

ВЛИЯНИЕ ПЕРФУЗИОННО-АСПИРАЦИОННОГО ДРЕНИРОВАНИЯ НА ЧАСТОТУ СИСТЕМНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ И ОРГАНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ПАНКРЕОНЕКРОЗЕ

О.А. МОКЕЕВ, А.С. МУХИН, М.Н. КИСЕЛЕВ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ГСП-470, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, г. Нижний Новгород, 603950, Россия, e-mail: o_mokeev@mail.ru, prof.mukhin@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена результатам лечения 53 больных с инфицированным панкреонекрозом в фазе септической секвестрации. Проанализированы спектр и частота специфических послеоперационных осложнений в двух группах больных: в первой группе ($n=26$) в оментопанкреатобурсостому после операции устанавливали дренажи Пенроза; во второй группе ($n=27$) дренирование и некросеквестрэктомии проводили с помощью трехпросветной перфузионно-аспирационной системы. При анализе установлено, что способ дренирования парапанкреатического пространства и некросеквестрэктомии при инфицированном панкреонекрозе в фазе септической секвестрации является одним из определяющих факторов частоты послеоперационных осложнений, требующих специфической фармакотерапии и хирургического лечения. Трехпросветная перфузионно-аспирационная дренажная система, благодаря конструктивным особенностям, позволила сформировать канал для постоянной эвакуации гноя и некротизированных тканей из парапанкреатического очага с минимальным травмирующим воздействием на прилегающие органы и ткани. В результате ее применения в группе с примененной перфузионно-аспирационной системой частота персистирующего более 48 часов синдрома системного воспалительного ответа снизилась в 1,8 раза по сравнению с традиционным способом дренирования ($p=0,028$). Кроме того, во второй группе пациентов клинически значительно снизились риск органной дисфункции и летальность.

Ключевые слова: панкреонекроз, послеоперационные осложнения, активное дренирование

THE IMPACT OF PERFUSION-ASPIRATION DRAINAGE ON FREQUENCY SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE AND ORGANIC DYSFUNCTION IN PANCREATIC NECROSIS

O.A. MOKEEV, A.S. MUKHIN, M.N. KISELEV

SBEI HPE "Nizhny Novgorod State Medical Academy" of the Ministry of Public Health of the Russian Federation, GSP-470, pl. Minin and Pozharsky, 10/1, Nizhny Novgorod, 603950, Russia, e-mail: o_mokeev@mail.ru, prof.mukhin@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the results of treating 53 patients with infected pancreatic necrosis in the phase of septic sequestration. The authors analyze the range and frequency of specific postoperative complications within two groups of patients: in the first group ($n=26$) the Penrose drains were placed into omento pancrea bursostoma after an operation; in the second group ($n=27$) drainage and necrosectomy were carried out using a triple-lumen perfusion-aspiration system. It was found that the parapancreatic space drainage and necrosectomy in conditions of infected pancreatic necrosis in the septic sequestration phase are one of the determining factors of postoperative complications requiring specific pharmacotherapy and surgical treatment. Triple lumen perfusion-suction drainage system due to design features, allowed to form a channel for the permanent evacuation of pus and necrotic tissue from parapancreatic focus with minimal traumatic effect on the surrounding organs and tissues. In the group with the use of perfusion-aspiration system there were the following results: the frequency of persisting more than 48 hours of systemic inflammatory response syndrome decreased by 1.8 times compared to the traditional way drain ($p=0,028$). The risks of organic dysfunction and lethality have decreased to clinically significant values.

Key words: pancreatic necrosis, postoperative complications, active drainage.

Введение. Материальные, временные, организационные затраты на лечение инфицированного панкреонекроза представляют собой одну из самых серьезных проблем для хирургических стационаров [2, 3, 6, 10, 11]. Усилия, прилагаемые для улучшения результатов лечения пациентов с панкреонекрозом пока не дали удовлетворительного результата: по сообщениям отечественных и иностранных авторов летальность при этом заболевании колеблется в пределах 25-60% [2, 6, 7, 10]. Актуальной остается зада-

ча разработки новых способов санации парапанкреатического пространства, позволяющих сократить период некротеквестрации, снизить риск послеоперационных осложнений [3, 7].

Вопрос об оптимальном способе дренирования абдоминальных гнойно-некротических очагов, в том числе при инфицированном панкреонекрозе, остается спорным до настоящего времени. Несмотря на активные поиски оптимальной конструкции дренажных систем для удаления экссудата и нежизнеспособных тканей, эта задача пока остается нерешенной [4, 6, 8].

Цель исследования – провести сравнительный анализ влияния активного перфузионно-аспирационного и пассивного дренирования гнойно-некротического очага на спектр и частоту развития послеоперационных осложнений инфицированного панкреонекроза.

Материалы и методы исследования. Проведено проспективное контролируемое клиническое исследование, в которое включены 53 пациента, прооперированные по поводу инфицированного панкреонекроза в 2010-2016 гг. в условиях ГБУЗ НО «ГКБ № 30 Московского района г. Нижнего Новгорода». Критериями включения в исследование были: ограниченный и неограниченный гнойно-некротический парапанкреатит, подтвержденный данными лабораторного, инструментального и интраоперационного (в том числе микробиологического) обследования; фаза септической секвестрации панкреонекроза; тяжесть состояния пациента перед операцией по шкале *APACHE II* от 9 до 25 баллов. Из исследования были исключены пациенты со стерильным панкреонекрозом.

Для определения влияния способа дренирования парапанкреатического пространства на спектр частоту развития послеоперационных осложнений, больные были разделены на группы. Группы «А» и «Б» не имели статистически значимых отличий по половому и возрастному составу пациентов. Отличались группы только способом дренирования парапанкреатической области в послеоперационном периоде. Группу «А» ($n=26$) составили пациенты с традиционным полуоткрытым методом дренирующей операции. Алгоритм их хирургического лечения включал лапаротомию, вскрытие сальниковой сумки, санацию, дренирование поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки, оментопанкреатобурсостомию, тампонирование и пассивное дренирование сальниковой сумки дренажом Пенроза, ушивание лапаротомной раны до тампонов, удаление тампонов на 6-8-е сутки и этапную механическую некротеквестрацию из очага деструкции через оментобурсостому.

В группу «Б» ($n=27$) вошли пациенты, которым также была сделана полуоткрытая дренирующая операция, но, в отличие от группы «А», в послеоперационном периоде для постоянного удаления экссудата и некротизированных тканей из очага применены разработанные устройство и способ активного перфузионно-аспирационного дренирования трехпросветной системой (патент РФ на полезную модель № 154460). Разработанное устройство для перфузии и аспирации из гнойно-некротического очага состоит из трех силиконовых трубок: диаметр наружной, каркасной трубки 28-32 мм, а внутрь ее устанавливается стандартная двухпросветная дренажная система диаметром 10 мм с тонким – перфузионным и более широким – аспирационным каналами. Пространство между каркасной трубкой и двухпросветной дренажной системой возможно использовать для моделирования биофизических и биохимических характеристик среды: в закрытом состоянии в нем поддерживается отрицательное давление, заданное в аспирационной части системы; в открытом состоянии давление в контуре каркасной трубки равно атмосферному и в ней может быть депонирован раствор антисептика. Каркасная трубка устанавливалась во время операции вдоль поджелудочной железы в область скопления девитализированной клетчатки. Затем в послеоперационном периоде в просвет каркасной трубки устанавливали внутреннюю двухпросветную трубку. Через капиллярный канал, открывающийся наружу на вершине открыто заканчивающегося рабочего конца внутренней трубки, вводили перфузионные среды (0,5% водный раствор хлоргексидина, 0,9% раствор хлорида натрия), с последующей их активной аспирацией. Объемную скорость потока перфузионного раствора варьировали от 1 до 5 мл/мин, отрицательное давление в аспирационной системе – от (-) 10 до (-) 30 мм рт. ст.

В периоперационном периоде комплекс базисной интенсивной терапии был одинаков у всех обследованных больных и включал: коррекцию гиповолемии и анемии; обезболивание; по показаниям – интубационную и респираторную поддержку; коррекцию расстройств водно-электролитного обмена; антибактериальную терапию; терапию кишечной недостаточности (по показаниям); иммунокорректирующую терапию; нутритивную поддержку.

В исследуемых группах изучали: частоту развития и длительность *SIRS* (*systemic inflammatory response syndrome* – синдром системного воспалительного ответа) в послеоперационном периоде, структуру местных (нагноение раны, аррозивное кровотечение, свищи ЖКТ) и общих осложнений, длительность периода санации гнойно-некротических очагов, летальность. Для оценки тяжести послеоперационных осложнений применена классификация *Clavien-Dindo* [9], при этом осложнения, относящиеся к I степени тяжести, не учитывали в связи с отсутствием необходимости их консервативного и хирургического лечения.

Для статистической обработки полученных данных использовали компьютерную программу *Statistica 6.0*. и следующие методы статистического анализа: для оценки статистической значимости разли-

чий при сравнении групп по качественному признаку применяли точный метод Фишера, по количественному признаку – критерий *U* Манна–Уитни. Критическое значение уровня значимости принимали 5% ($p \leq 0,05$).

Результаты и их обсуждение. Проведенное исследование показало, что частота развития послеоперационных осложнений и летальность в группах «А» и «Б» распределена неравномерно. Из 26 пациентов группы «А» осложнения II степени тяжести (требующие специфической фармакотерапии), к которым отнесено состояние *SIRS*, продолжающееся без перерыва более 2 суток в послеоперационном периоде, несмотря на проводимую терапию, зафиксированы у 69% больных. В группе «Б» пациенты с клиникой персистирующей *SIRS* после операции оставили 37% (табл.).

Статистически значимо отличалась частота осложнений, требующих хирургического лечения без общего обезболивания (III а степень тяжести по *Clavien-Dindo*): в группе «Б» реактивный плеврит и вторичные парапанкреатические абсцессы развились у 11% больных, а в группе «А» – у 38% пациентов. В суммарной частоте осложнений III б степени – свищей, кровотечений и вторичного перитонита – значимых различий между группами не выявлено: они развились у 15% больных группы «Б» и 22% больных группы «А» ($p=0,728$).

Таблица

Количество послеоперационных осложнений у пациентов с инфицированным панкреонекрозом (классификация по *Clavien-Dindo*)

Степень тяжести (<i>Clavien-Dindo</i>)	Осложнения Вид	Группы		Значимость различий: метод Фишера
		«А» (<i>n</i> =26)	«Б» (<i>n</i> =27)	
II	<i>SIRS</i> более 48 часов	18	10	$p=0,028$
III а	Реактивный плеврит, вторичный парапанкреатический абсцесс	10	3	$p=0,028$
III б	Свищ ЖКТ, аррозивное кровотечение, вторичный перитонит	4	6	$p=0,728$
IV а	Моноорганный недостаточность: дыхательная, сердечно-сосудистая, почечно-печеночная, система гемостаза, иммунодефицит, энцефалопатия	14	12	$p=0,587$
IV б	Полиорганный недостаточность	11	7	$p=0,254$
V	Летальный исход	9 (34,6%)	5 (18,5%)	$p=0,224$

Моноорганный недостаточность и полиорганный недостаточность в послеоперационном периоде развивались у пациентов обеих групп с сопоставимой частотой, без достоверных отличий ($p=0,587$ и $p=0,254$, соответственно). При этом суммарная доля больных с зафиксированными жизнеугрожающими осложнениями различной тяжести (IV а и IV б степени) в группе «Б» была на 27% меньше, чем в группе «А» ($p=0,003$).

В случае развития местных инфекционных осложнений или прогрессирования воспалительных изменений мягких тканей в области парапанкреатической клетчатки и операционного доступа производили этапную хирургическую обработку гнойного очага, некрэксвестрэктомию. В группе «Б» местные осложнения не требовали изменения тактики лечения, то есть после хирургической обработки продолжали активное проточно-промывное дренирование с использованием разработанного устройства. Тактика с использованием разработанного устройства для проточно-промывного дренирования позволила сократить общие сроки очищения раны с 24 (17;26) в группе «А» до 18 (14;21) в группе «Б». Количество летальных исходов в группе «А» составило 9 из 26, а в группе «Б» – 5 из 27 больных ($p=0,224$).

Сравнительно высокая клиническая эффективность применения перфузионно-аспирационной системы для дренирования гнойно-некротического очага обусловлена, на наш взгляд, целенаправленным воздействием на иммунные и инфекционные факторы агрессии, играющие ведущую роль в фазе септической секвестрации панкреонекроза. Активное хирургическое воздействие на область гнойного очага сокращает риск развития персистирующего инфекционного процесса и интоксикации, что сопровождается сравнительно ранним купированием *SIRS* и органной дисфункции. Преимущества активной аспирации из гнойного очага перед пассивным дренированием подтверждается многими источниками [1, 3, 4], однако к дренажным системам при лечении некротического панкреатита необходимо предъявлять специфические требования. Мы согласны с мнением ряда авторов, что возможность постоянного прецизионного разрушения и эвакуации плотных некротических масс должна сочетаться с минимальным травмирующим воздействием на прилегающие стенки кишечника, нарушение давления и микроциркуляции в

которых значительно увеличивает риск свищей и инфекционных осложнений [5, 6]. Разработанная трехпросветная перфузионно-аспирационная система, благодаря описанным конструктивным особенностям, соответствует указанным требованиям, что подтверждается результатами клинического применения.

Выводы. Способ дренирования парапанкреатического пространства и некротекстректомии при инфицированном панкреонекрозе является одним из определяющих факторов частоты послеоперационных осложнений, требующих специфической фармакотерапии и хирургического лечения.

Трехпросветная перфузионно-аспирационная дренажная система, благодаря конструктивным особенностям, позволила сформировать канал для постоянной эвакуации гноя и некротизированных тканей из парапанкреатического очага с минимальным травмирующим воздействием на прилегающие органы и ткани. В результате у пациентов с инфицированным панкреонекрозом частота персистирующей непрерывно более 48 часов *SIRS* снизилась в 1,8 раза по сравнению с традиционным способом дренирования ($p=0,028$), при этом клинически значимо снизился риск органной дисфункции и летальность с 34 до 19%.

Литература

1. Бесчастнов В.В., Марамохин В.Н. Новый способ активного лечения гнойных ран мягких тканей // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2010. № 3. С. 59–67.
2. Буткевич А.Ц., Истратов В.Г., Бровкин А.Е., Наливайский А.А., Рябков М.Г., Клычникова Е.В. Комплексная оценка тяжести и эффективности интенсивной терапии панкреонекроза // Московский хирургический журнал. 2014. № 3. С. 28–32.
3. Бухвалов А.Г., Лебедева Ю.В., Грекова Н.М., Бордуновский В.Н. Возможности снижения числа послеоперационных осложнений и летальных исходов при гнойно-деструктивных осложнениях небилиарного острого тяжелого панкреатита // Фундаментальные исследования. 2015. № 1. С. 41–45.
4. Винник Ю.С., Маркелова Н.М., Тюрюмин В.С. Современные методы лечения гнойных ран // Сибирское медицинское обозрение. 2013. № 1. С. 18–22.
5. Измайлов С.Г., Рябков М.Г., Лукоянычев Е.Е., Буткевич А.Ц., Богданов С.Н., Наливайский А.А. Абдоминальный компартмент-синдром в развитии необратимых микроциркуляторных и трофических нарушений в толстой кишке // Врач-аспирант. 2012. № 2.1(51). С. 158–164.
6. Рябков М.Г., Измайлов С.Г., Мартынов В.Л., Семенов А.Г., Рулев В.Н., Сорокин М.Н. Структура осложнений «открытых» дренирующих операций при панкреонекрозе и возможности их предупреждения // Медицинский альманах. 2013. № 5(28). С. 87–91.
7. Шаповальянц С.Г., Мыльников А.Г., Паньков А.Г. Оперативные вмешательства при остром деструктивном панкреатите // Анналы хирургической гепатологии. 2010. № 2. С. 58–65.
8. Шевченко Ю. Л., Стойко Ю. М., Зубрицкий В. Ф. К вопросу о дренировании брюшной полости при перитоните // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2012. №2. С. 376–379.
9. Clavien P.A., Barkun J., de Oliveira M.L., Vauthey J.N., Dindo D., Schulick R.D., de Santibañes E., Pekolj J., Slankamenac K., Bassi C., Graf R., Vonlanthen R., Padbury R., Cameron J.L., Makuuchi M. Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience // *Ann Surg*. 2009. V. 250, №2. P. 187–196.
10. Freeman M.L. Interventions for necrotizing Pancreatiti. Summary of Multidisciplinary Consensus Conference // *Pancreas*. 2012. V. 41, №8. P. 1176–1194.
11. Loveday B.P., Petrov M.S., Connor S. A comprehensive classification of invasive procedures for treating the local complications of acute pancreatitis based on visualization, route, and purpose // *Pancreatology*. 2011. V. 11. P. 406–413.

References

1. Beschastnov VV, Maramokhin VN. Novyy sposob aktivnogo lecheniya gnoynykh ran myagkikh tkaney. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy [A new way of active treatment of purulent wounds of soft. News of Higher Schools]. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki. 2010;3:59-67. Russian.
2. Butkevich AT, Istratov VG, Brovkin AE, Nalivayskiy AA, Ryabkov MG, Klychnikova EV. Kompleksnaya otsenka tyazhesti i effektivnosti intensivnoy terapii pankreonekroza [Comprehensive assessment of the severity and the effectiveness of intensive therapy of pancreatic necrosis]. *Moskovskiy khirurgicheskiy zhurnal*. 2014;3:28-32. Russian.
3. Bukhvalov AG, Lebedeva YV, Grekova NM, Bordunovskiy VN. Vozmozhnosti snizheniya chisla posleoperatsionnykh oslozhneniy i letal'nykh iskhodov pri gnoyno-destruktivnykh oslozhneniyakh nebiliarnogo ostrogo tyazhelogo pankreatita [Opportunities to reduce the number of postoperative complications and mortality in purulent destructive complications of severe acute pancreatitis nebiliarnogo]. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2015;1:41-5. Russian.

4. Vinnik YS, Markelova NM, Tyuryumin VS. Sovremennyye metody lecheniya gnoynykh ran [Modern methods of treatment of purulent wounds]. Sibirskoe meditsinskoe obozrenie. 2013;1:18-22. Russian.
5. Izmaylov SG, Ryabkov MG, Lukoyanychev EE, Butkevich AT, Bogdanov SN, Nalivayskiy AA. Abdominal'nyy kompartment-sindrom v razvitiy neobratimykh mikrotsirkulyatornykh i troficheskikh narusheniy v tolstoy kishke [Abdominal compartment syndrome in the development of irreversible microcirculation and trophic disturbances in the colon]. Vrach-aspirant. 2012;51:158-64. Russian.
6. Ryabkov MG, Izmaylov SG, Martynov VL, Semenov AG, Rulev VN, Sorokin MN. Struktura oslozheniy «otkrytykh» dreniruyushchikh operatsiy pri pankreonekroze i vozmozhnosti ikh preduprezhdeniya [The structure of the complications of "open" drainage operations in necrotizing pancreatitis and their possible prevention]. Meditsinskiy al'manakh. 2013;28:87-91. Russian.
7. Shapoval'yants SG, Myl'nikov AG, Pan'kov AG. Operativnye vmeshatel'stva pri ostrom destruktivnom pankreatite [Surgical interventions in acute destructive pancreatitis]. Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2010;2:58-65. Russian.
8. Shevchenko YL, Stoyko YM, Zubritskiy VF. K voprosu o drenirovaniy bryushnoy polosti pri peritonite [On the issue of drainage of the abdominal cavity in peritonitis]. Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii. 2012;2:376-9. Russian.
9. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, de Santibañes E, Pekolj J, Slankamenac K, Bassi C, Graf R, Vonlanthen R, Padbury R, Cameron JL, Makuuchi M. Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. Ann Surg. 2009;250(2):187-96.
10. Freeman ML. Interventions for necrotizing Pancreatiti. Summary of Multidisciplinary Consensus Conference. Pancreas. 2012;41(8):1176-94.
11. Loveday BP, Petrov MS, Connor S. A comprehensive classification of invasive procedures for treating the local complications of acute pancreatitis based on visualization, route, and purpose. Pancreatology. 2011;11:406-13.

Библиографическая ссылка:

Мокеев О.А., Мухин А.С., Киселев М.Н. Влияние перфузионно-аспирационного дренирования на частоту системной воспалительной реакции и органной дисфункции при панкреонекрозе // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №1. Публикация 2-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-1/2-8.pdf> (дата обращения: 31.01.2017). DOI: 10.12737/25077.