

Повреждение протока поджелудочной железы при остром некротическом панкреатите и его последствия

Pancreatic duct disruption in acute necrotizing pancreatitis and its consequences

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-2-25-31>

Ранние вмешательства при повреждении протока поджелудочной железы у больных острым панкреатитом

Гальперин Э.И.¹, Дюжева Т.Г.^{1*}, Шефер А.В.², Котовский А.Е.¹,
Семененко И.А.¹, Мудряк Д.Л.¹

¹ Кафедра госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Российская Федерация

² ГБУЗ "Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ"; 115446, г. Москва, Коломенский проезд, д. 4, Российская Федерация

Цель. Определить показания к ранним вмешательствам при синдроме повреждения протока поджелудочной железы у больных острым панкреатитом и оценить их эффективность.

Материал и методы. В исследование включены 180 больных: 1 тип конфигурации некроза выявлен у 150, 2 тип — у 30. Диагноз синдрома повреждения протока поджелудочной железы устанавливали по данным КТ (1 тип конфигурации некроза поджелудочной железы) и высокой активности α -амилазы в жидкостных скоплениях. Консервативное лечение провели 50 больным, чрескожные пункции/дренирование скоплений — 33, операции выполнили в 54 наблюдениях, двухэтапное лечение (чрескожные пункции/дренирование на 1–2-й неделе и секвестрэктомия на 3–5-й неделе) — в 25. В 18 наблюдениях при 1 типе некроза на 1–4-й день заболевания выполнили эндоскопическую реканализацию протока поджелудочной железы через зону поперечного некроза.

Результаты. Общая летальность составила 22,8%: при 1 типе конфигурации некроза — 26,6%, при 2 типе — 3,3% ($p < 0,01$). Консервативное лечение и чрескожные пункции были эффективными у 22 (73%) больных при 2 типе конфигурации некроза и у 53 (35%) больных с 1 типом при неглубоком некрозе и отсутствии высокой активности α -амилазы в жидкости. Летальность при синдроме повреждения протока поджелудочной железы и двухэтапном лечении составила 9%, что значительно меньше, чем при ранних (58%) и поздних (39%) операциях.

Заключение. Показанием к ранним вмешательствам является высокая активность α -амилазы в жидкостных скоплениях при 1 типе конфигурации некроза. Ранние вмешательства должны носить миниинвазивный характер и быть направлены на перевод внутреннего свища в наружный. Это предотвращает прогрессирование парапанкреатита и позволяет выполнить второй этап (секвестрэктомия) в поздние сроки. Двухэтапное лечение значительно снижает летальность по сравнению с ранними и поздними операциями.

Ключевые слова: поджелудочная железа, поперечный некроз, конфигурация некроза, компьютерная томография, синдром повреждения протока поджелудочной железы, ранние инвазивные вмешательства

Ссылка для цитирования: Гальперин Э.И., Дюжева Т.Г., Шефер А.В., Котовский А.Е., Семененко И.А., Мудряк Д.Л. Ранние вмешательства при синдроме повреждения протока поджелудочной железы у больных острым панкреатитом. *Анналы хирургической гепатологии*. 2021; 26 (2): 25–31. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-2-25-31>.

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

Early interventions for disconnected pancreatic duct syndrome in acute pancreatitis

Galperin E.I.¹, Dyuzheva T.G.^{1*}, Shefer A.V.², Kotovskiy A.E.¹,
Semenenko I.A.¹, Mudryak D.L.¹

¹ Department of Hospital Surgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russian Federation; 8, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation

² Yudin Moscow Clinical Hospital; 4, Kolomenskiy proezd, Moscow, 115446, Russian Federation

Aim. To determine the indications for early interventions in patients with acute pancreatitis and disconnected pancreatic duct syndrome, and evaluate their effectiveness.

Material and methods. The study included 180 patients: type 1 of the necrosis configuration was detected in 150, type 2 – in 30. The diagnosis of disconnected pancreatic duct syndrome was established according to CT data (type 1 of pancreatic necrosis) and high activity of alfa-amylase in fluid collections. The patients underwent various treatments: only conservative (50), percutaneous punctures / drainage of collections (33), surgery (54), 2-stage treatment (percutaneous punctures / drainage at 1–2 weeks and sequestrectomy at 3–5 weeks) – in 25. In 18 patients with type 1 necrosis, endoscopic recanalization of the pancreatic duct through the zone of transverse necrosis was performed on days 1–4 from the onset of the disease.

Results. The overall mortality rate was 22.8%: with type 1 of the necrosis configuration – 26.6%, with type 2 – 3.3%, $p < 0.01$. Conservative treatment and percutaneous punctures were effective in 22 (73%) patients with type 2 necrosis configuration and in 53 (35%) with type 1 with shallow necrosis and the absence of high alfa-amylase activity in the fluid. In patients with disconnected pancreatic duct syndrome, the mortality rate in 2-stage treatment was 9%, which was significantly lower than in early (58%) and late (39%) surgery.

Conclusion. The indication for early intervention is the high activity of alpha-amylase in fluid collections with type 1 necrosis configuration. Early interventions should be minimally invasive and aimed at transferring an internal fistula to an external one. This prevents the progression of parapancreatitis and allows to perform stage 2 (sequestrectomy) at a later date. Two-stage treatment significantly reduces mortality compared to early and late surgery.

Keywords: *pancreas, transverse necrosis, necrosis configuration, computed tomography, disconnected pancreatic duct syndrome, early invasive interventions*

For citation: Galperin E.I., Dyuzheva T.G., Shefer A.V., Kotovskiy A.E., Semenenko I.A., Mudryak D.L. Early interventions for disconnected pancreatic duct syndrome in acute pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2021; 26 (2): 25–31. (In Russian). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-2-25-31>.

There is no conflict of interests.

● Введение

Основные положения лечебной тактики, изложенные в международном консенсусе 2012 г. [1, 2], констатируют, что лечение асептического острого панкреатита (ОП) должно быть консервативным. Стерильные жидкостные скопления в ранние сроки не требуют вмешательства (за исключением компартмент-синдрома), в поздние (через несколько недель) – только при наличии боли, непроходимости двенадцатиперстной кишки и желчных протоков. Применяют повторные чрескожные пункции и дренирование. Лечение при инфицированном панкреонекрозе рекомендуют проводить по принципу “step-up approach”, выполнять операцию – не ранее 4–6-й недели заболевания, когда наступит секвестрация некротических тканей. В то же время эволюция лечебной тактики в стерильную фазу заболевания в последние годы претерпевает изменения и, согласно международным рекомендациям, сводится к следующему. Важным критерием считают нарушение целостности протоковой системы поджелудочной железы (ПЖ), однако отсутствуют четкие показания к вмешательству – существует только предположение “если нельзя отсрочить” [3]. Вновь возникает вопрос о ранних вмешательствах при ОП, пока без четких ориентиров, кому, когда и что предпринимать.

Разработанный и проанализированный нами новый критерий конфигурации некроза ПЖ дает возможность применять КТ для раннего выделения “угрожаемой” группы больных, имеющих признаки нарушения целостности протока поджелудочной железы (ППЖ), развития внутреннего панкреатического свища и распростра-

ненного парапанкреатита. Прогрессирование жидкостных коллекторов у больных с 1 типом конфигурации некроза при наличии глубокого поперечного некроза дало основание для более активного применения миниинвазивных методов их дренирования. Это необходимо для перевода внутреннего панкреатического свища в наружный в раннюю фазу ОП до наступления инфицирования. Для этого была разработана тактика двухэтапного лечения: ранние пункционно-дренирующие вмешательства на первом этапе и проведение операций для удаления секвестрированных тканей в поздние сроки – на 3–5-й неделе заболевания.

Цель работы – определить показания к ранним вмешательствам у больных острым некротическим панкреатитом и оценить их эффективность.

● Материал и методы

Проведен анализ лечения 180 больных, у которых по данным КТ было выявлено некротическое повреждение ПЖ: у 150 пациентов – 1 тип конфигурации некроза, у 30 – 2 тип. Всем больным проводили комплексное консервативное лечение. При получении данных КТ, свидетельствующих о 1 типе конфигурации некроза, 45 больным выполнили чрескожные пункции, определяли активность α -амилазы в жидкости для подтверждения внутреннего панкреатического свища, проводили бактериологическое исследование. При высокой активности α -амилазы у подавляющего числа больных для профилактики инфицирования дренирование не использовали, выполняли многократные пункции. В 18 наблюдениях на 1–4-й день заболевания

выполнили эндоскопические вмешательства — транспапиллярное дренирование (стентирование) ППЖ через зону поперечного некроза таким образом, чтобы кончик дренажа (стента) был установлен в протоке жизнеспособной ткани ПЖ, расположенной за зоной некроза. Контрастный препарат для профилактики инфицирования использовали в минимальном объеме, не старались на основании этого исследования получить информацию о нарушении герметичности протоковой системы. При недостаточности применения ранних методов дренирования на втором этапе выполняли операции. Без предварительного миниинвазивного вмешательства операции выполнены 49 больным с 1 типом конфигурации некроза ПЖ, 31 — на 1–2-й неделе, 18 — на 3-й неделе заболевания. У больных со 2 типом конфигурации некроза ввиду отсутствия условий для формирования внутреннего панкреатического свища тактика ведения в ранней фазе заболевания была выжидательной.

Статистический анализ проводили с помощью программ IBM SPSS Statistics 19 и MS Office Excel 2007.

● Результаты и обсуждение

Общая летальность составила 22,8%, умер 41 из 180 больных. Летальность при 1 типе конфигурации некроза ПЖ значительно превышала летальность при 2 типе: умерли 40 (26,6%) из 150 и 1 (3,3%) из 30 больных ($p < 0,01$).

1 тип конфигурации некроза. Наибольший интерес представляет анализ результатов лечения 150 больных с 1 типом конфигурации некроза. Это обусловлено как высоким показателем летальности, так и наличием факторов риска повреждения ППЖ, способствующих формированию внутреннего панкреатического свища и распространенного парапанкреатита. Только консервативное лечение проведено 38 больным, оперативное — 49, чрескожные пункции и дренирование — 45 (22 пациентам на втором этапе выполнены операции), эндоскопическая реканализация ППЖ через зону поперечного некроза — 18.

Консервативное лечение. Четверо из 38 больных умерли в результате ранней органной и полиорганной недостаточности на 5, 8, 8 и 10-е сутки от начала заболевания. У всех погибших пациентов отмечен глубокий поперечный некроз ПЖ ($2,25 \pm 0,28$ и $1,6 \pm 0,1$ у выживших; $p < 0,05$) и распространенный парапанкреатит по Ishikawa ($6,5 \pm 1,8$ и $4,2 \pm 0,5$ у выживших; $p = 0,27$). У 8 (23%) из 34 больных при выписке по данным УЗИ сохранялись отграниченные жидкостные скопления небольшого объема. Таким образом, консервативное лечение при 1 типе некроза ПЖ было эффективным при неглубоком поперечном некрозе и отсутствии распространенного парапанкреатита.

Оперативное лечение. Из 49 больных первая операция на 1-й неделе заболевания выполнена 19 пациентам, на 2-й неделе — 12, на 3–4-й неделе — 18 больным. В 42 наблюдениях выполнили лапаротомию, санацию и дренирование брюшной полости и забрюшинной клетчатки с последующим формированием бурсостомы ($n = 19$), люмбостомы ($n = 8$), бурсо- и люмбостомы ($n = 9$), бурсостомы, люмбостомы и ретроперитонеостомы доступом по Пирогову ($n = 1$), дренированием брюшной полости и забрюшинной клетчатки ($n = 5$). Шести пациентам сформирована бурсостома без лапаротомии, 1 больному осуществлена санация брюшной полости при лапароскопии. Повторные вмешательства от 1 до 6 выполнены 28 больным путем релапаротомии ($n = 11$) или через сформированные забрюшинные доступы ($n = 17$). Умерли 25 (51%) из 49 больных, летальность при ранних операциях (оперированные на 1–2-й неделе) составила 58% (18 из 31 больного), при операциях, выполненных на 3–4-й неделе, — 39% (7 из 18 больных). Причиной смерти 4 больных была ранняя полиорганная недостаточность (летальный исход на 5–11-е сутки заболевания), у 20 — сепсис (смерть на 21–78-й день), у 1 больной — острый инфаркт миокарда на 42-е сутки после операции. Пациенты, оперированные в ранние и поздние сроки, достоверно не отличались по глубине поперечного некроза (у 69–73% больных был глубокий некроз) и выраженности парапанкреатита (>5 баллов по Ishikawa). Эти данные свидетельствуют о том, что оперативное лечение, несмотря на ранние или поздние сроки проведения операции от начала заболевания, сопровождалось высокой летальностью.

Чрескожные пункционно-дренирующие вмешательства и двухэтапное лечение. Первый этап лечения был предпринят у 45 больных. У 23 пациентов он был окончательным видом лечения, 19 из них после первого этапа были выписаны из клиники через $24 \pm 3,4$ дня. Умерло 4 пациента: 3 вследствие неустраняемой ранней органной недостаточности, 1 — на 36-е сутки от гнойно-септических осложнений, в том числе в результате отказа от оперативного вмешательства. У 22 больных только пункционное вмешательство было недостаточным, им предпринят второй этап лечения. У подавляющего числа больных на первом этапе предпочтение отдавали пункционным, в том числе многократным, вмешательствам во избежание инфицирования.

Провели сравнение двух категорий больных — с эффективным и недостаточным пункционным лечением. Установлено, что эти категории отличались по глубине некроза ($1,9 \pm 0,2$ и $2,5 \pm 0,1$; $p < 0,01$) и числу наблюдений распространенного парапанкреатита — 5 (26%) и 15 (68%; $p < 0,01$). Отличалось и число больных с высокой

(>1000 ед/л) активностью α -амилазы в жидкости (3 пациента из 12 и 18 из 20; $p < 0,01$) — при эффективном лечении этот показатель носил транзиторный характер. Объем удаляемой жидкости также варьировал (50 ± 5 и 177 ± 16 мл; $p < 0,001$). Подтверждением панкреатического свища при недостаточном только пункционном лечении служили не только указанные показатели, но и потребность в повторных пункциях вследствие прогрессирования скоплений, число которых в группе неэффективного лечения составило $2,9 \pm 0,5$ по сравнению с $1,8 \pm 0,2$ при эффективном ($p < 0,05$).

Провели детальный анализ лечения 22 больных, подвергнутых двухэтапному лечению. На 1-й неделе заболевания ($5,0 \pm 0,4$ дня) чрескожные пункции (дренирование) осуществили 12 больным, на 2-й неделе ($9,6 \pm 0,3$ дня) — 10. Показанием считали результаты КТ, выполненной на 2–4-й день болезни. У всех пациентов диагностирован глубокий поперечный некроз ($2,3 \pm 0,2$ и $2,6 \pm 0,2$) с локализацией в головке ($n = 2$), перешейке ($n = 9$), теле ($n = 2$), в нескольких отделах ПЖ, включая перешеек ($n = 9$), и распространенный парапанкреатит ($5,7 \pm 0,8$ и $5,5 \pm 0,5$). После получения информации выполняли чрескожную пункцию, подтверждавшую внутренний панкреатический свищ (высокая активность α -амилазы в жидком компоненте перипанкреатического скопления). Учитывая наличие внутреннего панкреатического свища, для предотвращения дальнейшего распространения парапанкреатита выполняли чрескожную пункцию (многократно, от 2–3 до 8) или дренирование скоплений с эвакуацией жидкости. Операцию стремились отложить до этапа секвестрации некротических тканей. Было важно, чтобы у больных, которым выполняли чрескожные пункции, а не дренирование, промежуток между последней пункцией, обеспечивающей эвакуацию жидкого компонента скоплений, и операцией на втором этапе не был продолжительным. Он составил в среднем 3 ± 1 день. Второй этап осуществляли на 3–4-й неделе заболевания, в среднем на 19-й день ± 3 дня. Однократную санационную операцию выполнили 10 больным, повторные вмешательства — 12 пациентам. При однократной операции в 6 из 10 наблюдений применяли трансректальный доступ слева, вскрытие забрюшинной клетчатки через сальниковую сумку. Выполняли секвестрэктомии, санацию и дренирование зон поражения с формированием бурсооментостомы. Четверем больным выполнена лапаротомия, формирование бурсо- и (или) люмбостомы. Перенесшим повторные вмешательства 12 пациентам (отметим, что выраженность парапанкреатита у этих больных была больше) первично выполнили лапаротомию, бурсооментостомию,

люмбостомию ($n = 8$), лапаротомию, бурсооментостомию ($n = 2$). Число повторных вмешательств “по требованию” варьировало от 1 до 5, их выполняли через сформированные на первой операции забрюшинные доступы. В 3 наблюдениях во время повторных вмешательств дополнительно сформирована люмбостома. Перед повторными операциями всегда выполняли КТ. Умерло 2 (9%) из 22 больных. Таким образом, разработанная тактика двухэтапного лечения больных с 1 типом конфигурации некроза ПЖ позволила значительно улучшить результаты.

Эндоскопическая реканализация ППЖ через зону глубокого некроза. Эндоскопические вмешательства широко применяют в лечении больных с панкреатическими свищами при хроническом панкреатите, отдаленных последствиях ОП, а также для профилактики ОП после манипуляций на большом сосочке двенадцатиперстной кишки [4–8]. Есть сообщения о дренировании ППЖ при ОП без учета некроза и его конфигурации. В 2011 г. было предложено раннее (первые 2–3 дня) дренирование ППЖ для восстановления оттока панкреатического сока от жизнеспособной паренхимы в двенадцатиперстную кишку — метод реканализации ППЖ через зону глубокого некроза [9]. Обязательным условием для выполнения манипуляции считаем наличие результатов КТ и минимальное применение контрастного препарата для профилактики инфицирования. Опубликованы результаты эффективного применения метода в других клиниках [10].

Провели анализ лечения 18 больных с 1 типом конфигурации некроза. Глубокий поперечный некроз располагался в головке ($n = 2$) ПЖ, перешейке ($n = 13$), теле ($n = 1$), в нескольких отделах, включая перешеек ($n = 2$). Реканализацию протока ПЖ через зону поперечного некроза осуществляли установкой назопанкреатического дренажа ($n = 12$) или стента ($n = 6$). В 1 наблюдении выполнили дренирование ППЖ и литэкстракцию из общего желчного протока. Умерло 5 из 18 больных: 4 в результате полиорганной недостаточности на 6–9-е сутки от начала заболевания и 1 — на 52-е сутки от тромбоэмболии легочной артерии при подготовке к выписке. Анализ неудовлетворительных результатов лечения 4 больных, умерших в ранние сроки, показал, что у 2 пациентов были множественные некрозы ПЖ, что могло служить причиной неэффективности такого подхода к лечению. Результаты динамической КТ свидетельствовали о прогрессировании парапанкреатита от 4 (2-е сутки) до 6 (5-е сутки) баллов и от 4 (2-е сутки) до 8 (4-е сутки) баллов по Ishikawa. Высокая активность α -амилазы (8944 и 2748 ед/л) в перипанкреатическом скоплении свидетельствовала о продолжающемся уклонении сока за пределы

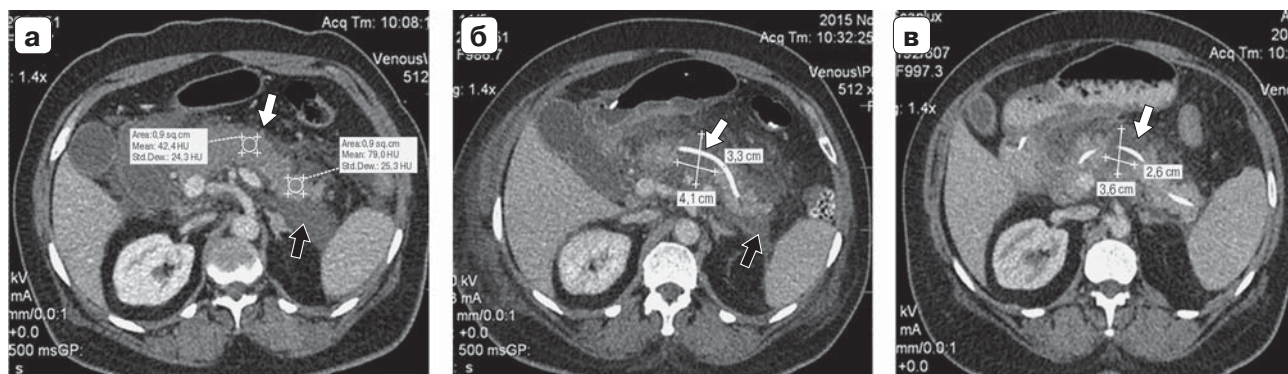


Рисунок. Компьютерные томограммы. Глубокий некроз тела ПЖ, 1 тип конфигурации, венозная фаза исследования: **а** – 1-й день заболевания до стентирования ППЖ, зона гипоперфузии в теле отмечена белой стрелкой, парапанкреатит – черной; **б** – 6-й день после стентирования; **в** – 16-й день после стентирования. Сформированная зона некроза в теле указана белой стрелкой, уменьшение парапанкреатических скоплений на 6-й день – черной стрелкой; на 16-е сутки парапанкреатические скопления отсутствуют.

Fig. CT-scan. Deep pancreatic body necrosis, venous phase: **a** – 1 day from the onset of the disease before pancreatic duct stenting, the zone of hypoperfusion in the body is marked with a white arrow, parapancreatitis – black; **б** – 6th day after stenting, **в** – 16th day after stenting. The formed zone of necrosis in the body is indicated by a white arrow, a decrease in parapancreatic collections on day 6 is indicated by a black arrow; on the 16th day, parapancreatic collections are absent.

ПЖ. У 1 больного с некрозом в зоне перешейка отмечено неадекватное расположение дренажа в ППЖ, дренаж был извлечен. Еще 1 пациент с глубоким некрозом в области головки ПЖ через 4 дня после установки назопанкреатического дренажа был оперирован по поводу перитонита, вызванного прорывом инфицированного забрюшинного скопления в брюшную полость; летальный исход на 3-й день после операции.

Анализ течения заболевания у 13 больных, выписанных из клиники, также позволяет сделать определенные выводы. Среди этих больных не было пациентов с множественными некрозами ПЖ. У подавляющего числа больных некроз был непротяженным, располагался в зоне перешейка ($n = 11$, у 1 из них переходил на область тела). У 1 больного отмечен некроз в области головки и у 1 – в области тела ПЖ (рисунок). У 4 больных дополнительных вмешательств, кроме дренирования (стентирования) ППЖ, не было; двум из них для коррекции положения стента выполнили рестентирование. Четверым пациентам дополнительно осуществили дренирование брюшной полости по поводу ферментативного перитонита ($n = 2$) и забрюшинного отграниченного жидкостного скопления ($n = 2$) под контролем УЗИ. На 12-е сутки после стентирования 1 пациенту выполнена лапароскопическая холецистэктомия по поводу калькулезного холецистита. На втором этапе 4 из 13 больных в связи с инфицированием были проведены некрэксеквестрэктомия, санация и дренирование забрюшинной клетчатки (операции числом 1, 3 или 6 были выполнены на 2–4 и 5-й неделях заболевания). У оперированных больных на момент эндоскопического вмешательства выраженность парапанкреатита была больше, чем

у неоперированных: $7,7 \pm 1$ ($n = 4$) и $2,9 \pm 0,0,4$ ($n = 9$; $p = 0,0017$). В то же время прогрессирования парапанкреатита после реканализации протока через зону глубокого некроза, выполненной в 1–3-и сутки заболевания, при КТ отмечено не было.

Полученные результаты определяют целесообразность дренирования ППЖ для его реканализации в зоне непротяженного глубокого некроза ПЖ (в основном перешейка). Однако такие процедуры следует применять по четким показаниям и только в специализированных клиниках, специалисты которых обладают большим опытом эндоскопических вмешательств на ППЖ.

2 тип конфигурации некроза ПЖ. При 2 типе конфигурации некроза ПЖ у большинства больных ($n = 22$, 73%) признаков повреждения ППЖ с формированием внутреннего панкреатического свища не было. Им проведено консервативное или миниинвазивное пункционное лечение. Пять пациентов были однократно оперированы на 2-й неделе от начала заболевания, умер 1 больной на 15-е сутки в результате полиорганной недостаточности, 3 больным проведено двухэтапное лечение. При 2 типе конфигурации некроза зависимости летальности от глубины некроза не отмечено, неблагоприятный исход наблюдали только у 1 больного. Несмотря на полный поперечный некроз у 16 (53%) из 30 больных, все пациенты были выписаны из клиники.

Эта работа основана на результатах проспективного исследования, проведенного в 2009–2016 гг. На основании анализа полученных в клинике данных разработаны подходы к ранним вмешательствам у “угрожаемой” группы больных с 1 типом конфигурации некроза ПЖ при

глубоком поперечном некрозе и доказанном внутреннем панкреатическом свище. Этой тактики придерживаемся все годы, с той лишь разницей, что вместо многократных пункций стали применять чрескожное дренирование. Результаты нового опыта будут представлены в дальнейшем.

● Заключение

Показанием к ранним вмешательствам при ОП является высокая активность α -амилазы в жидкостных скоплениях при наличии косвенных признаков повреждения ППЖ по данным КТ: 1 тип конфигурации некроза. Ранние вмешательства должны носить миниинвазивный характер и быть направлены на перевод внутреннего свища в наружный. Это предотвращает прогрессирование парапанкреатита и позволяет выполнить второй этап (секвестрэктомия) в поздние сроки, на 3–4-й неделе заболевания. Двухэтапное лечение значительно уменьшает летальность по сравнению с ранними и поздними операциями.

Участие авторов

Гальперин Э.И. — утверждение окончательного варианта статьи.

Дюжева Т.Г. — концепция, дизайн исследования, обработка данных, редактирование.

Шефер А.В. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста.

Котовский А.Е. — анализ результатов эндоскопических вмешательств.

Семененко И.А. — ответственность за целостность всех частей статьи.

Мудряк Д.Л. — анализ литературы.

Authors participation

Galperin E.I. — approval of the final version of the article.

Dyuzheva T.G. — study concept and design, data processing, editing.

Shefer A.V. — collection and processing of material, statistical data processing, text writing.

Kotovskiy A.E. — analysis of the results of endoscopic procedures.

Semenenko I.A. — responsibility for the integrity of all parts of the article.

Mudryak D.L. — analysis of literature.

● Список литературы

1. Banks P.A., Bollen T.L., Dervenis C., Gooszen H.G., Johnson C.D., Sarr M.G., Tsiotos G.G., Vege S.S. Classification of acute pancreatitis – 2012: revision of Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013; 62 (1): 102–111. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2012-302779>.
2. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatol.* 2013; 13 (4 Suppl 2): e1–15. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2013.07.063>.
3. Leppäniemi A., Tolonen M., Tarasconi A., Segovia-Lohse H., Gamberini E., Kirkpatrick A.W., Ball C.G., Parry N., Sartelli M., Wolbrink D., van Goor H., Baiocchi G., Ansaloni L., Biffi W.,

Coccolini F., Di Saverio S., Kluger Y., Moore E., Catena F. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J. Emerg. Surg.* 2019; 14: 27. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>.

4. Шаповальянц С.Г., Мыльников А.Г., Будзинский С.А., Шабрин А.В. Эндоскопическое протезирование протока поджелудочной железы в лечении панкреатических свищей. *Анналы хирургической гепатологии*. 2012; 17 (2): 51–54.
5. Arvanitakis M., Delhay M., Bali M., Matos C., Le Moine O., Deviere J. Endoscopic treatment of external pancreatic fistulas: when draining the main pancreatic duct is not enough. *Am. J. Gastroenterol.* 2007; 102 (3): 516–524. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2006.01014.x>.
6. Lawrence C., Howell D.A., Stefan A.M., Conklin D.E., Lukens F.J., Martin R.F., Landes A., Benz B. Disconnected pancreatic tail syndrome: potential for endoscopic therapy and results of long-term follow-up. *Gastrointest. Endosc.* 2008; 67 (4): 673–679. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.07.017>.
7. Pelaez-Luna M., Vege S., Petersen B., Chari S.T., Clain J.E., Levy M.J., Pearson R.K., Topazian M.D., Farnell M.B., Kendrick M.L., Baron T.H. Disconnected pancreatic duct syndrome in severe acute pancreatitis: clinical and imaging characteristics and outcomes in a cohort of 31 cases. *Gastrointest. Endosc.* 2008; 68 (1): 91–97. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.11.041>.
8. van Wanrooij R.L.J., van Hooft J.E. Prevention of post-ERCP pancreatitis: NSAID or pancreatic stent or both? *Endosc. Int. Open*. 2019; 7(7): E869–E870. <https://doi.org/10.1055/a-0889-7796>.
9. Котовский А.Е., Дюжева Т.Г., Глебов К.Г., Шефер А.В. Эндоскопическое дренирование главного панкреатического протока при остром панкреатите. Материалы IV Беломорского конгресса с международным участием. Архангельск, 2011. С. 18.
10. Дарвин В.В., Онищенко С.В., Логинов Е.В., Кабанов А.А. Тяжелый острый панкреатит: факторы риска неблагоприятного исхода и возможности их устранения. *Анналы хирургической гепатологии*. 2018; 23 (2): 76–83. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2018276-83>

● References

1. Banks P.A., Bollen T.L., Dervenis C., Gooszen H.G., Johnson C.D., Sarr M.G., Tsiotos G.G., Vege S.S. Classification of acute pancreatitis – 2012: revision of Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013; 62 (1): 102–111. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2012-302779>.
2. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatol.* 2013; 13 (4 Suppl 2): e1–15. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2013.07.063>.
3. Leppäniemi A., Tolonen M., Tarasconi A., Segovia-Lohse H., Gamberini E., Kirkpatrick A.W., Ball C.G., Parry N., Sartelli M., Wolbrink D., van Goor H., Baiocchi G., Ansaloni L., Biffi W., Coccolini F., Di Saverio S., Kluger Y., Moore E., Catena F. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J. Emerg. Surg.* 2019; 14: 27. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>.
4. Shapovalyants S.G., Mylnikov A.G., Budzinsky S.A., Shabrin A.V. Endoscopic stenting of the main pancreatic duct in pancreatic fistula patients. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2012; 17 (2): 51–54. (In Russian)
5. Arvanitakis M., Delhay M., Bali M., Matos C., Le Moine O., Deviere J. Endoscopic treatment of external pancreatic fistulas: when draining the main pancreatic duct is not enough. *Am. J. Gastroenterol.* 2007; 102 (3): 516–524. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2006.01014.x>.

6. Lawrence C., Howell D.A., Stefan A.M., Conklin D.E., Lukens F.J., Martin R.F., Landes A., Benz B. Disconnected pancreatic tail syndrome: potential for endoscopic therapy and results of long-term follow-up. *Gastrointest. Endosc.* 2008; 67 (4): 673–679. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.07.017>.
7. Pelaez-Luna M., Vege S., Petersen B., Chari S.T., Clain J.E., Levy M.J., Pearson R.K., Topazian M.D., Farnell M.B., Kendrick M.L., Baron T.H. Disconnected pancreatic duct syndrome in severe acute pancreatitis: clinical and imaging characteristics and outcomes in a cohort of 31 cases. *Gastrointest. Endosc.* 2008; 68 (1): 91–97. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.11.041>.
8. van Wanrooij R.L.J., van Hooft J.E. Prevention of post-ERCP pancreatitis: NSAID or pancreatic stent or both? *Endosc. Int. Open.* 2019; 7 (7): E869–E870. <https://doi.org/10.1055/a-0889-7796>.
9. Kotovskiy A.E., Dyuzheva T.G., Glebov K.G., Shefer A.V. *Endoskopicheskoe drenirovanie glavnogo pankreaticheskogo protoka pri ostrom pankreatite* [Main pancreatic-duct endoscopic drainage in patients with acute pancreatitis]. Materials of 4-th Belomorskiy Congress with international participation. Arkhangelsk, 2011. P. 18.
10. Darwin V.V., Onishchenko S.V., Loginov E.V., Kabanov A.A. Severe acute pancreatitis: risk factors of adverse outcomes and their correction. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2018; 23 (2): 76–83. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2018276-83> (In Russian)

Сведения об авторах [Authors info]

Гальперин Эдуард Израилевич — доктор мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); Почетный президент Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ. <https://orcid.org/0000-0001-5088-5538>. E-mail: edgalp@mail.ru

Дюжева Татьяна Геннадьевна — доктор мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). <https://orcid.org/0000-0003-0573-7573>. E-mail: dtg679@gmail.com

Шефер Александр Валерьевич — канд. мед. наук, врач первого хирургического отделения ГБУЗ “Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ”. <https://orcid.org/000-0001-7279-6827>. E-mail: sasha8167@rambler.ru

Котовский Андрей Евгеньевич — доктор мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). <https://orcid.org/0000-0001-5656-3935>. E-mail: aekotov@mail.ru

Семененко Иван Альбертович — канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). <http://orcid.org/0000-0002-2246-4311>. E-mail: semenenko1979@mail.ru

Мудряк Даниил Леонидович — ассистент кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). <https://orcid.org/0000-0002-6570-3909>. E-mail: mdl.surg@gmail.com

Для корреспонденции*: Дюжева Татьяна Геннадьевна — 115432, г. Москва, ул. Сайкина, д. 21, кв. 42, Российская Федерация. Тел.: +7-916-983-58-97. E-mail: dtg679@gmail.com

Eduard I. Galperin — Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Surgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russian Federation; Honorary President of the Hepatopancreatobiliary Surgeons Association of CIS countries. <https://orcid.org/0000-0001-5088-5538>. E-mail: edgalp@mail.ru

Tatiana G. Dyuzheva — Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Surgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-0573-7573>. E-mail: dtg679@gmail.com

Alexandr V. Shefer — Cand. of Sci. (Med.), Surgeon of the First Surgical Department, Yudin Moscow Clinical Hospital. <https://orcid.org/000-0001-7279-6827>. E-mail: sasha8167@rambler.ru

Andrey E. Kotovskiy — Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Surgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0001-5656-3935>. E-mail: aekotov@mail.ru

Ivan A. Semenenko — Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russian Federation. <http://orcid.org/0000-0002-2246-4311>. E-mail: semenenko1979@mail.ru

Daniil L. Mudryak — Assistant of the Department of Hospital Surgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-6570-3909>. E-mail: mdl.surg@gmail.com

For correspondence*: Tatiana G. Dyuzheva — Flat 42, 21, Saikina str., Moscow, 115432, Russian Federation. Phone: +7-916-983-58-97. E-mail: dtg679@gmail.com

Статья поступила в редакцию журнала 18.03.2021.
Received 18 March 2021.

Принята к публикации 23.03.2021.
Accepted for publication 23 March 2021.