МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОСТРОМ ТЯЖЁЛОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Д.С. САЛИМОВ¹, А.Р. ДОСТИЕВ¹, С.Г. АЛИ-ЗАДЕ², А.Р. УМАРИ¹, А.М. КАРИМОВ¹

¹ Кафедра общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

² Кафедра хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

В обзорной статье освещены современная классификация острого панкреатита, показания к хирургическому лечению тяжёлого, прежде всего, инфицированного панкреонекроза, тенденции развития и спорные вопросы данной проблемы. Как известно, все хирургические вмешательства при панкреонекрозе подразделяются на два типа: радикальные и органосохраняющие. В данной статье рассматриваются результаты применения обоих методов с анализом частоты развития послеоперационных осложнений после каждого из них. Кроме того, проведена оценка двух различных методов операций – «закрытого» и «открытого» – для дренирования экстраперитонеального пространства с учётом площади некротического процесса. Показана перспективность использования транслюминальной эндоскопической операции через естественные отверстия (ENOTES) в лечении тяжёлого острого панкреатита, осложнённого абдоминальным компартмент-синдромом. Рассмотрена частота возникновения интраоперационных и ранних осложнений «закрытых» и «открытых» вмешательств при тяжёлом остром панкреатите, их распознавание, профилактика и выбор метода хирургического или консервативного лечения.

Ключевые слова: острый панкреатит, хирургическое лечение, осложнения острого панкреатита, панкреонекроз.

Для цитирования: Салимов ДС, Достиев АР, Али-Заде СГ, Умари АР, Каримов АМ. Методы хирургического лечения и послеоперационные осложнения при остром тяжёлом панкреатите. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):314-20. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-314-320>.

SURGICAL METHODS AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN SEVERE ACUTE PANCREATITIS

D.S. SALIMOV¹, A.R. DOSTEV¹, S.G. ALI-ZADE², A.R. UMARI¹, A.M. KARIMOV¹

¹ Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

² Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The review article highlights the modern classification of acute pancreatitis, indications for the surgical treatment of severe, first of all, infected pancreonecrosis, development and the contentious issues of this problem. As you know, all surgical interventions in pancreonecrosis are divided into two types: radical and organ-preserving. This article examines the results of both methods with an analysis of the frequency of postoperative complications after each. In addition, two different methods of operations, «closed» and «open» – were evaluated to drain extraperitoneal space, taking into account the area of the necrotic process. Described the prospect of using Embryonal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (ENOTES) in the treatment of severe acute pancreatitis, complicated by abdominal compartment syndrome. The frequency of intraoperative and early complications of «closed» and «open» interventions in severe acute pancreatitis, their recognition, prevention, and the choice is considered a method of surgical or conservative treatment.

Keywords: Acute pancreatitis, surgical treatment, complications of acute pancreatitis, pancreonecrosis.

For citation: Salimov DS, Dostiev AR, Ali-Zade SG, Umari AR, Karimov AM. Metody khirurgicheskogo lecheniya i posleopetatsionnye oslozhneniya pri ostrom tyazhyolom pankreatite [Surgical treatment methods and postoperative complications in severe acute pancreatitis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):314-20. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-314-320>.

Современный уровень хирургической панкреатологии свидетельствует о том, что, несмотря на возникновение новых и совершенствование уже зарекомендовавших себя методов диагностики острого панкреатита (ОП), использование мощного арсенала средств современной интенсивной терапии и достигнутые успехи в хирургических методах лечения панкреонекроза (ПН), послеоперационная летальность при ОП тяжёлой степени сохраняется на высоком уровне и достигает при инфицированном панкреонекрозе 80% [1-5]. Обсуждаются в настоящее время и сроки выполнения оперативного вмешательства при инфицированном ПН. Ряд авторов [6-9] считает возможным продолжение консервативного ведения пациентов при их стабильном состоянии с соответствующей антибактериальной терапией. Это позволяет сместить сроки секвестрэктомии на более позднее время, когда удаление девитализированных тканей тех-

нически проще, а риск развития кровотечения меньше. С другой стороны, меньше внимания было уделено вопросам лечения послеоперационных осложнений, о развитии которых приводится немало сведений в мировой литературе.

С целью унификации стратегии лечения некротического панкреатита в 1992 г. на Международном симпозиуме по острому панкреатиту в Атланте была предложена классификация ОП, которая не только точно давала определения возникающим патологоанатомическим изменениям, но и определяла лечебную тактику при данном заболевании. Дальнейшее углублённое изучение патогенеза ОП привело к разработке современной концепции развития данного заболевания, как двухфазного процесса, в основе которого лежит синдром системного воспалительного процесса [10]. При этом, лучшее понимание патофизиологии органной дисфункции и ПН, а также их исходов, улучшение

методов инструментальной визуализации при диагностике ОП привело к необходимости пересмотра классификации Атланты, в связи с чем в 2012 г. была разработана новая пересмотренная классификация Атланты ОП [11].

В настоящее время выполнение хирургического вмешательства при выявлении признаков инфицирования панкреонекроза, по данным компьютерной томографии, ультразвукового исследования (УЗИ) (нарастание в процессе наблюдения жидкостных образований, выявление девитализированных тканей и (или) наличие пузырьков газа) или положительных результатах бактериоскопии и бактериального посева аспирата, полученного при тонкоигльной пункции (категория доказательности С), регламентировано Российскими клиническими рекомендациями по диагностике и лечению острого панкреатита [12] и Национальным руководством по абдоминальной хирургии [13].

Дополнительным показанием к оперативному лечению в поздние сроки панкреонекроза является прогрессирование клинико-лабораторных показателей сепсиса [12, 14]. Но многие пациенты, к сожалению, погибают ещё до развития этого осложнения, что побуждает хирургов выставлять показания к операции намного раньше. Таким образом, вопрос об оптимальных сроках, показаниях и выборе метода выполнения первого оперативного вмешательства при инфицированном панкреатите и по сей день остаётся открытым [15, 16].

Все хирургические вмешательства при ПН подразделяются на два типа: радикальные и органосохраняющие. По некоторым данным, смертность после резекционных способов операций составляет от 30,7 до 70,0% [17]. На сегодняшний день хирурги стараются реже применять радикальные операции при ОП. Во многих литературных источниках можно встретить данные об использовании органосберегающих хирургических пособий по поводу ПН, частота летального исхода после которых в среднем составляет 30% [18].

Основным принципиальным аспектом оперативного лечения деструктивных форм панкреатита является вовремя проведённая некрэктомия, так как удаление секвестров, особенно крупных размеров, из очагов нагноения положительным образом отражается на общем состоянии больного.

В литературе приводятся данные о двух способах оперативного вмешательства, при которых создаются различные условия для дренирования экстраперитонеального пространства с учётом объёма некротического воспаления, «закрытом» и «открытом» [19, 20]. При «закрытом» способе производится активное дренирование зоны гнойно-некротического поражения, при котором анатомическая целостность полости сальниковой сумки и брюшной полости не нарушена. При данной методике дренирования используются многоканальные силиконовые дренажи, которые под визуальным контролем УЗИ, КТ или лапароскопическим путём проводятся и устанавливаются в полость сальниковой сумки и экстраперитонеального пространства для последующего их промывания растворами антисептиков. Некоторые авторы признают «закрытый» метод дренирования эффективным в лечении тяжёлого панкреатита из-за низкой травматичности и обеспечения постоянного удаления девитализированных тканей, микроорганизмов [21].

Повторные вмешательства при «закрытом» дренирующем методе производятся только по показаниям и выполняются в 33-50% случаев. По данным УЗИ, КТ, фистулографии, лапароскопического исследования ведётся динамический контроль за состоянием зоны поражения и функцией дренажей. К минусам «закрытого» способа можно отнести неполноценное дрениро-

вание, попадание секвестров и детрита в дренажные трубки с их закупоркой, развитие кишечных свищей, невозможность визуального динамического контроля течения панкреонекроза, а также повторное развитие и образование новых некротических участков [21].

«Открытый» метод дренирования применяется при распространённых инфицированных формах ПН. При данном способе имеется полноценный доступ к созданию дренажного канала с целью выполнения этапных промываний и удаления секвестров [22]. К «открытым» методам дренирования при тяжёлом панкреатите относятся:

- удаление секвестров открытым путём и повторные лапаротомии «по показаниям» (Zipper technology);
- удаление секвестров открытым путём с выполнением постоянного лаважа закрытым способом и повторные программированные лапаротомии (Ulm procedure);
- удаление секвестров открытым путём с тампонадой, так называемый «открытый» живот (Open parcing);
- удаление секвестров открытым путём и «закрытый» живот (Warshaw procedure).

Для выполнения «открытого» способа дренирования чаще прибегают к использованию двухподреберного доступа, который позволяет адекватно мобилизовать поджелудочную железу и обеспечивает выполнение релапаротомий с минимальной травматичностью. После открытия участков гнойного поражения производится тампонада единой полости сальниковой сумки и экстраперитонеальной клетчатки, после чего на брюшную полость накладываются провизорные швы. Спустя 48-72 ч в операционной под общим обезболиванием выполняют смену тампонов и удаление секвестров. Использование такого способа позволяет следить за состоянием поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки, а также вовремя произвести дренирование «сателлитных» абсцессов.

Тем не менее, «открытый» способ дренирования имеет и свои минусы, к которым можно отнести: операционную травматичность, риск развития после вмешательств вентральных грыж, продолжительное пребывание больного в стационаре и многократное применение общей анестезии. Некоторые авторы приводят данные о том, что частота развития осложнений после использования обоих способов дренирования практически одинаковая, при этом указывая на малую эффективность малоинвазивных способов. Стоит подчеркнуть, что, по некоторым данным, случаи с летальным исходом при использовании дренирования обоими способами также принципиально не отличаются. В свою очередь, Zhu HM et al (2015) при лечении больных с острым панкреатитом тяжёлой формы, осложнённым абдоминальным компартмент-синдромом, провели изучение результатов использования транслюминальной эндоскопической операции через естественные отверстия (ENOTES) по сравнению с открытыми операциями [23]. Оценка больных по шкале APACHE II на 1-е, 3-е и 5-е сутки после вмешательства в группе ENOTES оказалась ниже, чем в группе оперированных больных ($p < 0,05$). В результате показатель эффективности лечения составил 96,87%, тогда как в оперированной группе больных этот показатель составил 78,12% ($p < 0,05$). Кроме того, в группе ENOTES были отмечены наилучшие показатели по количеству осложнений и летальных случаев. Таким образом, авторы пришли к выводу, что применение ENOTES лечения с использованием гибкого эндоскопа при малой своей травматичности способствует улучшению результатов лечения и сокращению числа осложнений [23].

Прогноз и результаты оперативного лечения пациентов с панкреонекрозом зависят от целого ряда сопряжённых между собой локальных процессов в поджелудочной железе и экстраперитонеальной клетчатке, а также развития органной недостаточности, которая может наблюдаться в 8-50% случаев. Рост частоты развития органной дисфункции в послеоперационном периоде ведёт и к росту госпитальной смертности, являясь при этом её независимым фактором прогноза. Таким образом, совершенствование способов хирургического лечения с улучшением его результатов будет способствовать уменьшению частоты развития органной недостаточности в послеоперационном периоде [24].

Соглашаясь с приведёнными данными большинства исследователей, мы считаем не совсем корректным уделять чрезмерное внимание органной дисфункции при панкреонекрозе, как послеоперационному осложнению, так как у многих пациентов при госпитализации уже имела место клиническая картина органной недостаточности, что и послужило причиной их поступления в палату интенсивной терапии. В практическом плане большое значение имеют осложнения, которые возникают после различных способов хирургических вмешательств и которым при этом недостаточно уделено внимания в мировой литературе. Частота развития таких осложнений после открытых и закрытых способов секвестрэктомии, по результатам ряда авторов, составляет 95% и 92%, соответственно [24, 25].

Зачастую дополнительные трудности в хирургическом лечении пациентов с ПН создают послеоперационные осложнения, которые влияют на уровень выживаемости больных, даже в случае эффективного их первоначального лечения. Такие грозные послеоперационные осложнения, как тонкокишечные свищи, некроз толстой кишки, внутрибрюшное кровотечение, локализованный инфекционный очаг, панкреатические свищи, могут возникнуть как по причине самой патологии, так и в результате агрессивного метода терапии [26].

По данным Guo Q et al (2016) был проведён ретроспективный анализ 334 пациентов по определению возможных факторов прогноза развития ранних послеоперационных осложнений при ПН. Анализ показал, что к факторам прогноза развития прогрессирующей инфекции в послеоперационном периоде можно отнести оценку состояния больного при поступлении по шкале Marshall, полиорганную дисфункцию, наличие инфекции дыхательных путей в дооперационном периоде и сепсис. Наличие недостаточности одного органа, синдрома системного воспалительного ответа при поступлении и повышенный уровень С-реактивного белка являются факторами риска развития кишечных свищей в послеоперационном периоде. К факторам риска развития интраабдоминальных кровотечений в послеоперационном периоде можно отнести дооперационную оценку состояния больного по шкале Marshall, наличие полиорганной дисфункции, сепсис, а также признаки синдрома системного воспалительного ответа в дооперационном периоде [27].

Кровотечение после некрэктомии является угрожающим жизни пациента осложнением и встречается от 1% до 23% случаев. Частота развития кровотечений после проведённой лапаротомии и при применении программированной релапаротомии у больных с инфицированной формой панкреонекроза составляет 18-22%, тогда как при закрытых способах дренирования развитие аррозивного кровотечения наблюдается относительно редко [28]. Вместе с тем, вышеуказанные исследователи отмечают то, что, несмотря на относительно низкую частоту развития кровотечений в послеоперационном периоде (11%) при сочета-

нии «открытых» и «закрытых» способов лечения панкреонекроза, уровень смертности при этом достигает критических значений – 70%.

При распространённом панкреонекрозе часто может наблюдаться развитие обширных аррозивных кровотечений в экстраперитонеальном пространстве, удельный вес которых, по данным ряда авторов, достигает 6% [29]. Чаще всего интраабдоминальные кровотечения случаются во время проведения первой и последующих санаций. В момент первой санации это может быть связано с широкой мобилизацией поджелудочной железы, а при последующих – это обусловлено разделением тканей по линии демаркации, выделением висцеральных сосудов с травмированием их стенки в области удаления секвестров [29].

Наиболее часто развитие профузного кровотечения наблюдается из таких крупных сосудов, как чревный ствол, верхняя брыжеечная артерия, воротная вена и её ветви, реже – нижняя полая вена. Главной причиной развития обширных кровотечений при панкреонекрозе является близкое расположение кровеносных сосудов и вирсунгова протока. Одними из самых грозных кровотечений являются те, которые возникают в результате расплавления участков гнойно-некротического воспаления, при прорыве кисты в протоки поджелудочной железы, гастродуоденальную зону, то есть при формировании внутренних панкреатических свищей. Кроме того, к развитию кровотечения может привести растяжение кисты, на оболочке которой расположен какой-либо крупный сосуд (чаще селезёночная артерия). Развитие кровотечения из крупных сосудов может привести к летальному исходу, особенно в случае прорыва кисты в свободную брюшную полость [30].

Буткевич АЦ и соавт. (2007) приводят данные о причине и частоте развития аррозивного кровотечения. Так, причиной развития кровотечения явилось наличие длительного гнойного воспаления, при котором в результате активности протеолитических ферментов произошло расплавление сосудистой стенки. Это наблюдалось у 4,2% больных, у которых был использован способ «открытого живота». По мнению авторов, такой удовлетворительный результат говорит о более благоприятном течении раневого процесса и хорошем дренировании области гнойной деструкции [31].

Красильников ДМ и соавт. (2011) приводят результаты оперативного лечения 287 пациентов с панкреонекрозом, при которых в 72,1% случаях развились осложнения: забрюшинные абсцессы, параколические флегмоны (53,6%), аррозивные кровотечения (20,8%), толстокишечные (3,6%) и высокие тонкокишечные свищи (2,1%). При релапаротомии у пациентов с толстокишечными свищами была наложена илеостома. У больных с высокими тонкокишечными свищами производилась резекция кишечной петли с имеющимся свищом, выполнялось вскрытие абсцессов, некрэктомия тканей забрюшинной клетчатки, тщательный гемостаз, широкое дренирование забрюшинного пространства. Послеоперационная летальность составила 25,4% [24].

Для предупреждения развития аррозивных кровотечений необходимо соблюдать ряд условий: не производить некрэктомию насильственным способом, удалению подлежат только свободно расположенные секвестры, силиконовые и «активные» дренажи следует устанавливать на расстоянии от проекционных зон магистральных сосудов [29].

Ещё одним грозным осложнением во время и после проведения некрэктомии является тромбоз воротной вены, частота которого, по данным ряда авторов, может достигать 13%. При

этом следует подчеркнуть, что тромбоз портальной вены не всегда является результатом некрэктомии. Тромбоз воротной вены может развиться в процессе прогрессирования воспалительных изменений в поджелудочной железе и окружающих тканях. Выполнение тромбэктомии у таких пациентов не всегда демонстрирует положительный результат лечения, так как летальность достигает 8%. Следовательно, чрезвычайно важна профилактика тромбоэмболических осложнений в до- и послеоперационном периоде, несмотря на возможный риск кровотечений [15, 20].

Продолжающаяся оставаться на сегодняшний день высокой частота летальности при панкреонекрозе обусловлена как распадом тканей самой поджелудочной железы и околоподжелудочной клетчатки, так и развитием инфекционных осложнений в брюшной полости, и, в первую очередь, распространением патологического процесса на ободочную кишку с формированием в результате свищей толстого кишечника и развитием перитонита. При остром некротическом панкреатите частота возникновения кишечных свищей варьирует от 6,3 до 47,1%. Кроме того, доказано, что органы ЖКТ, главным образом, ободочная кишка, в состоянии пареза сами могут стать инфекционным очагом и причиной усугубления тяжести некротического панкреатита [31].

Развитие панкреатических свищей происходит в результате травмы поджелудочной железы или её повреждения во время хирургических вмешательств. Однако более массивные разрушения паренхимы поджелудочной железы имеют место при деструктивных формах острого панкреатита. В патогенезе развития панкреатического свища большую роль играет выход панкреатического сока в результате поражения выводных протоков с его протеолитическим воздействием на саму железу и близлежащие ткани. Ещё одной причиной развития панкреатического свища, которая зачастую может дополнять вышеуказанную, является наличие преграды для оттока в просвет двенадцатиперстной кишки панкреатического сока – стойкий спазм сфинктера Одди, его стеноз, обструкция конкрементом и т. д. [32, 33].

Широкий диапазон частоты развития панкреатических свищей после выполнения некрэктомии (от 3% до 72%) говорит о различиях в выявлении панкреатического свища [32]. В ходе экспериментальных работ было доказано, что даже после вскрытия висцерального протока стенка в нём быстро эпителизируется, особенно если имеется свободный отток панкреатического сока в кишечник. Таким образом, при отсутствии преграды в протоках поджелудочной железы образовавшийся свищ может быстро закрыться, что и подтверждают данные об успешной консервативной терапии (95%) у больных с наружными панкреатическими свищами [34].

В 1-17% случаев у больных острым некротическим панкреатитом наблюдается некроз толстой кишки и, по данным ряда авторов, чаще встречается при «открытом» методе операции. К преимуществам способа «открытого» живота относится визуальный мониторинг течения гнойно-некротического процесса во время очередной ревизии брюшной полости. Это позволило в 4,2% случаев произвести внеплановую повторную лапаротомию по причине развития не дренировавшихся межкишечного и паракolicеского абсцессов [31].

В своих исследованиях ряд авторов приводит данные о наблюдении в 5% случаев свищей пищеварительного тракта у больных с панкреонекрозом после проведения у них «открытых» методов операции. При этом, от общего числа дигестивных свищей в 50% случаев наблюдалось развитие наружного панкреатического свища. На втором месте по частоте осложнений среди свищей пищеварительного тракта был наружный толстокишечный свищ, который имел место в 38% случаев. Данные свищи были расположены в наиболее уязвимых участках массивного некроза забрюшинной клетчатки, при этом отмечался тромбоз, главным образом, мезентериальных вен и их ветвей [31, 32, 34].

При использовании дренажей из жёсткой резины, особенно при длительном их нахождении в брюшной полости, может возникнуть развитие пролежня участка кишечника. Значимость же тампонов в механизме развития дигестивных свищей является небольшой. При этом следует отметить, что близкорасположенные к кишке тампоны необходимо извлекать из брюшной полости очень аккуратно и после их «размачивания». К формированию кишечного свища после хирургических вмешательств могут привести и некоторые другие факторы – раннее извлечение тампонов, неполноценное и запоздалое дренирование очага гнойного воспаления, нагноение послеоперационной раны. Высыхание кишечной стенки, её гнойное пропитывание, а также неизбежное повреждение серозной оболочки приводят к деструкции стенки кишечника, что способствует формированию кишечного свища [34].

Кроме этого, к причинам развития толстокишечного свища можно отнести резкое вздутие, инфильтрацию кишечной стенки, наличие множества плотных копролитов, отсутствие естественного продвижения содержимого по кишечнику [31, 32]. По данным разных авторов, частота развития поздних осложнений после выполнения секвестрэктомии колеблется от 50% до 62% [1, 18]. Частота псевдокисты варьирует в широком диапазоне – от 1% до 22% [21]. Гришин И.Н. и соавт. (2009) считают, что кисты, свищи и возникшие осложнения являются определёнными формами хронического панкреатита. Помимо этого, данные учёные полагают, киста и свищ имеют общую патогенетическую связь между собой, а их клиническое течение является непредсказуемым, так как их следствием может быть развитие различных осложнений, включая фатальный исход [35].

При остро развивающихся кистах некоторые хирурги рекомендуют отложить выполнение оперативного вмешательства на несколько недель и даже месяцев до того момента, как стенка кисты станет более плотной, и пройдут явления панкреатита. Другие специалисты считают, что хирургическое вмешательство следует выполнять независимо от сроков развития кисты [16]. Такая тактика обусловлена риском возникновения осложнений кист поджелудочной железы, среди которых наиболее тяжёлыми являются кровотечение, нагноение и перфорация.

Согласно данным некоторых исследователей, лапароскопия, проведение программированных перитонеальных промываний, а также наличие флегмоны передней брюшной стенки при перитоните в 12-18% случаев становятся причинами развития послеоперационных вентральных грыж, которые могут иногда достигать огромных размеров [36, 37].

Таким образом, вопрос об оптимальных сроках, показаниях и выборе метода выполнения оперативного вмешательства при инфицированном панкреатите на сегодняшний день продолжает оставаться открытым, что, наряду с высоким уровнем послеоперационных осложнений при хирургическом лечении больных с панкреонекрозом, служит основанием для дальнейшего проведения исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Pannala R, Kidd M, Modlin IM. Acute pancreatitis: a historical perspective. *Pancreas*. 2009;38(4):355-66.
2. Цеймах ЕА, Бомбизо ВА, Булдаков ПН, Аверкина АА, Устинов ДН, Удовиченко АВ. Выбор метода оперативного лечения у больных с инфицированным панкреонекрозом. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2018;177(6):20-6.
3. Гольцов ВР, Савелло ВЕ, Бакунов АМ. Гнойно-некротический парапанкреатит: эволюция взглядов на тактику лечения. *Анналы хирургической гепатологии*. 2015;20(3):75-83.
4. Aranda-Narváez JM, González-Sánchez AJ, Montiel-Casado MC. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *World J of Clin Cases*. 2014;2(12):840-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v2.i12.840>.
5. Feng YC, Wang M, Zhu F. Study on acute recent stage pancreatitis. *World J of Gastroenterology*. 2014;20(43):16138-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i43.16138>.
6. Фирсова ВГ, Паршиков ВВ. Острый панкреатит: современные подходы к хирургическому лечению. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2012;5(4):715-21.
7. Amano H, Takada T, Isaji S. Therapeutic intervention and surgery of acute pancreatitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2010;17(1):53-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00534-009-0211-6>.
8. Doctor N, Philip S, Gandhi V. Analysis of the delayed approach to the management of infected pancreatic necrosis. *World J of Gastroenterology*. 2011;17(3):366-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v17.i3.366>.
9. Дюжева ТГ, Шефер АВ. Внутривнутрибрюшная гипертензия у больных тяжёлым острым панкреатитом. *Хирургия*. 2014;1:21-9.
10. Агапов МА, Горский ВА, Хорева МВ. Роль цитокинов в развитии острого панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2009;14(3):85-91.
11. Peter AB, Thomas LB, Christos D, Hein GG, Colin DJ, Michael GS. Classification of acute pancreatitis – 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013;62:102-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2012-302779>.
12. Багненко СФ, Благовестнов ДА, Гальперин ЭИ, Дюжева ТГ, Дибиров МД, Прудков МИ, и др. Острый панкреатит (протоколы, диагностика и лечение) [Электронный ресурс]. 2014. [дата обращения: 2018 ноябрь 15]. Режим доступа: <http://обществохирургов.рф/arhivynkr/ostryipankreatitprotokolydiagnostikailichenie.html>
13. Затевахин ИИ, Кириенко АИ, Кубышкин ВА. (ред.) *Абдоминальная хирургия: национальное руководство*. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2017. 912 с.
14. Другакова ЮС. Абдоминальный сепсис при панкреонекрозе. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2014;4(5):837.
15. Павликова ЕЮ. Диагностика панкреонекроза и его послеоперационных осложнений: лит. обзор. *Вестник Российского научного центра рентгенодиагностики Минздрава России*. 2010;1(10):8.
16. Литвин АА, Хоха ВМ, Лурье ВН. Современные тенденции в хирургическом лечении острого некротизирующего панкреатита, инфицированного панкреонекроза. *Новости хирургии*. 2011;19(5):138-46.
17. Галимзянов ФВ, Гафуров ББ. Возможности хирургического лечения больных острым панкреатитом тяжёлой степени в условиях специализированного отделения областной клинической больницы. *Вестник Авиценны*. 2017;19(3):338-43. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-3-338-343>.
18. Li X, Zhuang L, Zhang X, Wang J, Chen T, Li L, et al. Preliminary study of MR diffusion tensor imaging of pancreas for the diagnosis of acute pancreatitis. *PLoS One*. 2016;11(9):e0160115.

REFERENCES

1. Pannala R, Kidd M, Modlin IM. Acute pancreatitis: a historical perspective. *Pancreas*. 2009;38(4):355-66.
2. Tseymakh EA, Bombizo VA, Buldakov PN, Averkina AA, Ustinov DN, Udovichenko AV. Vybora metoda operativnogo lecheniya u bol'nykh s infitsirovannym pankreonekrozom [The choice of surgical treatment in patients with infected pancreonecrosis]. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2018;177(6):20-6.
3. Goltsov VR, Savello VE, Bakunov AM. Gnoyno-nekroticheskiy parapankreatit: evolyutsiya vzglyadov na taktiku lecheniya [Purulent-necrotic parapankreatitis: evolution of views on treatment tactics]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2015;20(3):75-83.
4. Aranda-Narváez JM, González-Sánchez AJ, Montiel-Casado MC. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *World J of Clin Cases*. 2014;2(12):840-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v2.i12.840>.
5. Feng YC, Wang M, Zhu F. Study on acute recent stage pancreatitis. *World J of Gastroenterology*. 2014;20(43):16138-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i43.16138>.
6. Firsova VG, Parshikov VV. Ostryy pankreatit: sovremennyye podkhody k khirurgicheskomu lecheniyu [Acute pancreatitis: modern approaches to surgical treatment]. *Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii*. 2012;5(4):715-21.
7. Amano H, Takada T, Isaji S. Therapeutic intervention and surgery of acute pancreatitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2010;17(1):53-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00534-009-0211-6>.
8. Doctor N, Philip S, Gandhi V. Analysis of the delayed approach to the management of infected pancreatic necrosis. *World J of Gastroenterology*. 2011;17(3):366-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v17.i3.366>.
9. Dyuzheva TG, Shefer AV. Vnutribryushnaya gipertenziya u bol'nykh tyazholyym ostrym pankreatitom [Intra-abdominal hypertension in patients with severe acute pancreatitis]. *Khirurgiya*. 2014;1:21-9.
10. Agapov MA, Gorskiy VA, Khoreva MV. Rol' tsitokinov v razvitiy ostrogo pankreatita [The role of cytokines in the development of acute pancreatitis]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2009;14(3):85-91.
11. Peter AB, Thomas LB, Christos D, Hein GG, Colin DJ, Michael GS. Classification of acute pancreatitis – 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013;62:102-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2012-302779>.
12. Bagненко SF, Blagovestnov DA, Galperin EI, Dyuzheva TG, Dibirov MD, Prudkov MI, i dr. Ostryy pankreatit (protokoly, diagnostika i lechenie) [Acute pancreatitis (protocols, diagnosis and treatment)]. 2014. URL: <http://obshchestvokhirurgov.rf/arhivynkr/ostryipankreatitprotokolydiagnostikailichenie.html> (data obrashcheniya 15.11.2018).
13. Zatevakhin II, Kirienko AI, Kubyshekin VA. (red.) *Abdominal'naya khirurgiya: natsional'noe rukovodstvo* [Abdominal surgery: National guideline]. Moscow, RF: GEOTAR-Media; 2016. 912 p.
14. Drugakova YuS. Abdominal'nyy sepsis pri pankreonekroze [Abdominal sepsis for pancreonecrosis]. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy*. 2014;4(5):837.
15. Pavlikova EYu. Diagnostika pankreonekroza i ego posleoperatsionnykh oslozhneniy: lit. obzor [Diagnosis of pancreatic necrosis and its postoperative complications: lit. overview]. *Vestnik Rossiyskogo nauchnogo tsentra rentgenoradiologii Minzdrava Rossii*. 2010;1(10):8.
16. Litvin AA, Khokha VM, Lurye VN. Sovremennyye tendentsii v khirurgicheskome lechenii ostrogo nekrotiziruyushchego pankreatita, infitsirovannogo pankreonekroza [Current trends in the surgical treatment of acute necrotizing pancreatitis, infected pancreatic necrosis]. *Novosti khirurgii*. 2011;19(5):138-46.
17. Galimzyanov FV, Gafurov BB. Vozmozhnosti khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh ostrym pankreatitom tyazholyoy stepeni v usloviyakh spetsializirovannogo otdeleniya oblastnoy klinicheskoy bol'nitsy [The possibilities of surgical treatment of patients with severe acute pancreatitis in a specialized department of the regional clinical hospital]. *Vestnik Avitsenny* [Avicenna Bulletin]. 2017;19(3):338-43. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-3-338-343>.
18. Li X, Zhuang L, Zhang X, Wang J, Chen T, Li L, et al. Preliminary study of MR diffusion tensor imaging of pancreas for the diagnosis of acute pancreatitis. *PLoS One*. 2016;11(9):e0160115.

19. Aranda-Narvaez JM. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *World J Clin Cases*. 2014; 2(12):840-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v2.i12.840>.
20. Zarem E. Treatment of severe acute pancreatitis and its complications. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13879-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i38>.
21. Достиева ЗА, Мурадов АМ, Шумилина ОВ. Влияние непрямого электрохимического окисления на показатели токсичности крови у больных в токсической фазе перитонита, обусловленного панкреанекрозом. *Вестник Авиценны*. 2013;1:28-32.
22. Kokosis G, Perez A, Pappas TN. Surgical management of necrotizing pancreatitis: an overview. *World J Gastroenterol*. 2014;20(43):16106-12. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i43>.
23. Zhu HM, Guo SQ, Liao XM, Zhang L, Cai L. Embryonic natural orifice transluminal endoscopic surgery in the treatment of severe acute pancreatitis complicated by abdominal compartment syndrome. *World J Emerg Med*. 2015;6(1):23-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2015.01.004>.
24. Красильников ДМ, Абдулянов АВ, Бородин МА. Оптимизация хирургического лечения больных панкреонекрозом. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011;16(1):66-71.
25. Дарвин ВВ, Онищенко СВ, Краснов ЕА. Острый деструктивный панкреатит: современное хирургическое лечение. *Анналы хирургической гепатологии*. 2014;4:76-82.
26. Ji L, Lv JC, Song ZF, Jiang MT, Li L, Sun B. Risk factors of infected pancreatic necrosis secondary to severe acute pancreatitis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2016;15(4):428-33.
27. Guo Q, Wang MJ, Hu WM, Zhang ZD. Early complications after interventions in patients with acute pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2016;22(9):2828-36. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v22.i9.2828>.
28. Marynissena T, Maleuxb G, Heyeb S. Transcatheter arterial embolization for iatrogenic hemobilia is a safe and effective procedure: case series and review of the literature. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2012;24(8):905-9.
29. Skipworth J, Raptis D, Brennand D. The management of multi-site, bleeding, visceral artery pseudoaneurysms, secondary to necrotizing pancreatitis. *Ann R Coll Surg Engl*. 2009;91:255-8.
30. Lenhart DK, Balthazar EJ. MDCT of acute mild (necrotizing pancreatitis): abdominal complications and fate of fluid collections. *Am J Roentgenol*. 2008;190(3):643-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.07.2761>.
31. Рябков МГ, Измайлов СГ, Мартынов ВЛ, Семёнов АГ, Рулёв ВН, Сорокин МН. Структура осложнений «открытых» дренирующих операций при панкреонекрозе и возможности их предупреждения. *Медицинский альманах*. 2013;5(29):87-91.
32. Белоконов ВИ, Катасонов МВ, Качанов ВА. Свищи желудочно-кишечного тракта при панкреонекрозе. *Хирургия*. 2009;3:61-4.
33. Курбонов КМ, Норов ХМ, Гулов МК. Техника операций на дистальном отделе холедоха и большом сосочке двенадцатиперстной кишки при её постбульбарных язвах. *Анналы хирургической гепатологии*. 2004;9(1):120.
34. Fuks D, Piessen G, Huet E. Life-threatening postoperative pancreatic fistula (grade C) after pancreaticoduodenectomy: incidence, prognosis, and risk factors. *Am J Surg*. 2009;197(6):702-9.
35. Гришин ИН, Гриц ВН, Лагодич СН. Кисты, свищи поджелудочной железы и их осложнения. Минск, Беларусь: Вышэйшая школа; 2009. 275 с.
36. Janisch NH. Advances in management of acute pancreatic. *Gastroenterology Clinics of North America*. 2016;45(1):1-8.
37. Lankisch PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *The Lancet*. 2015;386(9988):85-96.
19. Aranda-Narvaez JM. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *World J Clin Cases*. 2014; 2(12):840-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v2.i12.840>.
20. Zarem E. Treatment of severe acute pancreatitis and its complications. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13879-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i38>.
21. Dostieva ZA, Muradov AM, Shumilina OV. Vliyanie nepryamogo elektrokhimicheskogo oksileniya na pokazateli toksichnosti krovi u bol'nykh v toksicheskoy faze peritonita, obuslovlennogo pankreonekrozom [The effect of indirect electrochemical oxidation on blood toxicity indicators in patients with toxic phase of peritonitis caused by pancreanecrosis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2013;1:28-32.
22. Kokosis G, Perez A, Pappas TN. Surgical management of necrotizing pancreatitis: an overview. *World J Gastroenterol*. 2014;20(43):16106-12. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i43>.
23. Zhu HM, Guo SQ, Liao XM, Zhang L, Cai L. Embryonic natural orifice transluminal endoscopic surgery in the treatment of severe acute pancreatitis complicated by abdominal compartment syndrome. *World J Emerg Med*. 2015;6(1):23-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2015.01.004>.
24. Krasilnikov DM, Abdulyanov AV, Borodin MA. Optimizatsiya khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh pankreonekrozom [Optimization of surgical treatment of patients with pancreatic necrosis]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2011;16(1):66-71.
25. Darvin VV, Onishchenko SV, Krasnov YEA. Ostryy destruktivnyy pankreatit: sovremennoe khirurgicheskoe lechenie [Acute destructive pancreatitis: modern surgical treatment]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2014;4:76-82.
26. Ji L, Lv JC, Song ZF, Jiang MT, Li L, Sun B. Risk factors of infected pancreatic necrosis secondary to severe acute pancreatitis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2016;15(4):428-33.
27. Guo Q, Wang MJ, Hu WM, Zhang ZD. Early complications after interventions in patients with acute pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2016;22(9):2828-36. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v22.i9.2828>.
28. Marynissena T, Maleuxb G, Heyeb S. Transcatheter arterial embolization for iatrogenic hemobilia is a safe and effective procedure: case series and review of the literature. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2012;24(8):905-9.
29. Skipworth J, Raptis D, Brennand D. The management of multi-site, bleeding, visceral artery pseudoaneurysms, secondary to necrotizing pancreatitis. *Ann R Coll Surg Engl*. 2009;91:255-8.
30. Lenhart DK, Balthazar EJ. MDCT of acute mild (necrotizing pancreatitis): abdominal complications and fate of fluid collections. *Am J Roentgenol*. 2008;190(3):643-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.07.2761>.
31. Ryabkov MG, Izmaylov SG, Martynov VL, Semyonov AG, Rulyov VN, Sorokin MN. Struktura oslozhneniy «otkrytykh» dreniruyushchikh operatsiy pri pankreonekroze i vozmozhnosti ikh preduprezhdeniya [The structure of the complications of «open» drainage operations for pancreatic necrosis and the possibility of their prevention]. *Meditsinskiy al'manakh*. 2013;5:87-91.
32. Belokonev VI, Katasonov MV, Kachanov VA. Svishchi zheludochno-kishechnogo trakta pri pankreonekroze [Fistulas of the gastrointestinal tract with pancreatic necrosis]. *Khirurgiya*. 2009;3:61-4.
33. Kurbonov KM, Norov KhM, Gulov MK. Tekhnika operatsiy na distal'nom otdele kholedokha i bol'shom sosochke dvenadtsatiperstnoy kishki pri eyo postbul'barnykh yazvakh [Operative technique on distal part of choledochus and papilla duodenum major for postbulbar ulcers]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2004;9(1):120.
34. Fuks D, Piessen G, Huet E. Life-threatening postoperative pancreatic fistula (grade C) after pancreaticoduodenectomy: incidence, prognosis, and risk factors. *Am J Surg*. 2009;197(6):702-9.
35. Grishin IN, Grits VN, Lagodich SN. Kisty, svishchi podzheludochnoy zhelezy i ikh oslozhneniya [Cysts, pancreas fistula and their complications]. Minsk, Belarus: Vysheyschaya shkola; 2009. 275 p.
36. Janisch NH. Advances in management of acute pancreatic. *Gastroenterology Clinics of North America*. 2016;45(1):1-8.
37. Lankisch PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *The Lancet*. 2015;386(9988):85-96.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Салимов Джамшед Саидрахмадович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0000-0001-6396-2600

Достиев Ашур Раджабович, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0000-0002-8350-0179

Али-Заде Сухроб Гаффарович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0000-0002-2456-7509, Researcher ID: B-6807-2019

Умари Али Рахмон, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0000-0003-3563-8170

Каримов Алиджон Маджидович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0000-0002-6226-7988

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

Конфликт интересов: отсутствует.

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Али-Заде Сухроб Гаффарович

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139
Тел.: +992 (928) 217755
E-mail: suhrob_a@mail.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ДАР, АСГ, УАР
Сбор материала: АСГ, УАР
Анализ полученных данных: СДС, ДАР, КАМ
Подготовка текста: СДС, АСГ, КАМ
Редактирование: АСГ
Общая ответственность: СДС

Поступила 20.03.2019
Принята в печать 26.06.2019

AUTHOR INFORMATION

Salimov Dzhamshe Shaidakhmadovich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-6396-2600

Dostiev Ashur Radzhabovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-8350-0179

Ali-Zade Sukhrob Gaffarovich, Candidate of Medical Sciences, Assistant, Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-2456-7509, Researcher: B-6807-2019

Umari Ali Rakhmon, Candidate of Medical Sciences, Assistant, Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0000-0003-3563-8170

Karimov Alidzhon Madzhidovich, Candidate of Medical Sciences, Assistant, Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-6226-7988

Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Ali-Zade Sukhrob Gaffarovich

Candidate of Medical Sciences, Assistant, Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139
Tel.: +992 (928) 217755
E-mail: suhrob_a@mail.ru

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: DAR, ASG, UAR
Data collection: ASG, UAR
Analysis and interpretation: SDS, DAR, KAM
Writing the article: SDS, ASG, KAM
Critical revision of the article: ASG
Overall responsibility: SDA

Submitted 20.03.2019
Accepted 26.06.2019