

## МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА С ЧРЕЗДРЕНАЖНОЙ НЕКРЭКТОМИЕЙ И УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАВИТАЦИЕЙ ПРИ ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАНКРЕОНЕКРОЗАХ

Бухвалов А. Г.<sup>1</sup>, Грекова Н. М.<sup>2</sup>, Лебедева Ю. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> НУЗ «Отделенческая больница на ст. Златоуст» ОАО «РЖД», Златоуст, Россия (456205, г. Златоуст, ул. Щербакова д. 2) vasiliev1@mail.ru

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Южноуральский Государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации», Челябинск, Россия (454092 ул. Воровского, 64) kanc@chelsma.ru

В работе приведен анализ результатов лечения 83 больных с инфицированным панкреонекрозом за период с 2000 по 2013 гг. Лечение в группе исследования (41 человек) проводилось с использованием динамических лечебных бурсоментоскопий, ретроперитонеоскопий. Применялись чрездренажная и чресканальная некрэктомия и ультразвуковая кавитация при помощи оригинального многофункционального дренажа с имплантатом из никелид титана с памятью формы и предложенного прибора для ретроперитонеоскопии. У больных, перенесших лечение открытыми оперативными вмешательствами (42 человека), частота послеоперационных осложнений составила 73,8%. Количество санационных релапаротомий в среднем – 7, летальность 54,7%. Малоинвазивная методика позволила снизить осложнения до 31,7%, летальность до 17,5%, количество релапаротомий до 2.

Ключевые слова: лапароскопическое лечение панкреонекрозов, бурсоментоскопия, лапароскопия, ретроперитонеоскопия, ультразвуковая кавитация

## DYNAMIC MINIMALLY INVASIVE PROCEDURES WITH TRANSTUBE ULTRASOUND CAVITATION FOR INFECTED PANCREATONECROSIS

Bukhvalov A.G.<sup>1</sup>, Grekova N.M.<sup>2</sup>, Lebedeva Y.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> NUZ « Railway hospital at Zlatoust station of Russian railways corporation Zlatoust, Russia (456205, Zlatoust, Scherbakova st. 2) vasiliev1@mail.ru

<sup>2</sup> South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia (454092 Vorovskij st, 64) kanc@chelsma.ru

The actuality of the problem of treatment of pancreatonecrosis is caused by a significant increase in patients and a stably high mortality rate due to a rising number of forms of pancreatonecrosis which are attended by a high development rate of widespread forms of severe pancreatogenic shock, multiple organ failure and evident suppurative-necrotic complications. There is no unified approach in a surgical policy by this hardly predictable disease in a literature. The results of treatment of 83 patients with complicated forms of pancreatonecrosis at the department of general surgery at Zlatoust hospital from 2000 to 2013 are analyzed in this work. The treatment (41 patients) was provided with a newly proposed method – a dynamic medical bursoomentoscopy, retroperitoneoscopy, laparoscopy, with US cavitation using original multifunctional drainage with a shape memory NiTi implant. A comparison was made with a group of patients who have undergone conventional relaparotomy (42 patients) (on average, there were 7 relaparotomies for everyone). Low-invasive methods have made it possible to reduce the mortality rate from 54,7% to 17,5%, the complication rate from 73,8% to 31,7%, the number of relaparotomies from 7 to 2.

Keywords: minimally invasive treatment of complicated pancreatonecrosis, bursoomentoscopy, retroperitoneoscopy, laparoscopy, US cavitation

**Актуальность.** Актуальность проблемы лечения панкреонекроза обусловлена возрастанием количества больных и стабильно высокой летальностью, связанной с повышением числа распространенных форм панкреонекроза, сопровождающихся высокой частотой развития тяжелого панкреатогенного шока, полиорганной недостаточности и гнойно-некротических осложнений. В настоящее время отсутствует единый подход в хирургической тактике при этом заболевании [1, 4, 5, 6]. Целесообразность хирургических

вмешательств при остром тяжелом панкреатите (ОТП) является предметом дискуссий на протяжении более чем 100 лет, то уступая место консервативной терапии, то вновь выходя на первый план [4]. Большинство авторов выбор лечебной тактики определяют исходя из того, что ОТП протекает в две фазы [1, 4, 5, 6]. Первая фаза проявляется панкреатогенным шоком и дисфункцией органов, вторая — некрозом паренхимы железы с последующим ее инфицированием и формированием парапанкреатических абсцессов и забрюшинной флегмоны, далее — сепсисом и поздней полиорганной недостаточностью [4, 5]. Основным путем инфицирования панкреонекроза считается транслокация микроорганизмов из просвета кишки, чему в немалой степени способствует существующая при панкреонекрозе динамическая кишечная непроходимость, которая может усугубляться ранними открытыми вмешательствами [1, 2, 3, 7, 8]. Отсутствие в современной панкреатологии единого взгляда на хирургическую тактику лечения панкреонекроза, высокие показатели летальности и частоты фатальных осложнений определили необходимость нашего исследования.

Открытые оперативные методы лечения инфицированного панкреонекроза имеют свои отрицательные и положительные качества. Операции резекционного типа, такие как частичная или полная панкреатэктомия, радикальны, но в их ходе неизбежно удаляется как некротизированная, так и жизнеспособная ткань поджелудочной железы (ПЖ). Вмешательства сопряжены с высокой летальностью недостаточностью экзокринной и эндокринной функции ПЖ в послеоперационном периоде [1, 4]. Открытая некрэктомия с тампонадой и дренированием гнойного очага не отвечает основному требованию — необходимости длительного эффективного удаления некротических тканей и экссудата из забрюшинного пространства. Это происходит, во-первых, из-за быстрой потери дренажной функции марлевого тампона, и, во-вторых, из-за obturации обычного трубчатого дренажа на 2–3-и сутки тканевыми секвестрами. Такие дренажные системы быстро превращаются в инфицированные инородные тела, способствуя длительной прогрессирующей гнойной интоксикации. Кроме этого, без санационных релапаротомий нет возможности визуальной оценки состояния ПЖ, сальниковой сумки, забрюшинного пространства в динамике после перенесенной первичной операции. Без применения дорогостоящих лучевых методов диагностики (МРТ, КТ) сложно ответить на вопросы о том, прогрессирует ли панкреанекроз и/или перипанкреанекроз, сформировались ли абсцесс, гнойный затек или «ложная» киста, прогрессирует ли забрюшинная флегмона. При «полуоткрытом» методе ведения в основном приходится ориентироваться на клиническую картину и лабораторную диагностику. Однако клиническая картина порой не соответствует патоморфологии деструктивного процесса, а клинико-лабораторные признаки не все являются специфическими. Так, при прогрессирующем инфицированном панкреанекрозе и перипанкреанекрозе с

распространением гнойного процесса на парапанкреатическую клетчатку боли в животе могут быть незначительными или вообще отсутствовать. При «открытом» ведении брюшной полости, когда выполняются динамические санационные релапаротомии, улучшается контроль за состоянием салниковой сумки и самой поджелудочной железы. Но дренажная функция устанавливаемых марлевых тампонов и обычных трубчатых дренажей быстро прекращается, что способствует прогрессированию гнойно-деструктивного процесса. Для замены тампонов или дренажей, эвакуации гноя и некротических масс из салниковой сумки и брюшной полости, вскрытия вторичных абсцессов требуется повторная, максимально инвазивная релапаротомия с высоким риском смерти [1, 4, 5, 6]. В этих случаях обширные лапаротомные разрезы брюшной стенки почти в 100% случаев приводят к ее нагноению, а порой и к обширным флегмонам, что требует поэтапных некрэктомий. Обширные дефекты передней стенки живота в дальнейшем способствуют появлению эвентраций и вентральных грыж. Таким образом, широкое применение открытых методов хирургического лечения инфицированного панкреонекроза, панкреатогенных забрюшинных флегмон не приводит к ожидаемому снижению количества осложнений и послеоперационной летальности.

### **Цель исследования**

Изучение эффективности предложенного метода лечения – динамических лечебных бурсоментоскопий, ретроперитонеоскопий с чрездренажными этапными некрэктомиями и санациями, чрездренажной ультразвуковой кавитацией с применением оригинального многофункционального дренажа с имплантатом из никелид титана с памятью формы и предложенного прибора для ретроперитонеоскопии.

### **Материалы и методы**

Исследование выполнено на базе НУЗ «Отделенческая больница на ст. Златоуст» ОАО «РЖД» в период с 2000 по 2013 гг. Были собраны и проанализированы данные 83 пациентов, госпитализированных в хирургическое отделение с острым тяжелым панкреатитом и инфицированным панкреонекрозом. Лечение в группе исследования (41 человек) проводилось с использованием динамических лечебных видеоассистированных бурсоментоскопий, лапароскопий, ретроперитонеоскопий. Применялись чрездренажная и чресканальная некрэктомия и ультразвуковая кавитация при помощи оригинального многофункционального дренажа с имплантатом из никелид титана с памятью формы и предложенного прибора для ретроперитонеоскопии. 42 пациента перенесли лечение открытыми оперативными вмешательствами.

Предложенная нами модификация метода малоинвазивного хирургического лечения инфицированного панкреонекроза состоит из динамических санационных бурсоментоскопий, ретроперитонеоскопий, лапароскопий с чрездренажной и чресканальной

ультразвуковой кавитацией гнойных полостей через многоцелевой фенестрированный дренаж большого диаметра с имплантатом из никелид титана с памятью формы. Кроме того, нами предложен многоканальный прибор для ретроперитонеоскопий, через тубусы которого можно производить некрэктомии и УЗ-обработку указанных гнойных полостей. Для выполнения динамических лечебных видеобурсооментоскопий, лапароскопий, ретроперитонеоскопий мы использовали лапароскопические инструменты — манипуляторы, видеохоледохоскоп (бронхоскоп или детский гастроскоп «Олимпус») диаметром 5 мм, аппарат для ультразвуковой кавитации УРСК–7Н-22 с набором инструментов-концентраторов.

Разработанную нами методику можно применять в 2 вариантах:

- 1) первичная операция выполняется лапаротомным доступом;
- 2) первичная операция выполняется лапароскопически.

При первом варианте предполагается следующая последовательность действий: под эндотрахеальным наркозом с миорелаксантами после проведения лапаротомии эвакуируется гнойный экссудат из всех отделов брюшной полости и межпетлевых промежутков. Затем производятся вскрытие, удаление гнойного экссудата и наложение фибрина из сальниковой сумки, ревизия поджелудочной железы и забрюшинного пространства. Некрсеквестрэктомия выполняется при сформированных секвестрах. При наличии массивных, плотно фиксированных фибринозных наложений мы применяем местно протеолитические ферменты (трипсин, химопсин). Интраоперационная санация завершается «открытой» ультразвуковой обработкой брюшной полости аппаратом УРСК–7Н-22 в режиме «вспенивания» при частоте колебания инструмента-концентратора АПЧ  $70 \pm 20$  кГц в течение 10 мин. Затем к поджелудочной железе подводится изготовленный нами многоцелевой полихлорвиниловый дренаж с имплантатом из никелид титана с памятью формы и наличием «окна» для последующих динамических лечебных бурсооментоскопий с ультразвуковой кавитацией. Проксимальные концы дренажа выводятся через прокол кожи в самом отлогом месте левого бокового канала. Далее через отдельные проколы в брюшную стенку в точках Калька вводим гильзы с заглушками для последующих динамических санационных релапароскопий (патент на полезную модель № 73185 от 20.05.2008 г.). Лапаротомная рана ушивается наглухо.

Для облегчения удаления плотных некротических масс из сальниковой сумки и из просвета дренажа используется ультразвуковая кавитация в режиме «вспенивания». При этом происходят фрагментации секвестров и их удаление. Для этого в просвет рабочего канала дренажа или ретроперитонеоскопа вводится инструмент-концентратор УЗ-прибора УРСК–7Н-22 и продвигается к окну в дренаже, которое расположено в проекции гнойной полости. В гнойную полость через биопсионный канал холедохоскопа, используемого для

видеоконтроля, вводится 40–50 мл антисептика. Под контролем зрения производится ультразвуковое воздействие на гнойную полость в течение 5–7 мин. Затем через промывные каналы ретроперитонеоскопа производится удаление промывных вод из гнойной полости и из просвета дренажей. Процедура повторяется и проводится до «чистых вод». После купирования воспалительных явлений в гнойных полостях, после лучевого контроля (КТ, УЗИ) дренажи удаляются.

Второй вариант предложенного метода осуществляется в том случае, когда первичная операция производится лапароскопически. Для этого производится лапароскопия по стандартной методике. При обнаружении признаков абсцесса сальниковой сумки производится ее вскрытие. Гнойная полость санируется промыванием небольшим количеством антисептика. Сальниковая сумка широко вскрывается для лучшего оттока ее содержимого. Затем многофункциональный дренаж лапароскопически подводится к гнойной полости в сальниковой сумке и к отлогим местам брюшной полости через проколы брюшной стенки в самых нижних точках в проекции боковых каналов. В дальнейшем производятся динамические санационные видеобурсоментоскопии с ультразвуковой кавитацией, принцип которых описан выше. При остром тяжелом панкреатите, осложненном распространенным ферментативным или гнойным перитонитом, кроме санационных видеобурсопанкреатоскопий, параллельно производятся динамические санационные лапароскопии с ультразвуковой кавитацией, для чего применяются специальные предложенные нами гильзы с заглушками. Плановые санационные релапароскопии производятся по стандартным методикам. Через клапанное устройство проводится наконечник-концентратор от ультразвукового аппарата УРСК–7Н-22 и проводится «озвучивание» брюшной полости путем постепенного перемещения волновода над органами со скоростью 1–3 см в секунду в течение 5–7–10 мин в режиме АПЧ  $40 \pm 20$  кГц без эффекта вспенивания.

Этапная санация и дренирование панкреатогенной забрюшинной флегмоны производятся ретроперитонеально при помощи предложенного многоканального ретроперитонеоскопа через минилюмботомический доступ длиной не более 3 см ниже XII ребра по переднему краю пояснично-крестцового мышечного массива (задняя подмышечная линия). Прибор вводится в забрюшинную клетчатку, продвигается к задней стенке поджелудочной железы под постоянным видеоконтролем и инсуффляцией углекислого газа до давления 12–13 мм рт. ст. В качестве оптического устройства используется лапароскоп (холедохоскоп), который вводится через клапан в инструментальный тубус аппарата. Для сохранения давления ретроперитонеума по краям минилюмботомического разреза накладывается стягивающий шов. Через второй тубус аппарата производятся санация

забрюшинного гнойного очага, некрэктомия. Затем выполняется чресканальная ультразвуковая кавитация гнойной полости. Через верхний тубус вводится многоцелевой фенестрированный дренаж. В дальнейшем через него же выполняются этапные санации забрюшинного пространства с УЗ-кавитацией.

### **Результаты и обсуждение**

У больных, перенесших лечение открытыми санационными релапаротомиями, частота послеоперационных осложнений была 73,8%. Количество санационных релапаротомий у одного пациента в среднем 7, летальность 54,7%. В группе пациентов, которым была применена малоинвазивная методика, удалось снизить число осложнений до 31,7%, летальность — до 17,5%, количество релапаротомий у одного пациента — 2. Использование минимально инвазивных вмешательств при инфицированном панкреонекрозе позволило сократить сроки пребывания больных в стационаре по сравнению с открытыми методами операций в 1,54 раза.

Отличительной особенностью предлагаемой методики от традиционных методов является то, что все лечебные манипуляции в сальниковой сумке, забрюшинном пространстве и брюшной полости производятся не вслепую, как при традиционных операциях, когда проводятся грубые манипуляции в ранах, где стояли тампоны или дренажи после их удаления, зажимами, пинцетами или зондами, которые травмируют не только кожу, подкожную клетчатку, грануляции по ходу свища, но и, естественно, саму поджелудочную железу, возможно повреждение и других органов в данной области (например, кишечника), существует опасность возникновения кишечных свищей, кровотечения и т.д.; а непосредственно под визуальным контролем, максимально щадяще по отношению к железе и окружающим ее тканям и органам, эластичными полихлорвиниловыми или силиконовыми трубочками, манипуляторами и инструментом-концентратором, которыми почти не касаемся поверхности железы, а манипуляции производим в промывном диализате и через него посредством ультразвука, антибиотиков и протеолитических ферментов воздействуем на ткань воспаленной железы и окружающих ее органов и тканей.

### **Выводы**

Предложенный метод позволяет:

- 1) проводить щадящую и эффективную санацию гнойных полостей сальниковой сумки, поджелудочной железы, забрюшинного пространства, брюшной полости;
- 2) проводить ежедневную местную УЗ-кавитацию гнойных полостей сальниковой сумки, поджелудочной железы, забрюшинного пространства, брюшной полости;

3) применять при санационных лапароскопиях кратковременный внутривенный наркоз, динамические санационные чредренажные бурсооментоскопии выполнять без наркоза.

Минимально инвазивные вмешательства позволили снизить число послеоперационных осложнений при остром тяжелом панкреатите с  $73,8\pm 6,8\%$  до  $31,7\pm 7,1\%$ , летальность с  $54,7\pm 7,8\%$  до  $17,5\pm 7,0\%$ .

### Список литературы

1. Багненко С.Ф. Острый панкреатит (протоколы, диагностика и лечение) / С.Ф. Багненко, Д.А. Благовестнов, Э.И. Гальперин, Т.Г. Дюжева, М.Д. Дибиров, М.И. Прудков, М.И. Филимонов, А.В. Чжао [Электронный ресурс] – М. – 2014. – Режим доступа <http://pancreonecrosis.ru/ostryy-pankreatit-protokoli-diag/> Дата обращения 12.10.2014.
2. Бухвалов А.Г. Возможности снижения числа послеоперационных осложнений и летальных исходов при гнойно-деструктивных осложнениях небилиарного острого тяжелого панкреатита/ А.Г. Бухвалов, Н.М. Грекова, Ю.В. Лебедева // *Фундаментальные исследования.* — 2015. — № 1 (часть 1). — С. 41–45.
3. Бухвалов А.Г. Экономическая эффективность минимально инвазивных методик при остром тяжелом небилиарном панкреатите / А.Г. Бухвалов, Ю.В. Лебедева, Н.М. Грекова, В.Н. Бордуновский, С.А. Бухвалова // *Современные проблемы науки и образования.* – 2014. — № 6. — С. 1177.
4. Ермолов А.С. / *Диагностика и лечение острого панкреатита* / А.С. Ермолов, П.А. Иванов, Д.А. Благовестнов, А. В. Гришин, В. Г. Андреев. – М.: Изд. Дом Видар, 2013. — 384 с.
5. Мизгирёв Д.В. Осложнения и летальность при миниинвазивном лечении острого некротического панкреатита / Д.В. Мизгирёв, Б.Л. Дуберман, А.М. Эпштейн, В.В. Кремлёв, С.В. Бобовник, В.Н. Поздеев, Е.В. Прудиева // *Анналы хирургической гепатологии.* — 2014. — Т. 19, № 2 . — С. 66–71.
6. Неотложная хирургия. Клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи населению Уральского Федерального округа. / Под рук. М. И. Прудкова. — Екатеринбург, 2013. – 88 с.
7. Banks P.A. Classification of acute pancreatitis—2012: revision of Atlanta classification and definitions by international consensus.// P.A. Banks, T.L. Bollen, C. Dervenis et al. *Gut.* — 2013. — 62. – P. 102–111
8. Tenner S. American College of Gastroenterology Guideline (ACG): Management of Acute Pancreatitis / S. Tenner, J. Baillie, J. De Witt, S. Swaroop // *Am J Gastroenterol.* — 2013. — V. 108. — P. 1400–1415

**Рецензенты:**

Гарбузенко Д.В., д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии ГБОУ ВПО «ЮуГМУ Минздрава России», г. Челябинск;

Плоткин Л.Л., д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии ГБОУ ВПО «ЮуГМУ Минздрава России», г. Челябинск.