© Коллектив авторов, 2021
УДК 616.37-002.1-07
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16055>
ISSN – 2073-8137

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОД НАВИГАЦИОННЫМ КОНТРОЛЕМ В ЛЕЧЕНИИ ПАРАПАНКРЕАТИЧЕСКИХ ДЕСТРУКТИВНЫХ ПОРАЖЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С НЕКРОТИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ

А. Г. Бондаренко^{1,3}, Э. Х. Байчоров¹, П. И. Чумаков¹, В. Н. Демьянова^{1,3},
Ю. Ю. Пыхтин^{1,3}, Л. И. Курмансеитова², М. П. Рытикова³, О. В. Лукьяненко³

¹ Ставропольский государственный медицинский университет,
Российская Федерация

² Медицинский центр «Флебомед», Черкесск, Российская Федерация

³ Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,
Ставрополь, Российская Федерация

LOW INVASIVE INTERVENTIONS UNDER NAVIGATION CONTROL IN TREATMENT OF PERIPANCREATIC DESTRUCTIVE CHANGES IN PATIENTS WITH NECROTIZING PANCREATITIS

Bondarenko A. G.^{1,3}, Bajchorov E. H.¹, Chumakov P. I.¹, Dem'janova V. N.^{1,3},
Pyhtin Ju. Ju.^{1,3}, Kurmanseitova L. I.², Ryfikova M. P.³, Luk'janenko O. V.³

¹ Stavropol State Medical University, Russian Federation

² Medical Center «Flebomed», Cherkessk, Russian Federation

³ City Clinical Emergency Hospital, Stavropol, Russian Federation

Оцениваются возможности и эффективность навигационных вмешательств при парапанкреатических деструктивных изменениях у больных с некротическим панкреатитом. Изучены результаты лечения 87 пациентов с некротическим панкреатитом и парапанкреатическими деструктивными изменениями различной степени распространенности, находившихся на стационарном лечении с 2011 по 2019 г. При этом мужчин было 74,7 %, женщин 25,3 %. Преобладали лица трудоспособного возраста (65,5 %). По этиологии возникновения острого панкреатита больные распределились следующим образом: алиментарно-алкогольный фактор составил 51,7 %, билиарный панкреатит – 44,8 %, посттравматический панкреатит – 3,5 %. Острый панкреатит средней степени тяжести диагностирован у 58,6 % больных, острый панкреатит тяжелой степени выявлен в 41,4 % наблюдений. Необходимость выполнения «открытых» оперативных вмешательств в процессе применения малоинвазивных технологий возникла у 15 больных (17,2 %). Продолжительность стационарного лечения составила у оперированных больных 67,5±16,5 суток, у неоперированных – 47,6±13,7 суток. Выздоровели 75 (86,2 %) пациентов, умерли – 12 (13,8 %).

Ключевые слова: панкреонекроз, парапанкреатические флегмоны, миниинвазивные вмешательства

The article assesses the possibilities and effectiveness of navigational interventions for parapancreatic destructive changes in patients with necrotizing pancreatitis. The study examined the results of treatment of 87 patients with necrotizing pancreatitis and parapancreatic destructive changes of varying degrees of prevalence, who were hospitalized from 2011 to 2019. Wherein, there were 74.7 % of men and 25.3 % of women. Working-age persons predominated – 65.5 %. According to the etiology of acute pancreatitis, patients were distributed as follows: alimentary-alcoholic factor was 51.7 %, biliary pancreatitis – 44.8 %, post-traumatic pancreatitis – 3.5 %. Moderate acute pancreatitis was diagnosed in 58.6 % of patients; severe acute pancreatitis was detected in 41.4 % of cases. The need to perform «open» surgical interventions in the process of using minimally invasive technologies arose in 15 patients (17.2 %). The duration of inpatient treatment was 67.5±16.5 days in operated patients and 47.6±13.7 days in non-operated patients. 75 (86.2 %) patients recovered, 12 (13.8 %) died.

Keywords: pancreatic necrosis, parapancreatic phlegmons, minimally invasive interventions

Для цитирования: Бондаренко А. Г., Байчоров Э. Х., Чумаков П. И., Демьянова В. Н., Пыхтин Ю. Ю., Курмансеитова Л. И., Рытикова М. П., Лукьяненко О. В. МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОД НАВИГАЦИОННЫМ КОНТРОЛЕМ В ЛЕЧЕНИИ ПАРАПАНКРЕАТИЧЕСКИХ ДЕСТРУКТИВНЫХ ПОРАЖЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С НЕКРОТИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2021;16(3):234-237.
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16055>

For citation: Bondarenko A. G., Bajchorov E. H., Chumakov P. I., Dem'janova V. N., Pyhtin Ju. Ju., Kurmanseitova L. I., Rytikova M. P., Luk'janenko O. V. LOW INVASIVE INTERVENTIONS UNDER NAVIGATION CONTROL IN TREATMENT OF PERIPANCREATIC DESTRUCTIVE CHANGES IN PATIENTS WITH NECROTIZING PANCREATITIS. *Medical News of North Caucasus*. 2021;16(3):234-237. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16055> (In Russ.)

ОАК – общий анализ крови
ОИМ – острый инфаркт миокарда
ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения
ПОН – полиорганная недостаточность
ТЭЛА – тромбоэмболия легочных артерий

УДПО – устройство для дренирования полостных образований
ЭОП – электронно-оптический преобразователь
NO-СГП – монооксид азота содержащий газовый поток

Проблема острого деструктивного панкреатита остается одной из самых сложных в неотложной хирургии. Летальность при данной патологии не имеет тенденции к уменьшению и достигает 45–80 %. При этом в 45–70 % случаев происходит инфицирование очагов деструкции. Значительный, не имеющий тенденции к снижению процент осложнений после традиционных оперативных вмешательств вынуждает хирургов искать новые, менее травматичные методы оперативного лечения у данной категории пациентов.

Цель исследования – определить возможность применения и эффективности навигационных малоинвазивных вмешательств при парапанкреатических деструктивных поражениях у больных с некротическим панкреатитом.

Материал и методы. В основу исследования легли результаты лечения 87 пациентов с некротическим панкреатитом и парапанкреатическими деструктивными изменениями различной степени распространенности, находившихся на стационарном лечении с 2011 по 2019 г. Мужчин было 74,7 %, женщин 25,3 %. Преобладали лица трудоспособного возраста – 65,5 %.

По этиологии возникновения острого панкреатита больные распределились следующим образом: алиментарно-алкогольный фактор составил 51,7 %, билиарный панкреатит – 44,8 %, посттравматический панкреатит – 3,5 %.

За основу разделения пациентов по распространенности парапанкреатических деструктивных изменений взята классификация гнойно-некротического парапанкреатита, предложенная А. Д. Толстым с соавт. (2003). Больные распределились следующим образом: вариант типа А (единичный парапанкреатический абсцесс) отмечен у 18 (20,7 %) человек, типа В (единичный и множественные абсцессы поджелудочной железы) – в 23 (26,4 %) наблюдениях, типа С (сливная некротическая флегмона) – у 27 (31,1 %) пациентов, вариант D (ABC + затёк в отдаленную от железы клетчаточную область: паранефрий, параколон и прочие односторонние поражения) – в 14 (16,1 %) случаях, типа Е (обширное двустороннее поражение нескольких отдаленных отделов забрюшинной клетчатки) – у 5 (5,7 %) пациентов. По степени тяжести пациенты распределились следующим образом: острый панкреатит средней степени тяжести диагностирован у 58,6 % больных, острый панкреатит тяжелой степени выявлен в 41,4 % наблюдений.

Ультразвуковое исследование при поступлении и динамическом наблюдении проводилось на аппарате ультразвуковой диагностики фирмы «Toshiba» модель «Сарасе» SSA-220А (Япония). Для выполнения дренирования под УЗ-контролем использовался аппарат «Аloka SSD-500» с конвексным датчиком 3,5 мГц.

Спиральная компьютерная томография выполнялась на аппарате General Electric Light Speed VCT 64 (США).

Результаты и обсуждение. Под контролем УЗИ выполнялись пункция и дренирование скоплений жидкости в сальниковой сумке, а также других локализаций.

Для этих вмешательств использовались УДПО. Данное устройство сочетает в себе возможность выполнения нескольких поисковых пункций с малой травматичностью и возможностью одномоментного введения катетера типа «pig tail» достаточного диаметра (изначально 12–15 CH). Количество установленных дренажей определялось размерами и формой дренируемой полости. Главная цель манипуляций – добиться адекватной эвакуации содержимого и выполнение лаважа полости. Кроме того, своевременно выполненное санационное хирургическое вмешательство способствует снижению внутрибрюшной гипертензии, которая является ключевым фактором развития полиорганной недостаточности [1–3].

При глубоко расположенных ограниченных жидкостных скоплениях сложной формы выполнялось дренирование под КТ-контролем. При скрининговом КТ выявлялась локализация патологического очага, его отношение к окружающим тканям, полым органам, сосудам. Выбиралась точка доступа, определялись углы наклона в сагиттальной и аксиальной плоскостях и глубина проникновения. Вводилась пункционная игла. Для уточнения направления и расстояния до дренируемого образования проводилось контрольное сканирование области интереса. На рабочей станции создавались мультипланарные реконструкции, корректировалась траектория. По игле проводился проводник. Далее дренирование выполнялось по типу Сельдингера.

В последующем проводились санации патологического очага при помощи монооксида азота содержащего газового потока. Действие NO-содержащего газового потока на микробных агентов можно разделить на прямое и опосредованное. Прямое – основано на взаимодействии NO с железо- и тиолсодержащими молекулами ферментов, что приводит к нарушению митохондриального дыхания и репликации. Опосредованное действие объясняется тем, что NO участвует в образовании пероксинитрита, который более токсичен, чем NO, и оказывает бактерицидное действие на большинство бактериальных, а также вирусных и грибковых возбудителей (*Streptococcus* группы В, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium pneumoniae*, *Chlamydia*, *Leishmania*, *Mycobacterium tuberculosis*) [4]. Кроме того, монооксид азота улучшает микроциркуляцию в тканях, активизирует местный иммунитет, стимулирует репаративные процессы.

Нами использовался аппарат «Плазон» для получения охлажденного NO-СГП, который применяют для санации полости дренированных абсцессов. Воздействие проводилось со скоростью 2 л/мин. Время экспозиции рассчитывалось в зависимости от объема пораженного участка из расчета 0,6 секунды на 1 кв. см.

Инсуффляция NO-СГП осуществлялась двумя встречными дренажами либо с помощью коаксиального варианта ввода.

Для оценки состояния дренированной полости и динамики изменений использовались фистулографии. Если снижалось количество отделяемого по дренажам, но сохранялись гипертермия и воспалительные изменения в ОАК – это расценивали как признак наличия секвестров в полости. В этом случае в полость

под лучевым контролем (ЭОП) по дренажу вводился рентгенконтрастный проводник с одновременным удалением дренажа. Далее по проводнику в полость устанавливался дренаж большего диаметра, это позволяло в дальнейшем адекватно санировать полость.

В ходе дальнейшего лечения, через 6–9 суток, под рентгенконтролем проводилась поэтапная замена дренажей на дренажи большего диаметра (максимально 24 CH). Сформированный к этому времени достаточно широкий раневой канал позволял производить инструментальную ревизию и удалять наиболее крупные секвестры. Кроме того, манипуляции под лучевым контролем способствовали оптимальному расположению дренажей в очагах поражения забрюшинной клетчатки, что делало возможным проведение адекватного лаважа.

У троих больных с двусторонним поражением клетчаточных пространств количество установленных дренажей (разного диаметра) достигало 5–6. Контроль за изменением полости осуществлялся рентгенологически при помощи фистулографий. Во время исследования при необходимости корректировалось расположение дренажей.

Помимо фистулографий и постоянного сонографического контроля, выполнялась компьютерная томография, позволяющая создать 3D-реконструкции и убедиться в адекватности выполняемых манипуляций (рис.).

Рис. Дренированный парапанкреатический абсцесс – 3D-реконструкция

В ряде случаев выполненные навигационные вмешательства сопровождались развитием осложнений. Принципиальным считаем выделять осложнения легкие и тяжелые. Тяжелым считаем любое осложнение, приводящее к значительному ухудшению клинической картины либо требующее оперативного вмешательства [5, 6].

В анализируемой группе имели место 3,4 % тяжелых и 35,6 % легких осложнений.

К тяжелым были отнесены геморрагические осложнения (2 наблюдения) и перфорация полого органа с развитием распространенного перитонита, потребовавшая оперативного вмешательства (1 наблюдение). При геморрагических осложнениях наблюдалась клиника невыраженного внутрибрюшного кровотечения с умеренной гипотензией. Предполагаемые источники кровотечения – паренхима поджелудочной железы либо желудочно-ободочная связка. Динамика процесса отслеживалась при помощи УЗИ. Проводилась комплексная консервативная терапия с применением гемостатиков. В одном эпизоде потребовалась гемотрансфузия в объеме 500 мл. По данным дина-

мического сонографического контроля наблюдалось ограниченное скопление жидкости в подпеченочном пространстве и сальниковой сумке. К третьим суткам отмечались признаки организации жидкостного компонента. В этот срок выполнялась пункция под контролем УЗИ с эвакуацией до 250–300 мл лизированной крови.

Легкие осложнения были разделены на «требующие изменения консервативной терапии» и на «требующие дополнительных манипуляций».

Транзиторная гипертермия, переходящий болевой и диспепсический синдромы, воспаление мягких тканей вокруг дренажа устранялись медикаментозной коррекцией и местным лечением раны.

Различные виды дислокации дренажа требовали дополнительных манипуляций под рентгенконтролем. В подавляющем большинстве случаев адекватную функцию дренажа удавалось восстановить.

Открытые оперативные вмешательства в процессе применения навигационных малоинвазивных технологий были выполнены у 15 больных (17,2 %). Показаниями к оперативному вмешательству послужили: труднодоступные гнойно-некротические очаги сложной конфигурации, неадекватно дренируемые полости с признаками инфицирования, неэффективность дренажного метода лечения на фоне прогрессирования органной дисфункции [7]. Все случаи перехода к оперативному вмешательству пришлось на случаи с флегмонами D и E (табл. 1).

Таблица 1

Причины перехода к открытым оперативным вмешательствам

Причины	n	%	Тип флегмоны
Невыявленные гнойные очаги	4	4,6	2E+2D
Сложный тип флегмоны	6	4,6	5E+1D
Отказ от продолжения пункционного лечения	4	4,6	5E+1D
Перфорация полого органа с развитием распространенного перитонита	1	1,1	1D

Продолжительность стационарного лечения у больных, оперированных «открытым» способом, составила $67,5 \pm 16,5$ суток, у больных, в лечении которых применялись миниинвазивные методы – $47,6 \pm 13,7$ суток. Выздоровели 75 (86,2 %) пациентов, умерли – 12 (13,8 %).

Причинами летальных исходов стали прогрессирующая полиорганная недостаточность у 4 (4,6 %) больных, острые нарушения мозгового кровообращения у 2 (2,3 %), острый инфаркт миокарда у 3 (3,5 %) и тромбоэмболия легочных артерий у 3 (3,5 %) больных. Среди больных, леченных с применением навигационных малоинвазивных методик, не было отмечено летальных исходов от прогрессирующей ПОН. У оперированных больных прогрессирующая ПОН явилась причиной смерти в 4,6 % случаев (табл. 2).

Таблица 2

Причины летальных исходов

Причины	Оперированные больные	Пациенты с малоинвазивными вмешательствами
Прогрессирующая ПОН	4 (4,6 %)	–
ОНМК	1 (1,15 %)	1 (1,15 %)
ОИМ	1 (1,15 %)	2 (2,3 %)
ТЭЛА	2 (2,3 %)	1 (1,15 %)
Всего	8 (9,2 %)	4 (4,6 %)

Заключение. Применение по показаниям у больных с некротическим панкреатитом малоинвазивных вмешательств под навигационным контролем позволяет в 82,8 % случаев выполнить адекватное дренирование гнойно-некротических очагов и чрескожное удаление секвестров и снизить послеоперационную

летальность до 13,8 %. Навигационные методы дренирования наиболее эффективны в лечении некротического панкреатита у пациентов с парапанкреатическими деструктивными изменениями типов А, В и С.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

1. Белик Б. М., Чиркин Г. М., Маслов А. И., Мареев Д. В. Клиническое значение повышения внутрибрюшного давления у пациентов с тяжелым острым панкреатитом. *Новости хирургии*. 2017;2(25):124-130. [Belik B. M., Chirkinyan G. M., Maslov A. I., Mareev D. V. Clinical significance of intra-abdominal pressure elevation in patients with severe acute pancreatitis. *Novosti hirurgii*. – *Surgey news*. 2017;2(25):124-130. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2017.2.124>
2. Mole D. J., Olabi B., Robinson V., Garden O. J., Parks R. W. Incidence of individual organ dysfunction in fatal acute pancreatitis: analysis of 1024 death records. *HPB (Oxford)*. 2009;11(2):166-170. <https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2009.00038.x>
3. De Waele J. J., Leppäniemi A. K. Intra-abdominal hypertension in acute pancreatitis. *World J. Surg*. 2009;33(6):1128-1133. <https://doi.org/10.1007/s00268-009-9994-5>
4. Кубанов С. И., Суздальцев И. В., Бондаренко А. Г., Демьянова В. Н., Пыхтин Ю. Ю. Эффективность применения монооксида азот-содержащего газового потока при минимально инвазивном лечении интраабдоминальных абсцессов. *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*. 2014;1(40):83-85. [Kubanov S. I., Suzdal'cev I. V., Bondarenko A. G., Dem'janova V. N., Pyhtin Ju. Ju. Efficiency of gas stream containing nitrogen monoxide in minimally invasive treatment of intra-abdominal abscesses. *Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta*. – *Bulletin of the North Caucasus Federal University*. 2014;1(40):83-85. (In Russ.)].
5. Бондаренко А. Г., Суздальцев И. В., Байчоров Х. М., Демьянова В. Н., Мойсеев П. Н. [и др.]. Анализ осложнений при пункционно-дренирующих малоинвазивных вмешательствах. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2014;3(9):224-227. [Bondarenko A. G., Suzdal'cev I. V., Bajchorov H. M., Dem'janova V. N., Moiseev P. N. [et al.]. Analiz oslozhnenij pri punkcionno-drenirujushhih maloinvazivnyh vmeshatel'stvah. *Medicinskii vestnik Severnogo Kavkaza*. – *Medical News of North Caucasus*. 2014;3(9):224-227. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2014.09063>
6. Красильников Д. М., Абдул'янов А. В., Зайнуллин И. В., Бородин М. А., Зефилов Р. А. [и др.]. Хирургическая тактика при панкреонекрозе и его осложнениях. *Казанский медицинский журнал*. 2016;6(97):898-903. [Krasil'nikov D. M., Abdul'janov A. V., Zajnullin I. V., Borodin M. A., Zefirov R. A. [et al.]. Hirurgicheskaja taktika pri pankreonekroze i ego oslozhnenijah. *Kazanskij medicinskij zhurnal*. – *Kazan medical journal*. 2016;6(97):898-903. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17750/KMJ2016-898>
7. Александров Д. А., Толстокоров А. С., Седов Д. С. Клиническое значение распространенности парапанкреатита при панкреонекрозе. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2016;1(12):57-60. [Alexandrov D. A., Tolstokorov A. S., Sedov D. S. Klinicheskoe znachenie rasprostranennosti parapankreatita pri pankreonekroze. *Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal*. – *Saratov medical scientific journal*. 2016;1(12):57-60. (In Russ.)].

Сведения об авторах:

Бондаренко Александр Георгиевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии с курсом урологии; тел.: 89097590083; e-mail: montess@yandex.ru

Байчоров Энвер Хусейнович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии и эндохирургии с курсом сосудистой хирургии и ангиологии; тел.: 89283150161; e-mail: enverb@yandex.ru

Чумаков Петр Ильич, доктор медицинских наук, профессор, и.о. заведующего кафедрой факультетской хирургии с курсом урологии; тел.: 89054983128; e-mail: p-chumakov@mail.ru

Демьянова Валерия Николаевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры; тел.: 89187571738; e-mail: valerydemyanova@gmail.com

Пыхтин Юрий Юрьевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры; тел.: 89187513787; e-mail: stavendo@mail.ru

Курмансеитова Лиана Ибрагимовна, врач-хирург; тел.: 89280295568; e-mail: kurmanseitova@hotmail.com

Рытикова Маргарита Павловна, врач-хирург; тел.: 89282650871; e-mail: linzza@mail.ru

Лукьяненко Олег Вячеславович, врач-хирург; тел.: 89188758088