

# КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

---

## CLINICAL MEDICINE

---

ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ

<https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.5.CLIN.1>

REVIEW ARTICLE

УДК 616.37-089

### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

А.И. Чавга<sup>1</sup>, О.В. Мидленко<sup>1</sup>, В.И. Мидленко<sup>1</sup>, Н.И. Белоногов<sup>1</sup>, А.Ш. Хасанова<sup>2</sup>, М.О. Жданова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ульяновский государственный университет, ул. Льва Толстого, д. 42, Ульяновск, Россия, 432017

<sup>2</sup>Ульяновский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи имени заслуженного врача России Е.М. Чучкалова, ул. Корякина, д. 28, Ульяновск, Россия, 432063

**Резюме.** Острый панкреатит, по данным разных авторов, занимает до 25 % в структуре экстренной хирургической патологии органов брюшной полости. Сохраняется достаточно высокая послеоперационная летальность. В настоящее время не прекращается поиск более эффективных подходов к определению тактики лечения таких пациентов и новых результативных, наименее травматичных хирургических технологий. Представленный обзор подготовлен с целью обобщения информации о современных подходах к оперативному лечению острого панкреатита. Обзор сформирован на основании изучения и анализа источников, включённых в электронные базы данных elibrary.ru, cyberleninka.ru и электронных версий специализированных изданий, находящихся в свободном доступе в сети Интернет. Все авторы констатируют необходимость, наряду с общеклиническими исследованиями, как можно более раннее применение различных методик визуализации брюшной полости. Рекомендуется использование ультразвукового исследования, магнитно-резонансной и компьютерной томографии, в том числе с контрастированием. Применение визуализации позволяет достаточно быстро уточнить диагноз и выбрать оптимальную тактику. В настоящее время большинством авторов предпочтение отдается чрезкожным малоинвазивным вмешательствам, выполняемым под контролем различных способов визуализации. Предлагается и сочетание чрезкожных и эндоскопических технологий. Эти методики позволяют, в большинстве случаев, при высокой эффективности снизить количество осложнений. Гораздо реже стала применяться лапаротомия, однако от этого доступа не всегда можно отказаться. Тактика лечения, в том числе выбор способа операции, определяется исходя из учёта фазы заболевания, расположения очага, его отграничения от окружающих тканей, наличия сопутствующей патологии и осложнений. Этапному хирургическому лечению с изначальным использованием малоинвазивных методик отдаётся предпочтение.

**Ключевые слова:** острый панкреатит, лечебная тактика, оперативное лечение, малоинвазивные методики.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Чавга А.И., Мидленко О.В., Мидленко В.И., Белоногов Н.И., Хасанова А.Ш., Жданова М.О. Современные подходы к оперативному лечению острого панкреатита (обзор литературы). *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2023;13(5):43–50. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.5.CLIN.1>

### MODERN APPROACHES TO SURGICAL TREATMENT OF ACUTE PANCREATITIS (LITERATURE REVIEW)

A.I. Chavga<sup>1</sup>, O.V. Midlenko<sup>1</sup>, V.I. Midlenko<sup>1</sup>, N.I. Belonogov<sup>1</sup>, A.Sh. Khasanova<sup>2</sup>, M.O. Zhdanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ulyanovsk State University, 42 Lva Tolstogo str., Ulyanovsk, 432017, Russia

<sup>2</sup>Ulyanovsk Regional Clinical Center of Specialized types of Medical Care named after the Honored Doctor of Russia E.M. Chuchkalov, Koryukina str., 28, Ulyanovsk, 432063, Russia

**Abstract.** Acute pancreatitis, according to different authors, occupies up to 25 % in the structure of emergency surgical pathology of the abdominal organs. Remains quite high postoperative mortality. At present, the search for more effective approaches to determining the tactics of treating such patients and new effective, least traumatic surgical technologies continues. This review has been prepared in order to summarize information of modern approaches to the surgical treatment of acute pancreatitis. The review is based on the study and analysis of sources included in the electronic databases elibrary.ru, cyberleninka.ru and electronic versions of specialized publications that are freely available on the Internet. All authors state the need, along with general clinical studies, to use various methods of abdominal cavity imaging as early as possible. The use of ultrasound, magnetic resonance imaging and computed tomography, including with contrast, is recommended. The use of visualization allows to quickly clarify the diagnosis and choose the best tactics. Currently, most authors prefer percutaneous minimally invasive interventions performed under the control of various imaging methods. A combination of percutaneous and endoscopic technologies is also offered. These techniques allow, in most cases, with high efficiency to reduce the number of complications. Laparotomy has become much less commonly used, however, this access cannot always be refused. The tactics of treatment, including the choice of the method of operation, is carried out depending on the phase of the disease, the location of the focus, its delimitation from the surrounding tissues, the presence of concomitant pathology and complications. Staged surgical treatment with the initial use of minimally invasive techniques is preferred.

**Key words:** acute pancreatitis, therapeutic tactics, surgical treatment, minimally invasive techniques.

**Competing interests.** The authors declare no competing interests.

**Funding.** This research received no external funding.

**Cite as:** Chavga A.I., Midlenko O.V., Midlenko V.I., Belonogov N.I., Khasanova A.Sh., Zhdanova M.O. Modern approaches to surgical treatment of acute pancreatitis (literature review). *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health.* 2023;13(5):43–50. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.5.CLIN.1>

Острый панкреатит занимает до 25 % в структуре экстренных хирургических заболеваний органов брюшной полости [1, 2]. По данным разных авторов, заболеваемость составляет до 73,4 случаев на 100 тысяч населения [3–6].

Показано, что в структуре общей смертности от панкреатита осложнения именно острого панкреатита занимают 28,8 %, остальные пациенты погибают от несвязанных непосредственно с этим заболеванием причин. Сохраняется достаточно высокая летальность среди пациентов в первый год после операции, летальность же после года остаётся низкой. Качество жизни пациентов в ближайшие 3–6 лет после хирургического вмешательства заметно снижается, причём тенденции к улучшению до изначальных показателей не наблюдается [7]. Эти данные заставляют хирургическое сообщество искать наиболее эффективные и наименее опасные методы лечения острого панкреатита.

Целью подготовки представленного обзора является обобщение информации о современных подходах к определению показаний, цели и объема оперативного лечения острого панкреатита.

Представленный обзор сформирован на основании изучения и анализа источников, включённых в электронные базы данных elibrary.ru, cyberleninka.ru и электронных версий специализированных изданий, находящихся в свободном доступе в сети Интернет.

Существует множество методов оперативного лечения острого панкреатита, основанных на разнообразии вариантов локализации, распространения и других особенностей патоморфологии поджелудочной железы, а также окружающих её органов и тканей. Исследователи часто расходятся во мнении относительно определения показаний к операции, сроков её проведения, доступов и объёмов хирургического вмешательства, хотя глобальная цель всегда одна – спасти пациента, минимизировать возможные осложнения и обеспечить хорошее качество жизни после операции.

Наряду с общеклиническими исследованиями в комплексе диагностических мероприятий у пациентов с острым панкреатитом должны обязательно быть использованы визуализирующие, а также УЗИ, обзорная рентгенография органов грудной полости и КТ [8]. Использование этих инструментальных методик помогает также в разрешении сомнений по поводу диагноза в ситуации с атипичным течением острого панкреатита [9]. При этом КТ – основной и самый часто выполняемый метод визуализации у пациентов с острым панкреатитом [10]. Но магнитно-резонансная томография может быть полезна, если, например, пациент не может получить йодсодержащий КТ-контраст или для выяснения главной причины заболевания [11]. Некоторые исследователи отмечают пользу ультразвукографии в вопросе дифференциальной диагностики острого панкреатита [12]. Визуализация брюшной полости должна быть выполнена в ранние сроки для обеспечения рационального планирования лечения, в том числе хирургического [13].

Острый панкреатит становится всё более распространённым заболеванием и может привести к значитель-

ной заболеваемости и смертности. Компьютерная томография с контрастным усилением (СЕСТ) является основным начальным методом визуализации в характеристике острого панкреатита. В этой статье мы приводим примеры технических параметров КТ для визуализации поджелудочной железы. Мы также рассматриваем системы классификации острого панкреатита и приводим примеры распространённых и редких осложнений острого панкреатита.

Согласно международной классификационной системе (Атланта, США, 1992 г., пересмотр в 2021 г.) и действующей редакции Российских «Национальных клинических рекомендаций по острому панкреатиту», острый панкреатит может протекать как острый отёчный (интерстициальный) панкреатит (лёгкая степень) или острый некротизирующий панкреатит (средней степени тяжести или острый тяжёлый). Отёчный тип острого панкреатита считается наиболее распространённым [14]. Исходя из этих положений, острый отёчный интерстициальный панкреатит лечится строго консервативно в общехирургическом отделении, причём при правильном подходе достигается быстрое выздоровление пациентов [15], тогда как при остром некротизирующем панкреатите (панкреонекрозе) часто показано хирургическое вмешательство [16]. Для диагностики некроза применяется КТ с болюсным контрастированием, но не ранее 72 часов, т.к. некроз формируется именно к этому сроку, и более раннее исследование не целесообразно [17].

Острый тяжёлый панкреатит и острый панкреатит средней степени тяжести имеют в своём развитии две фазы – раннюю (первые 7–14 дней болезни) и позднюю (соответственно позже 7–14 дня). Для ранней фазы считаются предпочтительными малоинвазивные вмешательства, включающие в себя такие процедуры, как видеолaparоскопия с санацией и дренированием брюшной полости, чрескожное пунктирование или дренирование жидкостного скопления под лучевой навигацией. Таких вмешательств обычно хватает для остановки деструктивных механизмов [18]. На настоящий момент лечение пациентов с острым панкреатитом предполагает ограниченные показания к вмешательствам в стерильную и раннюю фазу заболевания [19].

Исследователи утверждают, что при остром панкреатите для улучшения результатов консервативного и хирургического лечения необходима своевременная, обоснованная с патогенетической точки зрения, забрюшинная лимфатропная медикаментозно-квантовая терапия с применением высоких доз аскорбиновой кислоты, подавлением секреции поджелудочной железы и ЖКТ [20].

Современным чрескожным хирургическим методам для борьбы с местными осложнениями во всех фазах острого панкреатита на сегодняшний день отдаётся предпочтение. Открытые методы используются лишь тогда, когда эти осложнения нельзя устранить малоинвазивными способами. Такие операции должны быть строго ограничены и обоснованы [21–23]. У тяжёлых пациентов открытые операции сопровождаются высоким риском осложнений и летальности [24]. При стерильном панкреонекрозе лапаротомные операции выполняются, если сохраняется

или прогрессирует полиорганная недостаточность, не реагирующая на интенсивную консервативную терапию, лапароскопическую санацию и дренирование под лучевым или КТ-контролем [25].

При минимизации врачебных ошибок и следовании принципам этапного хирургического чрескожного лечения можно добиться наименьшей травматизации во время операции и исключить дополнительные риски, сократить частоту развития свищей и вентральных грыж. На данный момент возможно сочетать чрескожную и эндоскопическую технологии (в том числе и чреспросветную секвестрэктомию), что позволяет снизить количество осложнений, летальность и сроки госпитализации [26–28]. В пользу эндоскопических техник говорит также один крупный систематический обзор и метаанализ рандомизированных контролируемых исследований [29].

Исследователи полагают, что летальность после открытой некрэктомии зависит от определённых дооперационных факторов риска: возраст старше 60 лет [30], коморбидные состояния, полиорганная недостаточность, некрэктомия в течение 4 недель, показатели анализа крови (высокий уровень лейкоцитов), ухудшение состояния в целом и продолжительная органная недостаточность как показание к операции. Уровень смертности после таких операций составляет около 10 %, если вмешательство откладывается в течение первых 28 дней [31]. Пациентам с панкреонекрозом из группы высокого риска показаны малоинвазивная хирургическая и эндоскопическая некрэктомия, которые, по сравнению с открытой некрэктомией, отличаются меньшим уровнем смертности [32].

В исследовании, проведённом в 2022 году, сообщается, что малоинвазивный «закрытый» метод лечения, используемый для удаления жидкого экссудата и снижения уровня интоксикации, помогает сохранить больше времени для точной диагностики распространённости патологического процесса. При этом, в 63 % случаев такой подход был достаточным для полного выздоровления пациентов и в 23 % потребовал конверсии с меньшим количеством последующих лапаротомий (15 % случаев по сравнению с 70 % при изначально открытых операциях). Летальность составила 21 % по сравнению с 50 % [33]. Таких же взглядов придерживаются и зарубежные специалисты [34].

При ферментативном перитоните положительно на течение острого панкреатита влияет лапароцентез, который может быть выполнен сразу при выявлении проблемы и не влияет на риск инфицирования некроза. Выполняемый с этой же целью перитонеальный лаваж отличается более низким риском развития панкреатической энцефалопатии и тромбозов глубоких вен, но других преимуществ не имеет. Дренирующие вмешательства занимают приоритетное положение среди всех остальных манипуляций. Они направлены на профилактику инфекционных осложнений и эвакуацию выпота, содержащего токсины, активные ферменты железы и продукты аутолиза [19].

При повреждении протока поджелудочной железы ранние вмешательства также должны носить малоинвазивный характер. В этом случае они направлены на превращение внутреннего свища в наружный. Таким образом

предотвращается прогрессирование парапанкреатита и появляется возможность для выполнения секвестрэктоми в поздние сроки [35].

Для поздней фазы характерны период асептического панкреонекроза и следующий за ним период гнойно-деструктивных осложнений. В первом периоде для рассасывания пальпируемого асептического инфильтрата применяется консервативная терапия. Иногда первый период осложняется развитием асептической псевдокисты. В таком случае, если киста не превышает 5 см в диаметре, продолжается медикаментозная терапия антибактериальными и противовоспалительными препаратами, иммунокоррекция. Если же диаметр кисты больше, возможно проведение функционально-дренирующего вмешательства под контролем УЗИ. Некоторые авторы предлагают для дренирования постнекротических кист чресжелудочный способ, отмечая, что, при обнаружении секвестров необходима санация полости кисты и установка стентов [36, 37]. Хотя хирургический дренаж и является «золотым стандартом», исследователи считают, что эндоскопическое дренирование должно выступать в качестве лечения первой линии [38]. В большинстве своём псевдокисты при остром панкреатите разрешаются при консервативном лечении и не требуют вмешательств [39, 40], тогда как при хроническом, например, это происходит значительно реже [41].

В периоде гнойно-деструктивных осложнений, диагностируемых при помощи тонкоигльной пункции под лучевым контролем или с помощью УЗИ без проведения пункции, а также на основании анализов крови, может применяться хирургическое вмешательство в виде проведения процедуры дренирования. При наличии отграниченных гнойных очагов проводится чрескожное трансабдоминальное, трансгастральное или трансдуоденальное дренирование. Иногда устанавливается несколько дренажей. Если после этого улучшения состояния не наблюдается, возможно проведение малоинвазивной некрэктомии или лапароскопической санации. Открытые операции следует отсрочить до 3–4 недель, когда зона панкреонекроза под воздействием консервативного и малоинвазивного хирургического лечения станет отграниченной [42, 43]. Такой подход сокращает число возможных осложнений, снижает общую летальность и затраты на лечение. Недавнее исследование, в котором на 102 больных было проведено 186 операций (96 малоинвазивных и 90 – «открытым» способом), подтверждает гипотезу о предпочтительном использовании малоинвазивных методик с применением дренажных устройств [44]. К таким же выводам приходят и другие авторы [45].

Некоторые исследователи успешно применяют технологию локальной реологической терапии с суперселективной катетеризацией гастродуоденальной артерии или установкой катетера в устье чревного ствола для раскрытия сосудистого русла железы. Это помогает снизить частоту гнойно-деструктивных осложнений, количество открытых операций и санаций полости, а также уменьшить длительность лечения в стационаре и летальность [46].

Если врачи выбирают активно-выжидательную тактику, то она должна быть обязательно обоснована достоверной оценкой тяжести функционального состояния по

системе Ranson и APACHE II. При инфицированности некроза показано хирургическое лечение [47]. Такое лечение должно представлять из себя минимально инвазивное дренирование [48]. Как считают авторы, сочетание активно-выжидательной тактики и ранней эндовидеохирургической техники уменьшает риск развития полиорганной недостаточности [49].

Распространённое вовлечение в патологический процесс забрюшинных клетчаточных пространств – фактор, отвечающий за неблагоприятный прогноз. Вовремя проведённая на ранних сроках эндоскопическая интрадуоденальная коррекция оттока секрета железы – эффективная профилактика образования флегмоны [50]. В случае развития панкреатогенной забрюшинной флегмоны применяются открытые некрэктоми, а также комбинированные вмешательства с использованием лапароскопических мини-доступов (например, поясничных мини-доступов). Для проведения открытых операций используется верхняя срединная лапаротомия, которую при необходимости можно дополнить разрезами в поясничных или подвздошных областях. При этом виде доступа хорошо доступны для дренирования левая околоободочная, парааортальная и паранефральная клетчатка [16].

Распространённое поражение забрюшинной клетчатки сильнее, чем наличие выпота в брюшной полости, влияет на повышение внутрибрюшного давления. Вкупе с синдромом энтеральной недостаточности, когда тонкая кишка перерастягивается газом и патологическим содержимым, это приводит к развитию абдоминального компартмент-синдрома [39]. В этом случае целесообразно прибегнуть к формированию декомпрессионной лапаростомы и назоинтестинальной интубации тонкой кишки [51]. Кроме того, в данной ситуации необходима работа совместно с реаниматологом [52]. Исследователи также предлагают включить селективную резонансную электростимуляцию желудочно-кишечного тракта в комплекс терапии тяжёлого острого панкреатита и сочетать её с препаратами серотонинергической группы для восстановления перистальтики и разрешения синдрома внутрибрюшной гипертензии [53].

Известно, что малоинвазивные вмешательства под навигационным контролем позволяют в 82,2 % случаев адекватно дренировать гнойно-некротические очаги, чрескожно удалить секвестры и снизить летальность после операции до 13,8 %. Такие методики эффективны в лечении некротического панкреатита с имеющимися парапанкреатическими деструктивными изменениями А, В и С типов. Причём для этих целей используется специальное устройство дренирования полостных образований, отличающееся низкой травматичностью [54].

Правильное планирование операции и интраоперационная навигация являются главным критерием эффективности малоинвазивных хирургических вмешательств. Необходим комбинированный подход, который включает все этапы таких вмешательств, и представляет собой продуктивный метод воздействия, что в большинстве случаев улучшает исходы лечения пациентов [55, 56]. Малоинвазивные вмешательства под контролем УЗИ вкупе с другими составляющими рационального лечения, в том числе

и консервативного, способствуют снижению послеоперационной летальности, не требуют привлечения дополнительных специалистов и экономически выгодны [57]. Такие операции достаточно эффективны и безопасны [58].

В российском исследовании 2020 года, в котором представлены результаты лечения 5103 пациентов, находившихся в клинике с 2004 по 2019 год, из которых оперировано 176 человек, было показано снижение послеоперационной летальности на 12,7 % при остром панкреатите за счёт изменения тактики лечения в пользу лапароскопической диагностики, санации и дренирования брюшной полости, сальниковой сумки и вакуум-обработки гнойных полостей забрюшинного пространства [59]. В пользу лапароскопической санации и дренирования брюшной полости говорят и другие исследования [60].

Если стоит вопрос о лечении билиарного острого панкреатита как особой формы заболевания, то врачебная тактика должна быть направлена на нормализацию оттока желчи и панкреатических ферментов, что будет способствовать снижению давления в панкреатобилиарной системе. В данном случае следует также применять малоинвазивные хирургические методы, особенно при панкреатите лёгкой и средней степени тяжести. Это могут быть эндоскопическая папиллосфинктеротомия и лапароскопическая холицистэктомия [61–63]. При наличии стойкой билиарной обструкции или холангита необходимо в срочном порядке (в течение суток или двух после постановки диагноза) провести эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию [64].

Итак, оперативное вмешательство выбирается исходя из учёта фазы заболевания, расположения очага, его отграничения от окружающих тканей, наличия сопутствующих патологий и/или осложнений. Преимущество отдаётся этапному хирургическому лечению с изначальным использованием малоинвазивных методик (чрескожных и эндоскопических) [65].

Прогноз и исходы хирургического лечения пациентов с панкреонекрозом зависят от большого числа связанных друг с другом факторов, таких как характер и объём деструкции, инфицирование железы и отделов забрюшинной клетчатки, выраженность полиорганных нарушений и наличие сопутствующих патологий [1, 11].

Несмотря на всё вышеупомянутое, существующие в наше время методы лечения тяжёлых форм острого панкреатита не могут считаться идеальными и в полной мере приемлемыми. Необходимо разрабатывать новые эффективные и доступные методики лечения [66].

Анализ доступных источников показал, что, несмотря на разнообразие предлагаемых оперативных вмешательств при остром панкреатите, важнейшим фактором, определяющим успешность лечения пациента, является своевременность выполнения операции. Объём операции должен быть достаточным для достижения задач, стоящих перед хирургом. Предпочтение в настоящее время отдаётся минимизации травматичности доступа, что достигается путём использования современных технологий хирургической навигации.

## Литература [References]

- 1 Стяжкина С.Н., Ахмадеева А.Р., Окорочкова Т.О., Хайдарова Н.Х. Проблема острого деструктивного панкреатита в неотложной хирургии (обзор литературы). *Modern Science*. 2020;12-2:257-261. [Styazhkina S.N., Akhmadeeva A.R., Okorokova T.O., Khaidarova N.H. The problem of acute destructive pancreatitis in emergency surgery (literature review). *Modern Science*. 2020;12-2:257-261. (In Russ)].
- 2 Имаева А. К., Половинкина С. Р., Батыршина Э. Р. Острый панкреатит: динамические изменения заболеваемости и смертности в республике Башкортостан. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2021;16(1):33-37. [Imaeva A.K., Polovinkina S.R., Bатыршина E.R. Acute pancreatitis: dynamic changes of morbidity and mortality in the republic of Bashkortostan. *Bashkortostan medical journal*. 2021;16(1):33-37. (In Russ)].
- 3 Турлыгазы Ж.Б., Байдиллаева Д.Ж., Бакриев Р.А., Канатаева А.Б., Шымырбай А.Г., Сейткали А.С. Причины распространенности острого панкреатита у студентов медицинского вуза. *Вестник Казахского национального медицинского университета*. 2021;2:61-65. [Turlygazy Zh.B., Baidillaeva D.Zh., Bakriev R.A., Kanataeva A.B., Shymyrbay A.G. Reasons for the prevalence of acute pancreatitis in medical students. *Asfendiyarov Kazakh National Medical University*. 2021;2:61-65. (In Russ)].
- 4 Михайлова О.Д., Хохлачева Н.А., Вахрушев Я.М. Распространенность заболеваний панкреатогепатобилиарной зоны в Удмуртской республике. *Гастроэнтерология Санкт-Петербурга*. 2021;1-2:25. [Mikhailova O.D., Khokhlacheva N.A., Vakhrushev Ya.M. The prevalence of diseases of the pancreatic-hepatobiliary zone in the Udmurt Republic. *Gastroenterology of St. Petersburg*. 2021;1-2:25 (In Russ)].
- 5 Spagnolo D.M., Greer P.J., Ohlsen C.S., Mance S., Ellison M., Breze C. et al. Acute and chronic pancreatitis disease prevalence, classification, and comorbidities: a cohort study of the UK BioBank. *Clinical and translational gastroenterology*. 2022;13:e00455. <https://doi.org/10.14309/ctg.0000000000000455>
- 6 Gungabissoon U., Delgado M., Cooper S., Ma L., Uings I. The incidence of acute pancreatitis in the united states: identification of cases in an electronic healthcare database with supportive laboratory evidence. *Pancreas*. 2021;50(8):e70-e72. <https://doi.org/10.1097/MPA.0000000000001887>
- 7 Пожиданов А.Г., Альшевский Р.Н. Отдаленные результаты хирургического лечения больных острым панкреатитом по результатам анкетирования. *Scientist*. 2022;20(2):152-154. [Pozhidanov A.G., Alshevsky R.N. Long-term results of surgical treatment of patients with acute pancreatitis according to the results of the questionnaire. *Scientist*. 2022;20(2):152-154. (In Russ)].
- 8 Малков И.С., Зайнутдинов А.М., Хамзин И.И., Макаров Д.В., Халилов Х.М., Губаев Р.Ф. Стентирование главного панкреатического протока в комплексном лечении пациентов с острым деструктивным панкреатитом. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2021;4:34-38. [Malkov I.S., Zainutdinov A.M., Khamzin I.I., Makarov D.V., Khalilov Kh.M., Gubaev R.F. Improvement of acute destructive pancreatitis management. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2021;4:34-38. (In Russ)]. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202104134>
- 9 Дарменов О.К., Оразбеков Н.И., Дарменов Е.О., Оразбекова Г.А. Клинические маски течения острого панкреатита. *Вестник Казахского Национального медицинского университета*. 2016;2:19-22. [Darmanov O.K., Orzbekov N.I., Darmanov E.O., Orzbekova G.A. Clinical masks of acute pancreatitis. *Bulletin of the Kazakh National Medical University*. 2016;2:19-22. (In Russ)].
- 10 Chen Z.F., Gui C.-M., Xie Z.-H. The effects of continuous renal replacement therapy with different anticoagulation methods on the expression of cytokines in severe acute pancreatitis. *Transplant immunology*. 2022;73:101603. <https://doi.org/10.1016/j.trim.2022.101603>
- 11 Zhao Z, Yu Y, Xie R, Yang K, Xu D., Li L., Lin J. et al. Prognostic value of the creatinine-albumin ratio in acute pancreatitis debridement. *BMC Surgery*. 2020;20(1):322. <https://doi.org/10.1186/s12893-020-00991-6>
- 12 Шкута А.А. Значимость ультразвукографического исследования в дифференциальной диагностике острого панкреатита при ургентной абдоминальной патологии. *Сборник материалов конференции студентов и молодых ученых, посвященной 100-летию со дня рождения А.З. Нечипоренко, Гродно, 21-22 апреля 2016 года*. Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2016:501. [Shkuta A.A. The significance of ultrasonographic examination in the differential diagnosis of acute pancreatitis in urgent abdominal pathology. *Collection of materials of the conference of students and young scientists dedicated to the 100th anniversary of the birth of A.Z. Nechiporenko, Grodno, April 21-22, 2016*. Grodno: Grodno State Medical University, 2016:501. (In Russ)].
- 13 Yu E.S, Lange J.J., Broor A., Kuttly K. Acute Pancreatitis Masquerading as Inferior wall myocardial infarction: a review. *Case reports in gastroenterology*. 2019;13:321-335. <https://doi.org/10.1159/000501197>
- 14 Tomkötter L., Erbes J., Trepte C., Hinsch A., Dupree A., Bockhorn M. et al. The effects of pancreatic microcirculatory disturbances on histopathologic tissue damage and the outcome in severe acute pancreatitis. *Pancreas*. 2016;45(2):248-253. <https://doi.org/10.1097/MPA.0000000000000440>
- 15 Wang X., Liu M., Hu W., Cui T., Yu X., Liu R. et al. Angiotensin-(1-7) treatment restores pancreatic microcirculation profiles: a new story in acute pancreatitis. *Pancreas*. 2020;49(7):960-966. <https://doi.org/10.1097/MPA.0000000000001609>
- 16 Грекова Н.М., Шишменцев Н.Б., Наймушина Ю.В., Бухвалов А.Г. Острый панкреатит: современные концепции хирургического лечения. *Новости хирургии*. 2020;2:197-206. [Grekova N.M., Shishmencev N.B., Naimushina Y.V., Buhvalov A.G. Acute pancreatitis: modern concepts of surgical treatment. *Novosti khirurgii*. 2020;2:197-206. (In Russ)]. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2020.2.197>
- 17 Шефер А.В., Бельх Е.Н. Этапное лечение пациента с острым некротическим панкреатитом с учетом конфигурации некроза поджелудочной железы (клиническое наблюдение). *Анналы хирургической гепатологии*. 2021;26(2):61-67. [Shefer A.V., Belykh E.N. Staged treatment of acute necrotizing pancreatitis given the configuration of pancreatic necrosis (case report). *Annals of HPB Surgery*. 2021;26(2):61-67. (In Russ)]. <https://doi.org/10.16931/10.16931/1995-5464.2021-2-61-67>
- 18 Мазунов А.С. Результаты лечения больных с ранними системными осложнениями панкреонекроза с помощью малоинвазивных технологий: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Волгоград, 2018. [Mazunov A.S. Results of treatment of patients with early systemic complications of pancreatic necrosis using minimally invasive technologies: abstract of the dissertation for the degree of candidate of medical sciences. Volgograd, 2018. (In Russ)]
- 19 Фирсова В.Г. Хирургическое лечение больных острым панкреатитом в стерильную стадию и при билиарной этиологии заболевания. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2022;15(1):74-84. [Firsova V.G. Surgical treatment of patients with acute pancreatitis in sterile stage and in biliary etiology of the disease. *Journal of experimental and clinical surgery*. 2022;15:74-84. (In Russ)]. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2022-15-1-74-84>
- 20 Дадаев Ш.А., Хасанов С.М., Исаков Ш.Ш. Забрюшинная лимфотропная медикаментозно-квантовая терапия в комплексном лечении острого панкреатита. *Лимфология: от фундаментальных исследований к медицинским технологиям: материалы XIV международной научно-практической конференции памяти академика Ю.И. Бородина, Новосибирск, 26-27 марта 2021 года*. Новосибирск: Новосибирский государственный медицинский университет; 2021:100-103. [Dadaev S.A., Khasanov S.M., Isakov S.S. Retroperitoneal lymphotropic drug-quantumtherapy in the complex treatment of acute pancreatitis. *Lymphology: from Fundamental research to Medical Technologies*:

- Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference in Memory of Academician Yu.I. Borodin, Novosibirsk, March 26-27, 2021*. Novosibirsk: Novosibirsk State Medical University, 2021:100-103. (In Russ)].
- 21 Адилев М.М., Здзитовецкий Д.Э., Борисов Р.Н. Современные аспекты хирургического лечения панкреонекроза. *Современные проблемы науки и образования*. 2021;2:184. [Adilov M.M., Zdzitovetskiy D.E., Borisov R.N. Modern aspects of surgical treatment of pancreonecrosis. *Modern Problems of Science and Education*. 2021;2:184. (In Russ)]. <https://doi.org/10.17513/spno.30551>
- 22 Gawande A, Kirnake V. Cardiac involvement in acute pancreatitis and its effect on morbidity and mortality. *Journal Datta Meghe institute medical science university*. 2019;14:125-9.
- 23 Мизгирев Д.В., Кремлев В.В., Неледова Л.А., Поздеев В.Н., Катышева А.А., Дуберман Б.Л. Острый некротический панкреатит – причины летальных исходов: одноцентровое ретроспективное исследование. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2019;12(1): 29-37. [Mizgirev D.V., Kremlev V.V., Neledova L.A., Pozdeev V.N., Katysheva A.A., Duberman B.L. Acute necrotizing pancreatitis – causes of deaths: single-centre retrospective study. *Journal of experimental and clinical surgery*. 2019;12(1):29-37. (In Russ)]. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2019-12-1-29-37>
- 24 Топуззов Э.Э., Балашов В.К., Цатинян Б.Г., Галеев Ш.И., Абдуллаев Я.П. Хирургическое лечение острого панкреатита: возможности малоинвазивных методик. *Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области*. 2016;4(15):147-151. [Topuzov E.E., Balashov V.K., Tsatinyan B.G., Galeev Sh.I., Abdullaev Ya.P. Surgical treatment of acute pancreatitis: possibilities of minimally invasive techniques. *Bulletin of the council of young scientists and specialists of the Chelyabinsk region*. 2016;4(15):147-151. (In Russ)].
- 25 Сигал З.М., Бабушкин Ф.Г. Оментопексия при хирургическом лечении асептического панкреатита. *Курский научно-практический вестник «Человекиегоздоровье»*. 2016;(2):85-89. [Sigal Z.M., Babushkin F.G. Omentopexy in surgical management of aseptic pancreonecrosis. *Kursk Scientific and Practical Bulletin "Man and His Health"*. 2016;(2):85-89. (In Russ)]. <https://doi.org/10.21626/vestnik/2016-2/16>
- 26 Новиков С.В., Рогаль М.Л., Ярцев П.А., Тетерин Ю.С. Технические аспекты минимально инвазивного чрескожного хирургического лечения при местных осложнениях острого панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2021;26(3):60-69. [Novikov S.V., Rogal M.L., Yartsev R.A., Teterin Yu.S. Technical aspects of minimally invasive percutaneous approach for local complications of acute pancreatitis. *Annals of HPB Surgery*. 2021;26(3):60-69. (In Russ)]. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-3-60-69>.
- 27 Стяжкина С.Н., Зайцев Д.В., Никифоров С.А. Малоинвазивные методики в лечении острого панкреатита, как залог успешной терапии энцефалопатии. *Инновации. Наука. Образование*. 2021;33:1855-1860. [Styazhkina S.N., Zaitsev D.V., Nikiforov S.A. Minimally invasive techniques in the treatment of acute pancreatitis as a guarantee of successful therapy of encephalopathy. *Innovation. The science. Education*. 2021;33:1855-1860. (In Russ)].
- 28 Довнар И.С., Дешук А.Н., Дубровщик О.И., Мармыш Г.Г. Оптимизация хирургической тактики лечения тяжелых форм острого панкреатита. *Актуальные вопросы и современные подходы в оказании хирургической помощи в Республике Беларусь: сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием и XXVIII Пленума Правления Белорусской ассоциации хирургов, Минск, 19 ноября 2021 года*. Минск; 2021:98-99. [Dovnar I.S., Deshuk A.N., Dubrovschik O.I., Marmysh G.G. Optimization of surgical tactics for the treatment of severe forms of acute pancreatitis. *Topical issues and modern approaches in the provision of surgical care in the Republic of Belarus: collection of materials of the Republican scientific and practical conference with international participation and the XXVIII Plenum of the Board of the Belarusian Association of Surgeons, Minsk, November 19, 2021*. Minsk; 2021:98-99. (In Russ)]. Available at: [https://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/34373/98\\_99.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/34373/98_99.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (accessed: 09.28.2023).
- 29 Gupta V, Krishna P, Kochhar R, Kochhar R., Yadav T.D., Bargav V. et al. Hemorrhage complicating the course of severe acute pancreatitis. *Annals of hepato-biliary-pancreatic surgery*. 2020;24(3):292-300. <https://doi.org/10.14701/ahbps.2020.24.3.292>
- 30 Li M., Jihong Z. Variability of aortic peak velocity combined with passive leg raising test for evaluation of volume responsiveness in patients with severe acute pancreatitis complicated with shock. *Chinese journal of medical ultrasound (electronic edition)*. 2020;17(12):1246-1251. <https://doi.org/10.3877/cma.j.issn.1672-6448.2020.12.019>
- 31 Nicolae E., Aflorîi R., Popescu A.C. P1259 When it rains, it pours: late presentation STEMI in a patient with intricate symptomatology due to concomitant acute pancreatitis and pneumonia. *European Heart Journal – Cardiovascular Imaging*. 2020;21(1). <https://doi.org/10.1093/ehjci/jez319.711>
- 32 Smeets X.J.N.M., Litjens G., da Costa D.W., Kievit W., van Santvoort H.C., Besselink M.G.H. et al. The association between portal system vein diameters and outcomes in acute pancreatitis. *Pancreatology*. 2018;18(5):494-499. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2018.05.007>
- 33 Райимов Г.Н., Усмонов У.Д., Абдуазизов Э.К., Абдуллаев М.М. Тактика оперативных вмешательств в лечении деструктивного панкреатита. *Re-health journal*. 2022;2(14):234-238. [Rayimov G.N., Usmonov U.D., Abduazizov E.K., Abdullaev M.M. Tactics of surgical interventions in the treatment of destructive pancreatitis. *Re-health journal*. 2022;2(14):234-238. (In Russ)].
- 34 Rasch S.P., Sancak S., Erber J., Wießner J., Schulz D., Huberle C. et al. Influence of extracorporeal cytokine adsorption on hemodynamics in severe acute pancreatitis: Results of the matched cohort pancreatitis cytosorbents inflammatory cytokine removal (PACIFIC) study. *Artificial organs*. 2022;46:1019-1026. <https://doi.org/10.1111/aor.14195>
- 35 Гальперин Э.И., Дюжева Т.Г., Шефер А.В., Котовский А.Е., Семенов И.А., Мудряк Д.Л. Ранние вмешательства при повреждении протока поджелудочной железы у больных острым панкреатитом. *Анналы хирургической гепатологии*. 2021;26(2):25-31. [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. *Annals of HPB Surgery*. 2021;26(2):25-31. (In Russ)]. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-2-25-31>
- 36 Лубянский В.Г., Насонов В.В. Эндоскопическое чрезжелудочное дренирование жидкостных скоплений и постнекротических кист при остром панкреатите. *Анналы хирургической гепатологии*. 2015;20(4):40-44. [Lubyansky V.G., Nasonov V.V. Endoscopic transgastric drainage of liquid congestions and post-necrotic cysts in acute pancreatitis. *Annals of HPB Surgery*. 2015;20(4):40-44. (In Russ)]. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015440-44>
- 37 Rong Y., Ren J., Song W., Xiang R., Ge Y., Lu W. et al. Resveratrol suppresses severe acute pancreatitis-induced microcirculation disturbance through targeting SIRT1-FOXO1 axis. *Oxidative medicine and cellular longevity*. 2021;2021:8891544. <https://doi.org/10.1155/2021/8891544>
- 38 Luo Y.L., Li Z.X., Ge P., Guo H.Y., Li L., Zhang G.X. Comprehensive mechanism, novel markers and multidisciplinary treatment of severe acute pancreatitis-associated cardiac injury – a narrative review. *Journal of inflammation research*. 2021;14:6669-6670. <https://doi.org/10.2147/JIR.S352173>
- 39 Siebert M., Foulter A.L., Sitbon N., Cohen J., Abba J., Poupardin E. Management of abdominal compartment syndrome in acute pancreatitis. *Journal of visceral surgery*. 2021;158(5):411-419. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2021.01.001>
- 40 Yaylaci S., Kocayigit I., Genc A.B., Cakar M.A., Tamer A., Uslan M.I. Electrocardiographic changes in patients with acute pancreatitis. *Medical journal Dr. D.Y. Patil Vidyapeeth*. 2015;8:196-198. <https://doi.org/10.4103/0975-2870.153159>

- 41 Luo B.W., Deng D.H., Wei H.F., Qing W.U., Tang G.D., Liang Z.H. Value of early fluid resuscitation endpoints in evaluating blood volume in patients with acute pancreatitis. *Journal of clinical pathology*. 2020;36(12):2777-2781. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-5256.2020.12.027>
- 42 Манижашвили З.И., Ломидзе Н.Б., Ахаладзе Г.Г., Церетели И.Ю. Метод открытой некрэктомии в комплексном лечении острого тяжелого панкреатита. *Georgian medical news*. 2020;1(298):7-12. [Manizhashvili Z.I., Lomidze N.B., Akhaladze G.G., Tsereteli I.Y. Method of open necrectomy in the complex treatment of acute severe pancreatitis. *Georgian medical news*. 2020;1(298):7-12. (In Russ)].
- 43 Rana S.S., Sharma V., Bhasin D.K., Sharma R., Gupta R., Chhabra P. et al. Gastrointestinal bleeding in acute pancreatitis: etiology, clinical features, risk factors and outcome. *Tropical gastroenterology*. 2015;36(1):31-35. <http://dx.doi.org/10.7869/tg.242>
- 44 Хацко В.В., Кузьменко А.Е., Зенин О.К., Митрошин А.Н., Потапов В.В. Применение модифицированного дренажного устройства в лечении инфицированного панкреонекроза. *Известия вузов. Поволжский регион. Медицинские науки*. 2021;4(60):100-107. [Khatskov V.V., Kuz'menko A.E., Zenin O.K., Mitroshin A.N., Potapov V.V. Using modified drainage device in the treatment of infected pancreatic necrosis. *University proceedings. Volga region. Medical sciences*. 2021;4(60):100-107. (In Russ)]. <https://doi.org/10.21685/2072-3032-2021-4-8>
- 45 Рузибоев С., Авазов А., Мухаммадиев М., Худойназаров У. Возможности применения миниинвазивных технологий в лечении тяжелого острого панкреатита. *Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований*. 2022;1(2):61-64. [Ruziboev S., Avazov A., Mukhammadiev M., Khudoinazarov U. The possibilities of using minimally invasive technologies in the treatment of severe acute pancreatitis. *Journal of hepato-gastroenterological research*. 2022;1(2):61-64. (In Russ)]. <https://doi.org/10.26739.2181-1008-2020-2-12>
- 46 Арутюнян Г.А., Алиев А.Р., Власов К.Е., Арзамасцев Д.Д., Петренко В.Г. Применение артериальной инфузии в лечении больных с острым панкреатитом. *Бюллетень медицинской науки*. 2018;2(10):58-62. [Arutyunyan G.A., Aliyev A.R., Vlasov K.E., Arzamashev D.D., Petrenko V.G. Arterial infusion in the treatment of patients with acute pancreatitis. *Bulletin of Medical Science*. 2018;2:52-55. (In Russ)]
- 47 Madaria E. de, Zubia-Olaskoaga F. Acute pancreatitis. A practical guideline for the monitoring and treatment of systemic complications. *Clinical Pancreatology for Practising Gastroenterologists and Surgeons*. 2021;8. <https://doi.org/10.1002/9781119570097.ch8>
- 48 Munir F., Jamshed M.B., Shahid N., Hussain H.M., Muhammad S.A., Mamund A.A. et al. Advances in immunomodulatory therapy for severe acute pancreatitis. *Immunology letters*. 2020;217:72-76. <https://doi.org/10.1016/j.imlet.2019.11.002>
- 49 Ризаев К.С., Байназаров Ш.Э., Эрметов А.Т., Рузматов А.Э., Исхаков Б.Р., Исхаков Н.Б. и др. Исходы хирургического лечения деструктивных форм острого панкреатита. *Вестник экстренной медицины*. 2016;3:24-28. [Rizaev K.S., Baynazarov Sh.E., Ermetov A.T., Ruzmatov A.E., Iskhakov B.R., Iskhakov N.B. et al. Surgical treatment results of destructive pancreatitis. *Bulletin of emergency medicine*. 2016;3:24-28. (In Russ)]
- 50 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. [Darvin V.V., Onishchenko S.V., Loginov E.V., Kabanov A.A. Severe acute pancreatitis: risk factors of adverse outcomes and their correction. *Annals of HPB Surgery*. 2018;23(2):76-83. (In Russ)]. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2018276-83>
- 51 Жариков А.Н., Лубянский В.Г. Хирургическое лечение больных тяжелым гнойным панкреатитом и вторичным перитонитом. *Актуальные вопросы хирургии: сборник статей, посвященный 90-летию со дня рождения почетного профессора КрасГМУ им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России Маркса Израилевича Гульмана*. Красноярск: Версо, 2021:98-109. [Zharikov A.N., Lubyanskiy V.G. Surgical treatment of patients with severe purulent pancreatitis and secondary peritonitis. *Topical issues of surgery: a collection of articles dedicated to the 90th anniversary of the birth of the honorary professor of the KrasSMU named after Professor V.F. Voyno-Yasensky of the Ministry of Health of Russia, Marx Izrailevich Gulman*. Krasnoyarsk: Verso, 2021:98-109. (In Russ)].
- 52 Фомин В.С., Исаев А.И., Домарев Л.В., Джаджиев А.Б., Магомедалиев А.М. Абдоминальный компартмент-синдром при остром панкреатите (обзор литературы). *Доктор.Ру*. 2016;10(127):46-50. [Fomin V.S., Isaev A.I., Domarev L.V., Dzhadzhiev A.B., Magomedaliyev A.M. Abdominal compartment syndrome in acute pancreatitis: literature review. *Doctor.Ru*. 2016;10(127):46-50. (In Russ)].
- 53 Халидов О.Х., Фомин В.С., Зайратьянц Г.О., Гудков А.Н., Астахова О.И., Джаджиев А.Б. и др. Комбинация резонансной электростимуляции, серотонинергических средств и энтерального лаважа в комплексной коррекции внутрибрюшной гипертензии и пареза кишечника при тяжелом остром панкреатите. *Высокотехнологическая медицина*. 2018;5(1):23-34. [Khalidov O.H., Fomin V.S., Zayratyants G.O., Gudkov A.N., Astakhova O.I., Dshadshiev A.B. et al. Combination of resonant electro stimulation, serotonergic means and enterolal shavel in complex correction of intra-abdominal hypertension and dynamic ileus in sever acute pancreatitis. *High-tech medicine*. 2018;5(1):23-34. (In Russ)].
- 54 Бондаренко А.Г., Байчоров Э.Х., Чумаков П.И., Демьянова В.Н., Пыхтин Ю.Ю., Курмансеитова Л.И. и др. Малоинвазивные вмешательства под навигационным контролем в лечении парапанкреатических деструктивных поражений у больных с некротическим панкреатитом. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2021;3(16):234-237. [Bondarenko A.G., Bajchorov E.H., Chumakov P.I., Dem'janova V.N., Pyhtin Ju.Ju., Kurmanseitova L.I. et al. Low invasive interventions under navigation control in treatment of peripancreatic destructive changes in patients with necrotizing pancreatitis. *Medical news of north Caucasus*. 2021;3(16):234-237. (In Russ)]. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16055>
- 55 Демин Д.Б., Солодов Ю.Ю., Соболев Ю.А., Фуныгин М.С., Савин Д.В., Авченко М.Т. и др. Комбинированное этапное лечение панкреонекроза. *Оренбургский медицинский вестник*. 2019;2(26):19-22. [Demin D.B., Solodov Yu.Yu., Sobolev Yu.A., Funygin M.C., Savin D.V., Avchenko M.T. et al. Combined stage treatment of pancreatic necrosis. *Orenburg State Medical University*. 2019;2(26):19-22. (In Russ)].
- 56 Маркевич Т.А., Потапович А.С. Хирургическая тактика при лечении острого панкреатита. *Сборник материалов конференции студентов и молодых ученых, посвященный 80-летию со дня рождения профессора Болтрукевича Станислава Ивановича, Гродно, 19 мая 2020 года*. Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2020:333-334. [Markevich T.A., Potapovich A.S. Surgical tactics in the treatment of acute pancreatitis. *Collection of materials of the conference of students and young scientists dedicated to the 80th anniversary of the birth of Professor Stanislav Ivanovich Boltrukevich, Grodno, May 19, 2020*. Grodno: Grodno State Medical University, 2020:333-334. (In Russ)].
- 57 Мозжегорова И.В., Дарвин В.В., Плешков И.С., Петри С.И. Малоинвазивная хирургия под ультразвуковым контролем у больных острым панкреатитом тяжелой степени. *Фундаментальные и прикладные проблемы здоровьесбережения человека на Севере: сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции, Surgut, 10 декабря 2021 года*. Surgut: Surgutский государственный университет, 2022:96-99. [Mozzhegorova I.V., Darwin V.V., Pleshkov I.S., Petri S.I. Minimally invasive surgery under ultrasound control in patients with severe acute pancreatitis. *Fundamental and applied problems of human health in the North: collection of materials of the VI All-Russian Scientific and Practical Conference, Surgut, December 10, 2021*. Surgut: Surgut State University, 2022:96-99. (In Russ)].

- 58 Климов А.Е., Самара М. Роль миниинвазивных вмешательств в лечении тяжелого острого панкреатита. *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2020;3:17-19. [Klimov A.E., Samara M. The role of minimally invasive interventions in the treatment of severe acute pancreatitis. *Journal of new medical technologies. eJournal*. 2020;3:17-19. (In Russ)]. <https://doi.org/10.24411/2075-4094-2020-16636>
- 59 Козлов А.Г. Тяжелый острый панкреатит как реанимационная проблема. *Нестираемые скрижали: сепсис etcetera: сборник материалов конференции Ассоциации общих хирургов, приуроченной к юбилею кафедры общей хирургии ЯГМУ, Ярославль, 18-19 мая 2020 года*. Ярославль: Цифровая типография, 2020:393-395. [Kozlov A.G. Severe acute pancreatitis as a resuscitation problem. *Indelible tablets: sepsis etcetera: a collection of materials of the conference of the Association of General Surgeons dedicated to the anniversary of the Department of General Surgery of YSMU, Yaroslavl, May 18-19, 2020*. Yaroslavl: DigitalPrintingHouse, 2020:393-395. (In Russ)].
- 60 Hong W., Lin S., Zippi M., Geng W., Stock S., Zimmer V. et al. High-density lipoprotein cholesterol, blood urea nitrogen, and serum creatinine can predict severe acute pancreatitis. *BioMed research international*. 2017;2017:1648385. <https://doi.org/10.1155/2017/1648385>
- 61 Масалов А.Е., Эуенов М.Э., Абдрахманов С.Т., Ботаханова И.Ш., Естаева Ж.Е. Варианты хирургического лечения билиарного панкреатита. *Global Science and Innovations: Central Asia*. 2021;2(12):54-59. [Masalov A.E., Euenov M.E., Abdrakhmanov S.T., Botakhanova I.Sh., Estaeva Zh.E. Options for surgical treatment of biliary pancreatitis. *Global Science and Innovations: Central Asia*. 2021;2(12):54-59. (In Russ)].
- 62 Никитина Е.В., Илюкевич Г.В. Синдром полиорганной дисфункции при остром некротизирующем панкреатите. *Новости хирургии*. 2021;29(5):598-606. [Nikitsina K.V., Ilukevich G.V. Multiple Organ Dysfunction Syndrome in Acute Necrotizing Pancreatitis. *Surgerynews*. 2021;29(5):598-606. (In Russ)]. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2021.5.598>
- 63 Дибиров М.Д., Косаченко М.В., Атаев Т.А. Комплексное лечение билиарного панкреатита. *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2020;1(80):42-44. [Dibirov M.D., Kosachenko M.V., Ataev T.A. Complex treatment of biliary pancreatitis. *Health. Medical ecology. The science*. 2020;1(80):42-44. (In Russ)]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.835013>
- 64 Johnson C.D. Organ Failure and acute pancreatitis. *Prediction and management of severe acute pancreatitis*. Eds. C. Forsmark, T. Gardner. Springer, New York, NY, 2015. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0971-1\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0971-1_2)
- 65 Корымасов Е.А., Иванов С.А., Кенарская М.В., Анорьев Н.И. Выбор хирургического доступа в лечении гнойных осложнений панкреонекроза. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2021;6:10-18. [Korymasov E.A., Ivanov S.A., Kenarskaya M.V., Anorev N.I. Surgical strategy for suppurative complications of pancreatic necrosis. *Pirogov Russian journal of surgery*. 2021;6:10-18. (In Russ)]. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202106110>
- 66 Пышкин С.А., Трапезников Е.В., Степанович А.В. Летальность при тяжелом панкреатите: неизбежность или ошибки лечебной тактики? *Материалы пленума правления ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ. Самара 21-22 мая 2015 года*. Самара: Самарский государственный медицинский университет 2015:118-120. [Pyshkin S.A., Trapeznikov E.V., Stepanovich A.V. Lethality in severe pancreatitis: inevitability or errors of the therapeutic tactics? *Materials of the plenum of the Board of the Association of Hepatopancreatobiliary Surgeons of the CIS countries. Samara May 21-22, 2015*. Samara: Samara State Medical University 2015:118-120. (In Russ)].

#### Авторская справка

##### Чавга Андрей Иванович

Канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии.  
ORCID 0000-0001-7628-5039; andrei.chavga@yandex.ru  
Вклад автора: обобщение данных литературы.

##### Мидленко Олег Владимирович

Д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии.  
ORCID 0000-0001-8076-7145; 953151@mail.ru  
Вклад автора: обобщение данных литературы.

##### Мидленко Владимир Ильич

Д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии.  
ORCID 0000-0003-4358-8484; imefc@ulsu.ru  
Вклад автора: обобщение данных литературы.

##### Белогов Николай Иванович

Д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии.  
ORCID 0000-0002-6064-9384; belniv@yandex.ru  
Вклад автора: обобщение данных литературы.

##### Хасанова Альфия Шаламовна

Заведующая отделением ультразвуковой диагностики.  
ORCID 0009-0005-7708-6812  
Вклад автора: обобщение данных литературы.

##### Жданова Мария Олеговна

Заведующая приемным отделением.  
ORCID 0000-0002-4806-2564  
Вклад автора: обобщение данных литературы.

#### Author's reference

##### Andrey I. Chavga

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Intensive Care, Urology, Traumatology and Orthopedics.  
ORCID 0000-0001-7628-5039; andrei.chavga@yandex.ru  
Author's contribution: generalization of literature data.

##### Oleg V. Midlenko

Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Professor of the Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Intensive Care, Urology, Traumatology and Orthopedics.  
ORCID 0000-0001-8076-7145; 953151@mail.ru  
Author's contribution: generalization of literature data.

##### Vladimir I. Midlenko

Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Intensive Care, Urology, Traumatology and Orthopedics.  
ORCID 0000-0003-4358-8484; imefc@ulsu.ru  
Author's contribution: generalization of literature data.

##### Nikolay I. Belonogov

Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Intensive Care, Urology, Traumatology and Orthopedics.  
ORCID 0000-0002-6064-9384; belniv@yandex.ru  
Author's contribution: generalization of literature data.

##### Al'fiya Sh. Khasanova

Head of the Ultrasound diagnostics department.  
ORCID 0009-0005-7708-6812  
Author's contribution: generalization of literature data.

##### Mariya O. Zhdanova

Head of the reception department.  
ORCID 0000-0002-4806-2564  
Author's contribution: generalization of literature data.