

## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ ПАНКРЕАТИЧЕСКИХ СВИЩЕЙ

**ЧИКАЕВ ВЯЧЕСЛАВ ФЕДОРОВИЧ**, ORCID ID: 0000-0002-4135-0387; докт. мед. наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49.  
Тел. +7-927-434-48-29. E-mail: prof.chikaev@gmail.com

**МЕЛЬНИКОВ ЕВГЕНИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ**, ORCID ID: 0009-0006-7068-7655; канд. мед. наук., заместитель главного врача по хирургии, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М. Н. Садыкова», Россия, 420103, г. Казань, ул. Чуйкова, 54. Тел. +7-903-344-39-80. E-mail: emelnik72@mail.ru

**ПЕТУХОВ ДЕНИС МИХАЙЛОВИЧ**, ORCID ID: 0000-0002-5946-2950; врач-хирург, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», Россия, 420103, г. Казань, ул. Чуйкова, 54. Тел. +7-917-276-89-76.  
E-mail: petuhoff@gmail.com

**МАННАНОВ РАВИЛЬ ФАРИДОВИЧ**, ORCID ID: 0009-0004-6121-8537; врач-хирург, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», Россия, 420103, г. Казань, ул. Чуйкова, 54. Тел. +7-987-224-26-10.  
E-mail: ravilmannanov89@gmail.com

**АЙДАРОВ АЗАТ РИНАТОВИЧ**, ORCID ID: 0009-0009-9492-168X; врач-хирург, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», Россия, 420103, г. Казань, ул. Чуйкова, 54. Тел. +7-965-595-31-61.  
E-mail: azat0410@yandex.ru

**Реферат. Введение.** Наружные панкреатические свищи после перенесенного панкреонекроза могут существовать месяцами, ухудшая качество жизни пациента. Консервативные и миниинвазивные методы лечения являются приоритетными для данной патологии, первостепенным при этом является решение вопроса диагностики и коррекции внутрипротоковой гипертензии. **Цель работы.** Представление на основе клинического наблюдения опыта миниинвазивной ликвидации наружных панкреатических свищей в исходе панкреонекроза. **Материалы и методы.** Мы проанализировали случаи наблюдения шести пациентов нашей клиники за три года с некротическими формами остро панкреатита с развитием осложнений в виде длительно персистирующих наружных панкреатических свищей. После решения вопроса диагностики и коррекции внутрипротоковой гипертензии, нами была выполнена склеротерапия данных наружных свищей. В нашей статье мы также приводим первый из этих клинических случаев. **Результаты и их обсуждение.** Во всех шести случаях мы наблюдали быстрое закрытие хронических постнекротических панкреатических свищей и сохранение достигнутого эффекта в течение более года наблюдения. **Выводы.** Опыт российских и зарубежных коллег показывает приоритетность использования малоинвазивных техник при лечении большинства осложненных панкреонекроза, в частности наружных панкреатических свищей. Расширенные хирургические вмешательства у таких больных, как правило, имеют высокие риски. Мы впервые применили метод склеротерапии этоксисклеролом при данном осложнении, полученный успешный опыт позволяет предполагать дальнейшее его применение наряду или в комбинации с другими миниинвазивными техниками.

**Ключевые слова:** панкреонекроз, наружные свищ, панкреатический свищ, склеротерапия.

**Для ссылки:** Чикаев В.Ф., Мельников Е.А., Петухов Д.М., [и др.]. Новые возможности в лечении хронических панкреатических свищей // Вестник современной клинической медицины. – 2024. – Т. 17, прил. 1. – С. 133–138.  
DOI: 10.20969/VSKM.2024.17(suppl.1).133-138.

## NEW ADVANCES IN THE TREATMENT OF CHRONIC PANCREATIC FISTULAS

**CHIKAEV VYACHESLAV F.**, ORCID ID: 0000-0002-4135-0387; Dr. sc. med., Professor, Department of Traumatology, Orthopedics, and Extreme Surgery, Kazan State Medical University., 49 Butlerov st., 420012 Kazan, Russia.

Tel.: +7-927-434-48-29. E-mail: prof.chikaev@gmail.com

**MELNIKOV EVGENIJ A.**, ORCID ID: 0009-0006-7068-7655; Cand. sc. med., Deputy Chief Physician for Surgery, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Chuikov str., 420103 Kazan, Russia. Tel.: +7-903-344-39-80.

E-mail: emelnik72@mail.ru

**PETUKHOV DENIS M.**, ORCID ID: 0000-0002-5946-2950; Surgeon, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Chuikov str., 420103 Kazan, Russia. Tel.: +7-917-276-89-76. E-mail: petuhoff@gmail.com

**MANNANOV RAVIL F.**, ORCID ID: 0009-0004-6121-8537; Surgeon, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Chuikov str., 420103 Kazan, Russia. Tel.: +7-987-224-26-10. E-mail: ravilmannanov89@gmail.com

**AJDAROV AZAT A.**, ORCID ID: 0009-0009-9492-168X; Surgeon, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Chuikov str., 420103 Kazan, Russia. Tel.: +7-965-595-31-61. E-mail: azat0410@yandex.ru

**Abstract. Introduction.** External post-necrotic pancreatic fistulas can persist for months, worsening the quality of the patient's life. Conservative and minimally invasive treatment methods are priorities for this pathology, with the primary focus on diagnosing and correcting intraductal hypertension. **Aim.** To present clinical observations on the minimally invasive elimination of external pancreatic fistulas resulting from necrotizing pancreatitis. **Materials and Methods.** We analyzed cases of 6 patients over 3 years with necrotic forms of acute pancreatitis that developed complications, such as persistent external pancreatic fistulas. After having verified the fistula and corrected intraductal hypertension, we performed sclerotherapy on these external fistulas. This article also describes the first one of these clinical cases. **Results and Discussions.** In all six cases, we observed the rapid closure of chronic post-necrotic pancreatic fistulas

and maintenance of the achieved effect over more than a year of follow-up. **Conclusions.** Experience of Russian and foreign surgery colleagues shows the priority of using minimally invasive techniques in treating most complications of necrotizing pancreatitis, particularly external pancreatic fistulas. Extensive surgical interventions in such patients generally carry high risks. We were the first to apply sclerotherapy using aethoxysklerol for this complication; the successful experience suggests its further application, alone or in combination with other minimally invasive techniques.

**Keywords:** necrotizing pancreatitis, external fistula, pancreatic fistula, sclerotherapy

**For reference:** Chikaev VF, Melnikov EA, Petukhov DM. New advances in the treatment of conic pancreatic fistulas. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2024; 17 (suppl.1): 133-138. DOI: 10.20969/VSKM.2024.17(suppl.1).133-138.

**Введение.** Острый панкреатит (ОП) – это первично асептическое воспаление демаркационного типа, в основе которого лежит некроз панкреатоцитов и вторичная ферментная агрессия с дальнейшим поражением отдаленных органов и вторичной инфекцией. В ходе ферментной агрессии и расширения зоны некроза при деструктивных формах острого панкреатита нередким осложнением является возникновение панкреатических свищей [1]. Если при плановых вмешательствах на поджелудочной железе их частота составляет от 2 до 20%, то при вмешательствах по поводу панкреонекроза наружные свищи формируются у большинства больных [1,2]. С учетом того, что абсолютное большинство панкреатических свищей образуется именно после вмешательств, наиболее удобным нам представляется следующее его определение.

*Панкреатический свищ (ПС)*, (также используется термин «фистула») согласно международным профильным группам, – это истечение более 50 мл отделяемого в сутки, содержащего амилазу в более 3-кратном количестве, по сравнению с сывороткой крови, более 10 дней после оперативного вмешательства. Японские авторы предлагают считать такое отделяемое свищевым уже через неделю устойчивой продукции, а часть исследовательских групп предлагает основополагающим для диагноза считать подтверждение сообщаемого с питающим протоком свищевого хода рентгеноконтрастным исследованием [3].

Наружные панкреатические свищи как правило формируются на месте и по ходу установленных дренажей. Их формирование редко приводит к фатальным осложнениям, но существенно нарушает качество жизни пациента, также увеличивая продолжительность и стоимость лечения [4]. Внутренние панкреатические свищи также формируются чаще на фоне проведенных вмешательств, однако встречаются на порядок реже наружных, как правило имеют сложности диагностики и требуют применения персонализированных миниинвазивных методик [5].

Учитывая высокую частоту образования наружных панкреатических свищей после проведенных вмешательств и их значение, рядом авторов была проведена попытка оценки рисков данного осложнения. Для оценки рисков плановой хирургии поджелудочной железы факторы риска были выделены факторы, связанные с пациентом и с вмешательством. Курение, избыточная масса тела, мужской пол, злоупотребление алкоголем, возраст показали позитивную связь с данным риском, а наличие диабета – отрицательную. Очевидно, что снижение эндокринной функции при диабете сочетается со снижением и экзокринной, что объясняет

отрицательную связь. Из факторов, связанных с вмешательством, калибр пересекаемого вирсунгова протока показал отрицательную связь. Авторы объясняют это лучшим естественным оттоком при исходно более широком панкреатическом протоке [2,3,6,7].

Примечательно, что для оценки риска формирования панкреатических свищей после вмешательств по поводу деструктивных форм острого панкреатита не было найдено аналогичных статистически значимых предикторов [4,8]. Дополнительно исследовались сроки госпитализации, системные и местные клинические проявления панкреатита, и факторы риска инфекционных осложнений, статистически значимого влияния на частоту формирования панкреатических свищей они не оказали. По данным Дронова (2023) и Котельниковой (2021) единственный фактор с достоверной положительной статистической связью с риском формирования ПС – это глубина некроза ткани поджелудочной железы [4,8]. Таким образом, с учетом, что уменьшение глубины некроза поджелудочной железы является фундаментальной задачей лечения собственно острого панкреатита, становится важным выбор лечебной тактики в отношении уже сформированных свищей.

Международная исследовательская группа по исследованию и оценке послеоперационных панкреатических свищей под руководством Bassi обновила в 2016 году собственные клинические рекомендации 2005 года, где выделила три категории. Клинически не значимые свищи (класс А), так называемое «биохимическое подтекание», не имеют прямой угрозы для пациента и не требуют неотложного изменения протокола лечения. Клинически значимые свищи класса В требуют изменения протокола лечения, однако не вызывают органной дисфункции и предполагают возможность ограниченных эндоскопических и других миниинвазивных вмешательств для их устранения. Клинически значимые свищи класса С угрожают дисфункцией органа или органов, могут иметь жизнеугрожающий характер и требуют расширенных хирургических вмешательств для их устранения [3,7].

Согласно российским клиническим рекомендациям, стандартная тактика в случае формирования постнекротических ПС является выжидательно-консервативной, так как большинство наружных свищей закрывается в срок 2–4 месяца [1]. Свежие результаты наблюдательных ретроспективных исследований поддерживают эту тактику, Singh с соавторами на примере 33 пациентов сообщает о спонтанном закрытии таких свищей на расстоянии 3 месяцев. При этом в выборку включались пациенты изначально с минимальным дебетом панкреатического сока –

не более 200 мл в сутки, все они сформировались после перенесенного вмешательства по поводу деструктивных форм острого панкреатита [9]. С этими данными согласуются выводы Котельниковой с соавторами (2021), которая отмечает среди факторов персистенции постнекротического ПС дебит отделяемого более 150 мл в сутки, а также активность его альфа-амилазы более 1000 Ед/л [8]. Очевидно, что наружные свищи, персистирующие более 3–4 месяцев, имеют низкие шансы к спонтанному закрытию, согласно российским клиническим рекомендациям, при стойком панкреатическом свище, не закрывающемся более чем за 6 месяцев, рекомендуется оперативное лечение в плановом порядке [1].

Несмотря на популярность при остром панкреатите, препараты из группы соматостатина демонстрируют ограниченную эффективность, а результаты исследований противоречивы [1]. Клинические исследования также не показали убедительной пользы применения октреотида при лечении панкреатических свищей [10–12].

Особую группу постнекротических свищей, сложных для диагностики и лечения, составляют гастроинтестинальные свищи. В отличие от панкреатических свищей, такие осложнения гораздо чаще требуют открытых и расширенных хирургических вмешательств и нуждаются в отдельном рассмотрении подходов [13]. В нашей статье мы не рассматривали данную группу.

Известный высокий операционный и анестезиологический риск расширенных хирургических операций при панкреонекрозе требует тщательно определять и взвешивать показания к ним. Послеоперационная смертность, достигающая 11–39%, диктует необходимость отсроченных вмешательств и приоритизации миниинвазивных техник [14]. Высокая частота встречаемости постнекротических панкреатических свищей в клинической практике вместе с нередкой низкой эффективностью консервативных методов лечения формируют потребность поиска новых методов лечения ПС.

Casadei с соавторами и Виескер с соавторами предложили методику, где свищевой ход, питающий внутреннюю кисту вначале контрастировался на компьютерной томографии, а затем, эмболизировался проламином [15, 16]. Кафедра хирургии медицинского университета Шри-Ланки в 2016 году предложила применение инстилляции в панкреатический свищ раствора тетрациклина в качестве склерозирующего агента и доложила об успешном применении данной методики [17].

**Цель исследования.** Представление на основе клинического наблюдения опыта миниинвазивной ликвидации наружных панкреатических свищей в исходе панкреонекроза.

**Материалы методы.** В хирургическом отделении №3 ГАУЗ «ГКБ №7 им. М. Н. Садыкова» за 2020–2022 годы на стационарном лечении с диагнозом острый панкреатит было пролечено 572 пациента, из них оперативные вмешательства проведены у 11,2% (n=63).

Были выбраны 6 пациентов с разрешившимся острым инфицированным панкреонекрозом, не имеющие других осложнений, требующих в том числе отсроченного хирургического вмешательства (внутренние свищи, грыжи и другие дефекты передней брюшной стенки, ограниченные скопления жидкости), кроме персистирующих более двух недель панкреатических свищей без тенденции к сокращению дебита. Возраст пациентов колебался от 45 до 83 лет, средний возраст составил  $63 \pm 14$  лет. 5 из 6 свищей персистировали в течение 3–7 недель, и в одном случае свищ продолжал функционировать в течение 23 недель перед повторной госпитализацией. Было включено 5 мужчин и 1 женщина.

В ходе обсуждения и разработки нового лечебного подхода мы разделили его на три этапа:

этап диагностики и верификации панкреатического свища,

решение вопроса физиологического оттока панкреатического сока и внутрипротоковой гипертензии, определение лечебной тактики по отношению, собственно, к свищевому ходу.

Нами была разработана методика нехирургического лечения ПС с использованием склерозирующего препарата этоксисклерола, аналогично его применению в лечении варикозного расширения вен [18].

После верификации характера панкреатического свища и подтверждения отсутствия физиологического оттока панкреатического сока и внутрипротоковой гипертензии манипуляция выполнялась в следующей последовательности.

В свищевой ход (см. *рис. 1*) вводился полимерный катетер меньшего чем свищ калибра на всю доступную глубину, далее по нему ход заполнялся физиологическим раствором до появления его на поверхности кожи, чтобы оценить примерно объем полости ПС и требуемое количество этоксисклерола. Введенный физиологический раствор аспирировался, и по катетеру вводился раствор склерозирующего препарата (концентрацию 0,5%, 1% или 3% выбирали в зависимости от диаметра свищевого хода аналогично калибру склерозируемых вен согласно инструкции, как и общую дозу), катетер подтягивался на себя по мере введения этоксисклерола [18]. Эффект оценивался через 1–2 суток, если свищ продолжал функционировать, препарат вводился повторно.

**Клинический случай.** Пациент Н., 77 лет. Поступил в отделение с клинической картиной острого панкреатита. Проводилось стандартное лечение согласно клиническим рекомендациям МЗ РФ. Через 2 недели после поступления было выполнено дренирование сальниковой сумки под ультразвуковым контролем. Повторные миниинвазивные вмешательства имели ограниченный успех, еще через 4 недели была выполнена лапаротомия, удаление секвестров, забрюшинного абсцесса. В послеоперационном периоде сформировался стойкий панкреатический свищ с дебитом около 100 мл в сутки, с которым пациент был выписан на амбулаторное лечение.

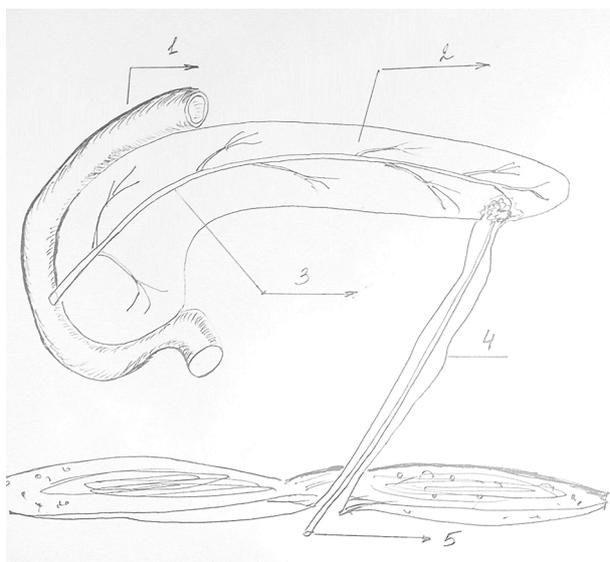


Рис. 1. Схематическое изображение наружного панкреатического свища: 1 – двенадцатиперстная кишка, 2 – поджелудочная железа, 3 – главный проток поджелудочной железы (Вирсунгов проток), 4 – наружный свищ, 5 – катетер в свищевом ходе.  
Fig. 1. External pancreatic fistula scheme. 1 – duodenum, 2 – pancreas, 3 – main pancreatic duct (Wirsung duct), 4 – external pancreatic fistula, 5 – catheter placed in the fistula.

Через 15 недель после хирургического вмешательства пациент был повторно госпитализирован, проведено дообследование, свищ был повторно верифицирован, подтверждена связь с главным панкреатическим протоком и свободное прохождение контраста в двенадцатиперстную кишку при фистулографии (рис. 2). Пациенту трижды по свищевому ходу вводился раствор этоксисклерола в течение недели, в конце которой прекратилось отделяемое по свищевому ходу. Нежелательных явлений не отмечалось. Пациент находился под наблюдением более двух лет, в течение которых рецидива панкреатического свища не отмечалось.

**Результаты.** После успешного применения данной методики у первого пациента за 2021–22 годы аналогичное вмешательство было проведено еще у 5 пациентов с наружными панкреатическими свищами. В отдаленные сроки более одного года устойчивое закрытие свища сохранялось у всех пациентов. У всех пациентов не потребовалось более 3 процедур склеротерапии этоксисклеролом. Нежелательных явлений не отмечалось. Учитывая достигнутые результаты, нами была описана формула изобретения и получен патент, в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 14 мая 2024 за номером 2023122056.

**Обсуждение.** Учитывая высокую частоту формирования панкреатических свищей и потребность в новых методах лечения, наш коллектив ставил перед собой задачу изобретения эффективного нехирургического способа их закрытия, сокращая сроки лечения таких пациентов. При естественном течении таких свищей, даже при малом дебите, средние сроки самостоятельного закрытия состав-



Рис. 2. Фистулография. Свищевой ход восходит к хвосту поджелудочной железы сообщается с главным панкреатическим протоком. Далее контрастный препарат свободно поступает в 12-перстную кишку.  
Fig. 2. Fistulography. The fistula goes up to the tail of the pancreas and connects to the main pancreatic duct. The contrast injected flows then to the duodenum.

ляют от трех месяцев, что снижает качество жизни пациентов и требует повторных осмотров и ухода [9].

Мы рассматриваем постнекротические парапанкреатические скопления жидкости как кисты, в большинстве случаев, имеющие внутренние питающие панкреатические свищи. С этой позиции наиболее целесообразным является миниинвазивный подход к их дренированию и конверсии таким образом в наружные свищи, с унификацией дальнейшего подхода к ним.

На этапе диагностики основополагающим был принят рентгеноконтрастный метод исследования. По свищевому ходу ретроградно вводился йодсодержащий контрастный препарат, оценивалось направление свищевого хода, наличие ответвлений, диаметр, связь с вирсунговым протоком, поступление препарата в двенадцатиперстную кишку.

Вне зависимости от дебита отделяемого, чтобы удостовериться в сохраненном оттоке панкреатического сока выполнялась дуоденоскопия, при необходимости ретроградное контрастирование красителями. В случае выявления стриктуры выполнялось стентирование панкреатического протока (ПП). С учетом активного использования раннего стентирования ПП в нашей клинике, у части пациентов уже была выполнена данная процедура, таким пациентам проводилась дуоденоскопия и контроль положения стента.

После того, как была подтверждена проходимость панкреатического протока и отток в двенадцатиперстную кишку, пациент рассматривался для применения нового метода.

В ходе поиска нами возможных решений вначале мы рассматривали эмболизацию ПС. В научной

литературе описана методика, где свищевой ход, питающий внутренние кисты, визуализировался с применением контрастного вещества на рентгеновской компьютерной томографии, а затем под рентгеновской навигацией выполнялась эмболизация проламинам [15,16]. В ходе сравнительного анализа этого решения с методикой склеротерапии мы пришли к выводу большей технической простоты последней, поэтому отказались от эмболизации.

Обсуждая применение склеротерапии, учитывая успешный опыт применения тетрациклина Galketiya с соавторами, мы изучили и другие доступные склерозирующие агенты [17]. Мы обратились к успешному опыту коллег – сосудистых хирургов, достаточно давно применяющих склерозирующий препарат этоксисклерол. Он давно и успешно применяется в сосудистой хирургии для лечения патологии вен. Действующее вещество этоксисклерола, лауромакрогол 400 – повреждает эндотелий вен вызывая склеивание стенок и рубцевание. Удобным нам представлялся факт, что для данного препарата уже были разработаны рекомендации по выбору концентрации с учетом диаметра склерозируемых сосудов и предусматривалось повторное введение в несколько этапов [18].

После успешного применения данного препарата у первого пациента аналогичный подход был применен еще у 5 пациентов в течение полутора лет клинической практики. В одном случае был успешно склерозирован свищ у пациентки 83 лет, функционировавший в течение полугода, что позволяет надеяться на применение этой методики даже с учетом пожилого возраста и высокой ригидности стенок длительно персистирующего свища. Нежелательных явлений не было зарегистрировано ни у одного пациента.

Предполагаемыми ограничениями данной методики мы видим в первую очередь опыт диагностирования собственно свищевых ходов и его характера, а также оценки внутрипротоковой гипертензии и естественного оттока панкреатического сока, поэтому данная методика должна выполняться в условиях клиники, где данные процедуры поставлены на уверенный поток. Также дополнительного изучения требует зависимость используемой концентрации этоксисклерола от его эффективности, вероятно, более успешной тактикой может являться использование максимальной концентрации с учетом ригидности стенок длительно персистирующего свищевых ходов. Полноценные клинические исследования и исследования реальной клинической практики требуются для дальнейшего обоснования широкого применения данной методики.

**Выводы.** Формирование наружных панкреатических свищей – это распространенная и актуальная проблема в лечении деструктивных форм острого панкреатита. Применение этоксисклерола для склерозирования наружных панкреатических свищей у таких пациентов позволяет достигнуть их устойчивого закрытия в том числе и в отдаленные сроки. Этот технически простой и доступный способ может быть

рекомендован в клинической практике в качестве альтернативы хирургическому вмешательству.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. От пациента было получено письменное информированное согласие на публикацию описания клинического случая.

**Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ревишвили А. Ш., Кубышкин В. А., Затевахин И. И. и др. Клинические рекомендации. Острый панкреатит // Рубрификатор клинических рекомендаций министерства здравоохранения Российской Федерации. – 2022. – ID:326. [Revishvili AS, Kubyskhin VA, Zatevahin II, et al. Klinicheskie rekomendacii: Ostryj pankreatit [Clinical guidelines: Acute pancreatitis]. Rubrifikator klinicheskikh rekomendacij ministerstva zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii [Russian Federation Ministry of Healthcare Clinical Guidelines rubrifier]. 2022; ID:326. (In Russ.)]. Режим доступа [URL]: [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/326\\_4](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/326_4)
2. Meierhofer C, Fuegger R, Biebl M, et al. Pancreatic Fistulas: Current Evidence and Strategy—A Narrative Review. *J Clin Med.* 2023.; 12 (15): 5046. DOI: 10.3390/jcm12155046
3. Bassi C, Dervenis C, Butturini G, et al. Postoperative pancreatic fistula: An international study group (ISGPF) definition. *Surgery.* 2005; 138 (1): 8–13. DOI: 0.1016/j.surg.2005.05.001
4. Dronov OI, Kovalska IO, Horlach AI, et al. Prediction of external pancreatic fistula development in patients with acute infected necrotizing pancreatitis. *Wiad Lek.* 2023; 76 (11): 2365–2371. DOI: 10.36740/WLek202311104
5. Di Mitri R, Amata M, Scimeca D, et al. Cystoduodenal fistula: unusual complication after acute necrotizing pancreatitis with collection. *Endoscopy.* 2021; 53 (07): 247–248. DOI: 10.1055/a-1252-2069
6. Perri G, Marchegiani G, Partelli S, et al. Preoperative risk stratification of postoperative pancreatic fistula: A risk-free predictive model for pancreatoduodenectomy. *Surgery.* 2021; 170 (6): 1596–1601. DOI: 10.1016/j.surg.2021.06.046
7. Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, et al. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 Years After. *Surgery.* 2017; 161 (3): 584–591. DOI: 10.1016/j.surg.2016.11.014
8. Котельникова Л.П., Плаксин С.А., Бурнышев И.Г. [и др.]. Факторы риска формирования наружных и внутренних панкреатических свищей после панкреонекроза. // Анналы хирургической гепатологии. – 2021. – Т. 26, №2. – С.39–49. [Kotelnikova LP, Plaksin SA, Burnyshev IG, et al. Faktory riska formirovaniya naruzhnyh i vnutrennih pancreaticheskikh svischey posle pankreonekroza

- [Predictors for external and internal pancreatic fistulas after pancreatic necrosis]. *Annaly Khirurgicheskoy Gepatologii [Ann HPB Surg]*. 2021; 26 (2): 39–49. (in Russ.). DOI: 10.16931/10.16931/1995-5464.2021-2-39-49
9. Rana SS, Sharma R, Kang M, et al. Natural course of low output external pancreatic fistula in patients with disconnected pancreatic duct syndrome following acute necrotising pancreatitis. *Pancreatol.* 2020; 20 (2): 177–181. DOI: 10.1016/j.pan.2019.12.011
  10. Yeo CJ, Cameron JL, Lillemoe KD, et al. Does Prophylactic Octreotide Decrease the Rates of Pancreatic Fistula and Other Complications After Pancreaticoduodenectomy?: Results of a Prospective Randomized Placebo-Controlled Trial. *Ann Surg.* 2000; 232 (3): 419–429. DOI: 10.1097/0000658-200009000-00014
  11. Shan Y, Sy ED, Lin P. Role of Somatostatin in the Prevention of Pancreatic Stump-related Morbidity following Elective Pancreaticoduodenectomy in High-risk Patients and Elimination of Surgeon-related Factors: Prospective, Randomized, Controlled Trial. *World J Surg.* 2003; 27 (6): 709–714. DOI: 10.1007/s00268-003-6693-5
  12. Oneil Machado N. Pancreatic Fistula after Pancreatectomy: Definitions, Risk Factors, Preventive Measures, and Management—Review. *Int J Surg Oncol.* 2012; (2012): 1–10. DOI: 10.1155/2012/602478
  13. Liu Z, Ke H, Xiong Y, et al. Gastrointestinal Fistulas in Necrotizing Pancreatitis Receiving a Step-Up Approach Incidence, Risk Factors, Outcomes and Treatment. *J Inflamm Res.* 2023; 16: 5531–5543. DOI: 10.2147/JIR.S433682
  14. Bugiantella W, Rondelli F, Boni M, et al. Necrotizing pancreatitis: A review of the interventions. *Int J Surg.* 2016; 28: 163–171. DOI: 10.1016/j.ijsu.2015.12.038
  15. Buecker A, Keulers P, Guenther RW. Successful Closure and Embolization of a Fistula Between the Pancreatic Duct and a Pseudocyst Using Ethibloc. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 1997; 20 (5): 394–396. DOI: 10.1007/s002709900176
  16. Casadei R, Bassi F, Calculli L, et al. Report of Three Cases of Chronic Pancreatic Fistulas Treated with Prolamine as a Sclerosing Substance Following Pancreatic Resection. *J Pancreas (Online).* 2006; 7(1): 41-46.
  17. Galketiya KB, Pinto V, Ileperuma SK, et al. Pharmacological sclerosing of a cutaneous pancreatic fistula using tetracycline: a non-operative approach. *The Sri Lanka Journal of Surgery.* 2016; 34 (3): 16-17. DOI: 10.4038/sljs.v34i3.8285
  18. Этоксисклерол. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата. // Государственный реестр лекарственных средств. – 2018. – № П N011397/01. [Gosudarstvennyj reestr lekarstvennyh sredstv [State drugs registry]. Etoksisklerol: Instrukciya po medicinskomu primeniyu lekarstvennogo preparata [Etoxysclerol: Instruction for medical use]. Moskva [Moscow]. 2018; N011397/01. (In Russ.)]. Режим доступа [URL]: [https://grls.rosminzdrav.ru/Grls\\_View\\_v2.aspx?routingGuid=02196ffe-725e-45c5-8e06-eef74c88650c](https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=02196ffe-725e-45c5-8e06-eef74c88650c)