуляции, способствует стимуляции внешне-секреторной функции поджелудочной железы.

В целом ряде научных публикаций прослеживается отсутствие однозначного мнения относительно некоторых теоретических и практических положений реализации и оценки эффективности НП. Это касается, в частности, соотношения между ЭП, парентеральным питанием и их сочетанием (концепция SPN – Supported Parenteral Nutrition) с использованием контейнерных смесей «два в одном» или «три в одном», состава питательных компонентов и других медикаментозных составляющих для ЭП [8, 9, 10]. В доступной литературе не представлены полноценные данные о характере микроструктурных нарушений стенки начальных отделов тонкой кишки при ОП и их динамики вследствие НП по результатам интралюминарных исследований. Не оценены также преимущества методики еюнотомического чреззондового ЭП.

Согласно полученным результатам, НП посредством чреззондового ЭП с включением в состав смесей, помимо питательных компонентов, пробиотиков и препаратов-корректоров метаболизма является эффективной составляющей лечебной программы у пациентов со среднетяжелым и тяжелым ОП, что подтверждается данными клинических, лабораторно-биохимических, патоморфологических исследований и

субоперационной оценкой очага гнойно-некротического поражения поджелудочной железы. Сравнительная оценка методов постановки зонда для ЭП показала, что наиболее предпочтительным является способ с формированием подвешной еюностомы.

Таким образом, разработанный подход к ЭП в значительной мере способствует решению проблемы НП у пациентов с ОП.

Выводы

1. Нутритивная поддержка посредством чреззондового энтерального питания является эффективным компонентом комплексного хирургического лечения пациентов с острым панкреатитом со средне-тяжелым и тяжелым клиническим течением заболевания.

2. ЭП с использованием методики субоперационно сформированной подвешной еюностомы является наиболее оптимальным, поскольку в полной мере соответствует принципу "Fast-track" хирургии.

3. В состав нутритивных компонентов для интратюминарного введения, кроме питательных смесей, целесообразно включать препараты-пробиотики и медикаментозные средства для коррекции метаболических нарушений.

Финансирование

Работа выполнена в соответствии с планом научных исследований Львовского национального медицинского университета им. Данила Галицкого.

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

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов при проведении научного исследования и подготовке данной статьи.

Этические аспекты Одобрение комитета по этике

Исследование одобрено комитетом по этике Львовского национального медицинского университета им. Данила Галицкого.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zerem E. Treatment of severe acute pancreatitis and its complications. *World J Gastroenterol.* 2014 Oct 14;20(38):13879-92. doi: 10.3748/wjg.v20.i38.13879

2. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. *Pancreatol.* 2013 Jul-Aug;13(4 Suppl 2):e1-15. doi: 10.1016/j.pan.2013.07.063

3. Munigala S, Yadav D. Case-fatality from acute pancreatitis is decreasing but its population mortality shows little change. *Pancreatol.* 2016 Jul-Aug;16(4):542-50. doi: 10.1016/j.pan.2016.04.008

4. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege SS. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2013 Sep;108(9):1400-15; 1416. doi: 10.1038/ajg.2013.218

5. Karakayali FY. Surgical and interventional management of complications caused by acute pancreatitis. *World J Gastroenterol.* 2014 Oct 7;20(37):13412-23. Published online 2014 Oct 7. doi: 10.3748/wjg.v20.i37.13412

6. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, Tsiotos GG, Vege SS. Classification of acute pancreatitis – 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013 Jan;62(1):102-11. doi: 10.1136/gutjnl-2012-302779

7. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PH, Dejong CH, von Meyenfeldt MF, Ubbink DT, Gouma DJ, Bemelman WA. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. *Br J Surg.* 2006 Jul;93(7):800-9. doi: 10.1002/bjs.5384

8. Шорох ГП, Шорох СГ. Острый деструктивный панкреатит. Минск, РБ: Парадокс; 2013. 208 с.

9. Дронов АИ, Ковальская ИА, Уваров ВЮ. Особенности патогенетического подхода к лечению острого некротического панкреатита. *Україн Журн Хірургії.* 2013;(3):145-49. <http://www.ujds.dsmu.edu.ua/journals/2013-03/2013-03.pdf>

10. Freeman ML, Werner J, van Santvoort HC, Baron TH, Besselink MG, Windsor JA, Horvath KD, van Sonnenberg E, Bollen TL, Vege SS. Interventions for necrotizing pancreatitis: summary of a multidisciplinary consensus conference. *Pancreas.* 2012 Nov;41(8):1176-94. doi: 10.1097/MPA.0b013e318269c660

REFERENCES

1. Zerem E. Treatment of severe acute pancreatitis and its complications. *World J Gastroenterol.* 2014 Oct 14;20(38):13879-92. doi: 10.3748/wjg.v20.i38.13879

2. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. *Pancreatol.* 2013 Jul-Aug;13(4 Suppl 2):e1-15. doi: 10.1016/j.pan.2013.07.063

3. Munigala S, Yadav D. Case-fatality from acute pancreatitis is decreasing but its population mortality shows little change. *Pancreatol.* 2016 Jul-Aug;16(4):542-50. doi: 10.1016/j.pan.2016.04.008

4. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege SS. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2013 Sep;108(9):1400-15; 1416. doi: 10.1038/ajg.2013.218

5. Karakayali FY. Surgical and interventional management of complications caused by acute pancreatitis. *World J Gastroenterol.* 2014 Oct 7;20(37):13412-23. Published online 2014 Oct 7. doi: 10.3748/wjg.v20.i37.13412

6. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, Tsiotos GG, Vege SS. Classification of acute pancreatitis – 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international

consensus. *Gut*. 2013 Jan;62(1):102-11. doi: 10.1136/gutjnl-2012-302779

7. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PH, Dejong CH, von Meyenfeldt MF, Ubbink DT, Gouma DJ, Bemelman WA. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. *Br J Surg*. 2006 Jul;93(7):800-9. doi: 10.1002/bjs.5384

8. Shorokh GP, Shorokh SG. Ostryi destruktivnyi pankreatit. Minsk, RB: Paradoks; 2013. 208 p. (in Russ.)

9. Dronov AI, Kovalskaya IA, Uvarov VYu, Gorlach

AI. Features of pathogenetic approach to the treatment of acute necrotizing pancreatitis. *Ukrain Zhurn Khirurgii*. 2013;(3):145-49. <http://www.ujs.dsmu.edu.ua/journals/2013-03/2013-03.pdf> (in Russ.)

10. Freeman ML, Werner J, van Santvoort HC, Baron TH, Besselink MG, Windsor JA, Horvath KD, van Sonnenberg E, Bollen TL, Vege SS. Interventions for necrotizing pancreatitis: summary of a multidisciplinary consensus conference. *Pancreas*. 2012 Nov;41(8):1176-94. doi: 10.1097/MPA.0b013e318269c660

Адрес для корреспонденции

79010, Украина,
г. Львов, ул. Пекарская, д. 69,
Львовский национальный медицинский
университет им. Данила Галицкого,
кафедра общей хирургии,
тел.: раб. +38-032-291-72-31,
e-mail: avp.victor@gmail.com,
Андрющенко Виктор Петрович

Address for correspondence

79010, Ukraine,
Lviv, Pekarskaya Str., 69,
Danylo Halytsky Lviv National Medical University,
Department of General Surgery.
Tel. office +38-032-291-72-31,
e-mail: avp.victor@gmail.com,
Victor P. Andriushchenko

Сведения об авторах

Андрющенко Виктор Петрович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина.

<https://orcid.org/0000-0003-1848-7358>

Андрющенко Дмитрий Викторович, д.м.н., доцент кафедры хирургии факультета последиplomного образования, Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина.

<https://orcid.org/0000-0003-1046-7889>

Куновский Владимир Владимирович, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии, Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина.

<https://orcid.org/0000-0003-2796-4814>

Лысюк Юрий Сергеевич, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии, Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина.

<https://orcid.org/0000-0002-9470-6738>

Information about the authors

Andriushchenko Victor P., MD, Professor, Head of the General Surgery Department, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-1848-7358>

Andriushchenko Dmytro V., MD, Associate Professor of the Surgery Department of the Post-Graduate Training Faculty, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-1046-7889>

Kunovskyi Volodymyr V., PhD, Associate Professor of the General Surgery Department, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-2796-4814>

Lysiuk Yuriy S., PhD, Associate Professor of the General Surgery Department, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-9470-6738>

Информация о статье

Получена 12 декабря 2018 года.

Принята в печать 9 сентября 2019 г.

Доступна на сайте 1 ноября 2019 г.

Article history

Arrived: 12 December 2018

Accepted for publication: 09 September 2019

Available online: 1 November 2019