

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-4-59-69>

УДК: 616.37

© Чавга А.И., Мидленко О.В., Мидленко В.И., 2025

Оригинальная статья / Original article



СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ФЕРМЕНТАТИВНЫМ ПЕРИТОНИТОМ

А.И. ЧАВГА^{1,2} (andrei.chavga@yandex.ru), О.В. МИДЛЕНКО^{1,2}, В.И. МИДЛЕНКО^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», 432017, Ульяновск, Россия

² ГУЗ «Ульяновский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи имени заслуженного врача России Е.М. Чучалова», 432063, Ульяновск, Россия

Резюме

Введение. Олечение острого панкреатита остается одним из наиболее сложных и актуальных – тяжелые формы требуют хирургического вмешательства, однако, эффективность разная.

Цель исследования. Обосновать целесообразность применения инновационного способа оперативного лечения пациентов с тяжелым острым панкреатитом, осложненным ферментативным перитонитом.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняло участие 80 пациентов от 25 до 80 лет с тяжелым острым панкреатитом. Опытную группу составили 40 пациентов, получающих лечение разработанным нами способом с использованием адеметионина 1,4-бутандисульфоната (препарата «Гептрал») в круглую связку печени и наружным дренированием желчевыводящих путей. Контрольную группу – 40 пациентов (стандартное лечение).

Результаты лечения. В опытной группе более благоприятные результаты: выражено снижение ЛИИ к 10-му дню, отражающее эффективное купирование системной воспалительной реакции. Достоверно значимые различия выявлены по следующим параметрам: уровень лейкоцитов в послеоперационном периоде, уровень триглицеридов в динамике, уровень С-реактивного белка, уровень диастазы (моча). В основной группе значимое снижение активности амилазы к 5-му и 10-му дням, в контрольной этот показатель оставался высоким. В основной – уровень креатинина на 3–5 сутки ниже, чем в контрольной, что свидетельствует о меньшей выраженности почечной дисфункции.

Заключение. Комплексный подход с применением «Гептрала» в круглую связку печени с наружным дренированием желчевыводящих путей как способа оперативного лечения повышает эффективность терапии тяжелого острого панкреатита, осложненного ферментативным перитонитом, способствуя улучшению результатов лечения. Данный способ запатентован (патент на изобретение).

Ключевые слова: оперативное лечение, «Гептрал», круглая связка, острый панкреатит, перитонит, ферментативный панкреатит.

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности. Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Чавга А.И., Мидленко О.В., Мидленко В.И. Сравнительное исследование способов оперативного лечения пациентов с тяжелым острым панкреатитом, осложненным ферментативным перитонитом. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 4. С. 59–69. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-4-59-69>

Вклад авторов: Чавга А.И. – планирование и дизайн исследования, сбор первичной документации для проведения исследования, реализация хирургического вмешательства, математико-статистическая обработка данных, написание статьи, редактирование. Мидленко О.В. – помощь в планировании исследования, в составлении его дизайна, в математико-статистической обработке результатов исследования, в оформлении и редактировании статьи. Мидленко В.И. – планирование и дизайн исследования, подготовка и редактирование статьи.

METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH SEVERE ACUTE PANCREATITIS COMPLICATED BY ENZYMATIC PERITONITIS

ANDREI I. CHAVGA^{1,2} (andrei.chavga@yandex.ru), OLEG V. MIDLENKO O.^{1,2}, VLADIMIR I. MIDLENKO^{1,2}

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Ulyanovsk State University”, 432017, Ulyanovsk, Russia

² State Healthcare Institution “Ulyanovsk Regional Clinical Center for Specialized Types of Medical Care named after Honored Doctor of Russia E.M. Chuchkalov”, 432063, Ulyanovsk, Russia

Abstract

Introduction. Treatment of acute pancreatitis remains one of the most difficult and urgent – severe forms require surgical intervention.

The purpose of the study. To substantiate the expediency of using an innovative method of surgical treatment of patients with severe acute pancreatitis complicated by enzymatic peritonitis.

Materials and methods of research. 80 patients (25–80 years old) with severe acute pancreatitis participated. The experimental group consisted of 40 patients receiving treatment using the method developed by us using the "Heptral" in the round ligament of the liver and external drainage of the biliary tract. The control group consisted of 40 patients (standard treatment).

Treatment results. Experimental group showed favorable results: there was a marked decrease in LII by day 10, reflecting effective relief of the systemic inflammatory response. Significantly significant differences were found in the following parameters: the level of leukocytes in the postoperative period, the level of triglycerides in dynamics, the level of C-reactive protein, the level of diastase (urine). In the main group, there was a significant decrease in amylase activity by days 5 and 10, while in the control group this indicator remained high. In the main group, creatinine levels were 3–5 days lower than in the control group, indicating a lower severity of renal dysfunction.

Conclusions. Use of "Heptral" in the circular ligament of the liver with external drainage of the biliary tract as a method of surgical treatment increases the effectiveness of therapy for severe acute pancreatitis complicated by enzymatic peritonitis. Method is patented (patent for invention).

Key words: surgical treatment, "Heptral", round ligament, acute pancreatitis, peritonitis, enzymatic pancreatitis.

Conflict of interests: none.

Financial disclosure. None of the authors have any financial interests in the presented materials or methods.

For citation: Chavga A.I., Midlenko O.V., Midlenko V.I. Comparative study of surgical treatment methods in patients with severe acute pancreatitis complicated by enzymatic peritonitis. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 4, pp. 59–69. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-4-59-69>

Contribution of the authors: Chavga A.I. – planning and design of the study, collection of primary documentation for the study, implementation of surgical intervention, mathematical and statistical data processing, writing of the article, editing. Midlenko O.V. – assistance in planning research, in drafting its design, in mathematical and statistical processing of research results, in the design and editing of the article. Midlenko V.I. – planning and design of research, preparation and editing of the article.

Введение

В современной хирургии проблема лечения острого панкреатита продолжает оставаться одной из наиболее сложных и актуальных. Одним из ведущих звеньев патогенеза острого панкреатита является раннее поражение печени, являющейся ключевым органом системы естественной детоксикации. Под действием факторов панкреатической агрессии происходит прямое повреждение гепатоцитов.

В доступной литературе существуют работы подтверждающие, что возникновение микроциркуляторных нарушений в печени напрямую связано с ее морфологическими изменениями. При остром панкреатите отмечали полнокровие синусоидов, агрегацию тромбоцитов в венах печени, лейкоцитарную инфильтрацию тканей печени. Застой желчи в капиллярах, признаки восходящего холангита и дистрофию гепатоцитов при остром панкреатите отмечают даже при отсутствии исходной билиарной патологии. При тяжелом панкреатите печеночная недостаточность сопровождает 18–80 % случаев. Она значительно утяжеляет течение основного заболевания и может стать причиной летального исхода у 40 % больных. Наличие ферментативного перитонита усугубляет поражение печени [1].

По данным главного хирурга Минздрава РФ, заболеваемость пациентов с острым панкреатитом и обострением хронического панкреатита составляет 23 % среди всех острых хирургических заболеваний и находится в РФ на третьем месте в перечне болезней органов брюшной полости, а по частоте

встречаемости по отдельным регионам и годам заболевание выходит на первое место [2].

Несмотря на успехи в медицине, достигнутые за последние 10 лет, степень летальности при остром панкреатите остается довольно высокой, по данным некоторых авторов, может достигать 10–12 %. Острый панкреатит представляет собой воспалительное заболевание полиэтиологической природы. Для острого панкреатита характерен выраженный воспалительный процесс, в который вовлекается поджелудочная железа. Причин развития воспалительных процессов может быть много. Это прежде всего, неправильное питание, злоупотребление алкоголем, употребление лекарственных, наркотических, токсических средств, которые оказывают выраженное повреждающее воздействие на организм.

Острая форма панкреатита может быть очень опасной и требует немедленного лечения. В последние годы наблюдается увеличение числа тяжелых случаев острого панкреатита, что может быть связано с изменением образа жизни и питания. Тяжелые формы панкреатита характеризуются наличием гнойно-деструктивных осложнений, которые могут привести к смертельному исходу. Летальность при тяжелых случаях острого панкреатита остается высокой и изменяется незначительно. Это связано с трудностями в диагностике, особенно на ранних стадиях заболевания, а также с возможностью развития осложнений, таких как некроз поджелудочной железы, интоксикация, сепсис, перитонит [3].

Различные осложненные формы панкреатита, в том числе, осложненный ферментативный перитонит, нередко требуют хирургического вмешательства. Несмотря на постоянное совершенствование хирургических техник, все еще сохраняются высокие интраоперационные и послеоперационные риски. Поэтому актуальным остается поиск новых эффективных техник лечения, подходов к лечению пациентов с осложненными формами панкреатита.

Цель исследования

Оценить эффективность и обосновать целесообразность применения инновационного способа оперативного лечения пациентов с тяжелым острым панкреатитом, осложненным ферментативным перитонитом.

Задачи исследования:

1. Охарактеризовать запатентованный комплексный подход лечения с применением «Гептрала» и использованием круглой связки печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей.

2. Привести результаты сравнительного анализа эффективности разработанного способа лечения пациентов (основная группа) и результатов лечения пациентов контрольной группы, которая получала стандартное лечение.

3. Обосновать целесообразность применения запатентованного способа лечения и сформулировать выводы.

Материалы и методы

В исследовании приняло участие 80 пациентов в возрасте от 25 до 80 лет с диагнозом тяжелый острый панкреатит. Все испытуемые были разделены на 2 группы: опытная и контрольная. В состав опытной группы вошло 40 пациентов, которые получали лечение с использованием разработанного нами способа лечения пациентов с использованием препарата «Гептрал» в круглую связку печени и наружным дренированием желчевыводящих путей (патент). В состав контрольной группы было включено 40 пациентов, которые получали стандартное лечение. Средний возраст пациентов основной группы составил $45,5 \pm 13$ лет. Средний возраст пациентов контрольной группы составил 48 ± 13 лет. Достоверно значимых различий по возрасту между группами выявлено не было, что позволяет говорить об однородности групп, и позволяет исключить влияние на исход лечения такого фактора, как возраст.

Критериями включения пациентов в исследование являлся диагноз тяжелого острого панкреатита. Данное тяжелое состояние, характеризующееся значительным поражением поджелудочной железы и развитием полиорганной недостаточности, является ключевым условием для участия в исследовании. Возрастные рамки от 25 до 80 лет также определены в качестве критериев включения, что позволяет сформировать однородную выборку обследуемых и исключить влияние возраста на результаты исследования.

Критерии исключения:

– наличие тяжелой сопутствующей патологии;

- декомпенсированные соматические заболевания;
- онкологические процессы;
- беременность;
- отказ пациента от участия в исследовании.

Данные факторы могли бы существенно повлиять на течение острого панкреатита и эффективность лечения, и, следовательно, их исключение является оправданным.

Критерии невключения:

- пациенты с менее тяжелыми формами острого панкреатита, не требующими применения хирургического лечения;
- лица, не соответствующие возрастным рамкам или имеющие противопоказания к проведению хирургического вмешательства.

Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». В основу исследования было положено предположение о том, что комплексный подход с применением «Гептрала» и использованием круглой связки печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей как способа оперативного лечения повышает эффективность терапии тяжелого острого панкреатита, осложненного ферментативным перитонитом, и способствует улучшению непосредственных результатов лечения.

Нами использовался комплексный подход с применением «Гептрала» и использованием круглой связки печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей. Данный способ был запатентован (патент на изобретение) [1]. Задачей изобретения является создание способа восстановления функционального состояния печени при тяжелом остром панкреатите, обеспечивающего получение технического результата, состоящего в более эффективном выведении токсинов путем наружного дренирования желчевыводящих путей, катетеризации круглой связки печени, превентивного использования гепатопротекторного препарата «Гептрал», имеющего также желчегонный эффект, что позволяет в большинстве случаев предупредить развитие печеночной недостаточности.

Способ восстановления функционального состояния печени при тяжелом остром панкреатите включает катетеризацию и введение лекарственного средства в круглую связку печени. Во время лапароскопической операции, выполняемой по стандартной методике с целью ревизии брюшной полости и эвакуации ферментативного выпота под визуальным контролем со стороны брюшной полости выполняется катетеризация круглой связки печени путем введения катетера из набора для катетеризации центральной вены, введенного через переднюю брюшную стенку на 2 см выше пупка. Далее выполняется наружное дренирование желчного пузыря дренажной трубкой диаметром 0,5 см с ее фиксацией на передней брюшной стенке в правом подреберье.

В послеоперационном периоде в круглую связку печени через катетер вводится приготовленный в соответствии с инструкцией производителя раствор препарата «Гептрал» (400 мг), разведенный в 100 мл 0,25 % раствора новокаина.

Введение указанного раствора в послеоперационном периоде производится 1 раз в сутки в течение 5 дней.

Суть предлагаемого способа заключается во введении препарата, обладающего гепатопротективным и желчегонным действием, «Гептрал» в круглую связку печени, в сочетании с наружным дренированием желчевыводящих путей у пациентов с тяжелым острым панкреатитом. Описать запланированные к применению дозы, режим их титрации, способы введения, сроки начала и продолжительность применения лекарственных средств, условия прекращения терапии. Для хирургических вмешательств описать особенности предоперационной подготовки, собственно операции, включая обезболивание и послеоперационное ведение больных. Описания потребуют медицинские вмешательства немедикаментозной природы, а также изучаемые организационные мероприятия.

Этическая экспертиза. Заключение комиссии по этике ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» по протоколу № 7 от 30.06.2022 г.

Для обработки результатов исследования использовали стандартные методы математико-статистической обработки данных:

1. Методы описательной статистики. Применение методов описательной статистики позволяет дать общую характеристику изучаемых групп и оценить их сопоставимость. Основные используемые критерии:

– Среднее арифметическое (M) – это наиболее распространенный показатель центральной тенденции.

– Стандартное отклонение (SD) – мера рассеяния, показывающая, насколько в среднем значения отклоняются от среднего арифметического.

– Минимальное и максимальное значения – позволяют оценить диапазон варьирования показателей.

– Медиана (Me) – показатель центральной тенденции, разделяющий ранжированный ряд на две равные части. Медиана может быть более информативной, чем среднее, особенно при наличии выбросов в данных.

– Мода (Mo) – наиболее часто встречающееся значение признака. Этот показатель также может быть полезен для характеристики распределения основных показателей.

– Показатели асимметрии и эксцесса характеризуют форму распределения признака. Могут указывать на нормальность или ненормальность распределения.

2. Критерий Манна-Уитни (U-тест). Этот непараметрический статистический критерий применялся для сравнения двух независимых выборок по уровню какого-либо признака, измеренного количественно. В нашей работе критерий Манна-Уитни использовался для оценки достоверности различий основных клинических и лабораторных показателей между основной и контрольной группами. Отсутствие статистически значимых различий ($p > 0,05$) позволяет говорить об однородности групп и исключить влияние того или иного фактора на исход лечения.

3. Корреляционный анализ. Данный вид анализа применялся для выявления взаимосвязей между исследуемыми показателями. Корреляционный анализ позволит установить наличие и направление (положительная или отрицательная) связи между изучаемыми параметрами.

Результаты

В исследовании приняло участие 80 пациентов в возрасте от 25 до 80 лет с диагнозом тяжелый острый панкреатит. Все испытуемые были разделены на 2 группы: опытная и контрольная. В состав опытной группы вошло 40 пациентов, которые получали лечение с использованием разработанного нами способа лечения пациентов с использованием препарата «Гептрал» в круглую связку печени и наружным дренированием желчевыводящих путей (патент). Заключение комиссии по этике ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» по протоколу № 7 от 30.06.2022 г. В состав контрольной группы было включено 40 пациентов, которые получали стандартное лечение. Средний возраст пациентов основной группы составил $45,5 \pm 13$ лет. Средний возраст пациентов контрольной группы составил 48 ± 13 лет. Достоверно значимых различий по возрасту между группами выявлено не было, что позволяет говорить об однородности групп, и позволяет исключить влияние на исход лечения такого фактора, как возраст.

Нами был проведен сравнительный анализ эффективности применения разработанного нами способа лечения пациентов с применением препарата «Гептрал» в круглую связку печени и с наружным дренированием желчевыводящих путей (основная группа) и результатов лечения пациентов контрольной группы, которая получала стандартное лечение. Были выявлены достоверно значимые различия по отдельным лабораторным показателям (табл. 1).

Таблица 1

Лабораторные показатели основной и контрольной групп

Table 1

Laboratory parameters of the main and control groups

| Показатель / Indicator | Основная группа («Гептрал»)/ Main group "Heptral" | Контрольная группа (стандартное лечение)/ Control group (standard treatment) | Референсные значения (у здоровых людей)/ Reference values (in healthy people) | Уэмп/ Uemp |
|-------------------------------------|---|--|---|------------|
| ЛИИ 5 день/ LI 5 day | $4,5 \pm 4$ | $4,4 \pm 0,9$ | 0,3-1,5 | 480,5 |
| ЛИИ 10 день/ LI 10 day | $2,6 \pm 1,3$ | $4,3 \pm 0,9$ | | 242,5 |
| Лейкоциты 1 сутки/ Leukocytes 1 day | $14,9 \pm 4,3$ | $12 \pm 5,7$ | $4 \cdot 10^9 / л$ | 513,5 |

Продолжение Таблицы 1

Окончание Таблицы 1

| Показатель / Indicator | Основная группа («Гептрал»)/ Main group «Heptral» | Контрольная группа (стандартное лечение)/ Control group (standard treatment) | Референсные значения (у здоровых людей)/ Reference values (in healthy people) | Uэмп/ Uemp |
|---|---|--|---|------------|
| Триглицериды 1 сутки/ Triglycerides 1 day | 0,8±0,09 | 1,5±1,9 | 0,2-1,7 | 537,5 |
| Триглицериды 3 сутки/ Triglycerides 3 days | 1,4±0,07 | 1,6±0,22 | | 537,5 |
| Триглицериды 5 сутки/ Triglycerides 5 days | 1±0,2 | 1,6±0,4 | | 537,5 |
| СРБ 5 сутки/ C-reactive protein | 29±5,4 | 76±53,7 | До 5 мг/л | 488737 |
| Диастаза мочи 5 сутки/ Urine diastasis 5 days | 29±5,4 | 297±214 | До 447 ед./л | |

Примечание: значения достоверно значимы при $p \leq 0,01$.

Представленная таблица отражает сравнение ключевых клинических и лабораторных показателей между основной группой пациентов, получавших комплексное лечение с включением «Гептрала» в круглую связку печени и с наружным дренированием желчевыводящих путей, и контрольной группой, леченной по стандартной схеме. Анализ данных показывает, что в основной группе, получавшей «Гептрал» в круглую связку и с наружным дренированием желчевыводящих путей, наблюдались более благоприятные результаты по ряду параметров.

Динамика лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ): в основной группе наблюдалось более выраженное снижение ЛИИ к 10-му дню ($2,6 \pm 1,3$ против $4,3 \pm 0,9$ в контроле, $U_{эмп} = 242,5$), что отражает более эффективное купирование системной воспалительной реакции.

У пациентов основной группы отмечаются более высокие показатели лейкоцитов на первые сутки после операции ($14,9 \pm 4,3$ в основной группе против $12 \pm 5,7$ в контрольной груп-

пе). В данном контексте более высокие показатели лейкоцитов в основной группе можно расценивать как положительный фактор, свидетельствующий об адекватном иммунном ответе на хирургическую травму. Воспалительная реакция, проявляющаяся повышением уровня лейкоцитов, является нормальной физиологической реакцией организма в ответ на хирургическое вмешательство. Она запускает каскад иммунных и восстановительных процессов, направленных на ликвидацию последствий операционной травмы, предотвращение развития осложнений и стимуляцию репаративных процессов.

Более выраженная воспалительная реакция в основной группе, может указывать на более активные восстановительные процессы в этой группе по сравнению с контрольной. Это может свидетельствовать о том, что в основной группе применялись более эффективные методы лечения или ведения пациентов, которые способствовали более адекватному иммунному ответу организма.

Динамика триглицеридов:

– В 1-е сутки после операции уровень триглицеридов был ниже в основной группе ($0,8 \pm 0,09$ ммоль/л), чем в контрольной ($1,5 \pm 1,9$ ммоль/л).

– К 3-м суткам в основной группе уровень триглицеридов повысился до $1,4 \pm 0,07$ ммоль/л, а в контрольной группе повысился до $1,6 \pm 0,22$ ммоль/л.

– На 5-е сутки в основной группе триглицериды снизились до $1,0 \pm 0,2$ ммоль/л, а в контрольной группе составили $1,6 \pm 0,4$ ммоль/л.

Таким образом, в основной группе наблюдалась более стабильная и нормализующаяся динамика уровня триглицеридов после операции.

Уровень С-реактивного белка:

– На 5-е сутки в основной группе уровень СРБ составил $29 \pm 5,4$ мг/л, что существенно ниже, чем в контрольной группе – $76 \pm 53,7$ мг/л (референсные значения до 5 мг/л).

Уровень диастазы в моче:

– На 5-е сутки в основной группе диастаза составила $29 \pm 5,4$ ед./л, что значительно ниже, чем в контрольной группе – 297 ± 214 ед./л (референсные значения до 447 ед./л).

Эти данные указывают на более выраженное снижение воспалительной реакции и нормализацию метаболических показателей в основной группе, получавшей «Гептрал», по сравнению с контрольной группой, получавшей стандартное лечение.

Таким образом, на основании представленных данных можно заключить, что лечение в основной группе с применением «Гептрала» в круглую связку печени и с наружным дренированием желчевыводящих путей было более эффективным. Это проявилось в более благоприятной динамике триглицеридов, значительно более низких показателях СРБ и диастазы мочи, что свидетельствует о более активном купировании воспалительного процесса и нормализации метаболизма в этой группе.

Результаты биохимического анализа крови также демонстрируют целесообразность и обоснованность применения «Гептрала» в круглую связку печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей в комплексном лечении данной категории пациентов, что позволяет повысить эффективность терапии и улучшить ее исходы (табл. 2).

Таблица 2

**Основные биохимические показатели
в основной и контрольной группах**

Table 2

The main biochemical parameters in the main and control groups

| Показатель / Indicator | Основная группа («Гептрал»)/ Main group «Heptral» | Контрольная группа (стандартное лечение)/ Control group (standard treatment) | Референсные значения Reference values | Uэмп/ Uemp |
|--|---|--|---------------------------------------|------------|
| Амилаза 1 день / Amylase 1 day | 1373±922 | 708±671 | | 452 |
| Амилаза 5 день / Amylase 5 day | 124±68 | 425±255 | 28–100 | 320 |
| Амилаза 10 день / Amylase 10 day | 155±91 | 392±35 | | 425,5 |
| Креатинин 1 сутки / Creatinine 1 day | 65±7,3 | 103±36 | | 44–105 |
| Креатинин 3 сутки / Creatinine 3 day | 55,7±12,5 | 165±78 | | 7 |
| Креатинин 5 сутки / Creatinine 5 day | 64±8,3 | 175±81,7 | | 7 |
| Креатинин 10 сутки / Creatinine 10 day | 60,7±8,1 | 175,4±81,7 | | 0 |

Примечание: значения достоверно значимы при $p < 0,01$.

Анализ представленных данных демонстрирует более выраженную положительную динамику лабораторных показателей в основной группе пациентов, получавших комплексное лечение с применением «Гептрала» в круглую связку печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей, по сравнению с контрольной группой, получавшей лечение по стандартной схеме.

Ключевые различия заключаются в следующем.

Уровень амилазы: в основной группе наблюдалось более значимое снижение активности амилазы к 5-му и 10-му дню (124±68 и 155±91 Ед./л соответственно), в контрольной группе

этот показатель оставался высоким (425-392 Ед./л). Повышение уровня амилазы в послеоперационном периоде может быть связано с непосредственным хирургическим вмешательством. Хирургическое вмешательство, особенно на органах брюшной полости, может приводить к повреждению поджелудочной железы и выходу ферментов, в том числе амилазы, в кровотока и мочу. Послеоперационный отек, спаечные процессы или другие факторы могут нарушать отток панкреатического сока, что приводит к повышению концентрации амилазы. Повышение амилазы может быть частью общей воспалительной реакции организма на хирургическую травму. Более выраженная нормализация этих показателей в основной группе говорит о более высоком регенерационном потенциале этой группе, указывает на положительную динамику и является благоприятным прогностическим фактором.

Аналогичные результаты наблюдаются в отношении диастазы мочи. Так, в контрольной группе уровень диастазы мочи на 5-е сутки был значительно выше (297±214 ед./л), чем в основной группе (29±5,4 ед./л). Это может указывать на более выраженное повреждение или дисфункцию поджелудочной железы, а на также более интенсивный воспалительный ответ в контрольной группе по сравнению с основной группой.

Важное прогностическое значение имеет уровень креатинина, отражающий функциональное состояние почек. В основной группе уровень креатинина на 3-5 сутки был существенно ниже, чем в контроле (55,7±12,5 и 64±8,3 мкмоль/л против 165±78 и 175±81,7 мкмоль/л соответственно, Uэмп=7), что свидетельствует о меньшей выраженности почечной дисфункции.

Полученные результаты свидетельствуют о более выраженном позитивном влиянии комплексной терапии с использованием «Гептрала» в круглую связку печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей на течение острого панкреатита, осложненного ферментативным перитонитом. Применение «Гептрала» в круглую связку печени способствует более быстрому купированию панкреатического воспаления, снижению риска развития полиорганной недостаточности и улучшению метаболических показателей.

Таким образом, включение «Гептрала» в круглую связку печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей в комплексное лечение данной категории пациентов является обоснованным и способствует достижению более эффективных результатов по сравнению со стандартной терапией.

Далее нами были проанализированы основные показатели эффективности лечения. Так, в основной группе, где пациенты получали лечение с применением «Гептрала» в круглую связку печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей, не было ни одного летального исхода. В контрольной группе был зарегистрирован 1 летальный исход. Основные показатели основной группы в динамике представлены в таблице 3.

Таблица 3

Основные клинические показатели в динамике,
основная группа

Table 3

The main clinical indicators in dynamics, the main group

| Показатель / Indicator | До лечения / Prior to treatment | После лече- ния /After treatment | Уэмп/ Uemp |
|--|---------------------------------------|--|---------------|
| Воротная вена (кровоток). Скорость кровотока см/ сек / Portal vein (blood flow). Blood flow rate cm/sec | 24,6±7,6 | 27±5 | 607 |
| Селезеночная вена (крово- ток) Скорость кровотока см/сек / Splenic vein (blood flow) Blood flow rate cm/sec | 21,3±7 | 24±3,8 | 586,5 |
| Воротная вена. Диаметр вены мм / Portal vein. Vein diameter mm | 11,5±1,8** | 12,8±1,8** | 475,7 |
| Селезеночная вена. Диа- метр вены мм / Splenic vein. Vein diameter mm | 5,2±0,4** | 5,8±0,9** | 487,5 |

Примечание: различия достоверно значимы при $p \leq 0,01$.

Представленные в таблице 3 данные отражают показатели кровотока и диаметра воротной и селезеночной вен до и после лечения в исследуемой группе. Достоверно значимых различий в скорости кровотока в воротной и селезеночной венах выявлено не было.

Анализ данных выявил статистически значимое увеличение диаметра как воротной, так и селезеночной вен после лечения. До начала лечения средний диаметр воротной вены составлял 11,5±1,8 мм, а после лечения – 12,8±1,8 мм (Уэмп=475,7). Аналогичная динамика наблюдалась и в отношении селезеночной вены: ее диаметр увеличился с 5,2±0,4 мм до 5,8±0,9 мм (Уэмп=487,5).

Выявленные различия в показателях диаметра вен до и после лечения являются статистически значимыми. Это позволяет заключить, что проведенное лечение оказало положительное влияние на гемодинамические параметры в бассейне воротной и селезеночной вен.

В ходе проведенного исследования применения нового метода лечения тяжелого острого панкреатита с использованием препарата «Гептрал» в круглую связку печени и наружным дренированием желчевыводящих путей (опытная группа) отмечается более высокая эффективность нашего метода по сравнению с группой стандартной терапии. В опытной группе пациентов, получавших разработанный метод лечения, осложнений и нежелательных эффектов не было.

В контрольной группе больных, получавших стандартное лечение, количество зарегистрированных нежелательных явлений

было значительно выше. У 6 пациентов развились различные осложнения, включая панкреатические свищи, абсцессы брюшной полости, кровотечения и полиорганную недостаточность. Эти осложнения потребовали дополнительных хирургических вмешательств и длительной интенсивной терапии.

Обсуждение

Острый панкреатит, осложненный ферментативным перитонитом, является одним из наиболее тяжелых и жизнеугрожающих состояний в абдоминальной хирургии. Ведущим звеном патогенеза выступает активация пищеварительных ферментов поджелудочной железы с последующим аутолизом и повреждением паренхимы органа. Высвобождение большого количества активных ферментов приводит к развитию ферментативного перитонита с характерными воспалительными изменениями брюшины и накоплением большого объема экссудата в брюшной полости.

Факторами риска развития тяжелого течения панкреатита, осложненного ферментативным перитонитом, выступают пожилой возраст пациентов, наличие сопутствующей патологии, обширность некротических изменений в поджелудочной железе, тяжесть системной воспалительной реакции. Клиническая картина острого панкреатита, осложненного ферментативным перитонитом, характеризуется выраженным болевым синдромом в эпигастральной области, тошнотой, рвотой, признаками перитонеального раздражения, симптомами интоксикации. Характерно также резкое ухудшение общего состояния пациентов с развитием полиорганной недостаточности [4].

Глубокое понимание этиопатогенетических механизмов развития острого панкреатита, осложненного ферментативным перитонитом, имеет ключевое значение для выбора адекватной тактики лечения данной категории пациентов и улучшения непосредственных результатов. Согласно современным клиническим рекомендациям и классификации МКБ-10, лечение пациентов с острым панкреатитом, осложненным ферментативным перитонитом, представляет собой сложную задачу, требующую комплексного подхода.

Основу консервативного лечения составляют мероприятия, направленные на купирование болевого синдрома, коррекцию метаболических и гемодинамических нарушений, антибактериальная терапия, детоксикация организма. Важное место занимает адекватная инфузионная и энтеральная поддержка пациентов. При неэффективности консервативных мер или развитии септических осложнений показано выполнение оперативного вмешательства [5].

Наиболее распространенными хирургическими методами лечения в данном случае являются:

- 1) Программированные санации брюшной полости с использованием лапароскопии.
- 2) Миниинвазивные вмешательства под контролем ультразвука или компьютерной томографии для дренирования жидкостных скоплений.

3) Открытые оперативные вмешательства, направленные на санацию и дренирование брюшной полости [6].

Использование круглой связки печени с наружным дренированием желчевыводящих путей в качестве способа оперативного лечения пациентов с острым панкреатитом, осложненным ферментативным перитонитом, представляет собой перспективный метод. Введение гепатопротектора «Гептрал» в круглую связку печени обеспечивает адресную доставку через систему воротной вены, практически минуя общий кровоток. При этом, желчегонный эффект препарата «Гептрал» и наружное дренирование желчевыводящих путей обеспечивают не только защиту гепатоцитов, но и более эффективную элиминацию токсинов.

Причинно-следственная связь между совокупностью предлагаемых признаков и достигаемым результатом заключается в следующем: введение в круглую связку печени гепатопротектора «Гептрал», обладающего гепатопротективным и желчегонным действием обеспечивает повышение его биодоступности, что способствует нормализации функционального состояния печени и препятствует развитию печеночной недостаточности, а дренирование желчевыводящих путей обеспечивает более эффективное выведение токсинов, что позволяет использовать желчегонный препарат «Гептрал» при тяжелом остром панкреатите, в том числе с билиарной гипертензией (рис. 1).



Рис. 1. Внешний вид передней брюшной стенки пациента в раннем послеоперационном периоде, тяжелая форма панкреатита

Fig. 1. The appearance of the patient's anterior abdominal wall in the early postoperative period, severe pancreatitis

Применение комплексного подхода к лечению с использованием современных хирургических технологий позволяет повысить эффективность лечения данной категории пациентов, снизить летальность и улучшить качество жизни. Нами был разработан способ оперативного лечения пациентов с тяжелым острым панкреатитом, осложненным ферментативным перитонитом с превентивным применением «Гептрала» (адеметионина) в круглую связку печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей в комплекс-

ном лечении пациентов с тяжелым острым панкреатитом, осложненным ферментативным перитонитом. Этот способ является патогенетически обоснованным и целесообразным. «Гептрал» является производным аминокислоты метионина, обладает гепатопротекторными, антиоксидантными и иммуномодулирующими свойствами [1].

При остром панкреатите данный препарат оказывает следующее действие:

- 1) Обладает мембраностабилизирующим эффектом, уменьшая проницаемость клеточных мембран;
- 2) Оказывает противовоспалительное действие, уменьшая выраженность системной воспалительной реакции;
- 3) Способствует восстановлению функции печени, поврежденной под влиянием активированных ферментов.

Показаниями к применению «Гептрала» в круглую связку печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей в комплексном лечении острого панкреатита, осложненного ферментативным перитонитом, являются:

- Тяжелое течение заболевания с признаками полиорганной недостаточности;
- Распространенные некротические изменения в поджелудочной железе;
- Наличие ферментативного перитонита с большим объемом экссудата в брюшной полости [9].

На рисунке 2 представлен клинический случай оперативного вмешательства при тяжелом панкреатите с ферментативным перитонитом. Пациенту проведена операция – лапароскопия, санация, холецистостомия, установка катетера в круглую связку печени.

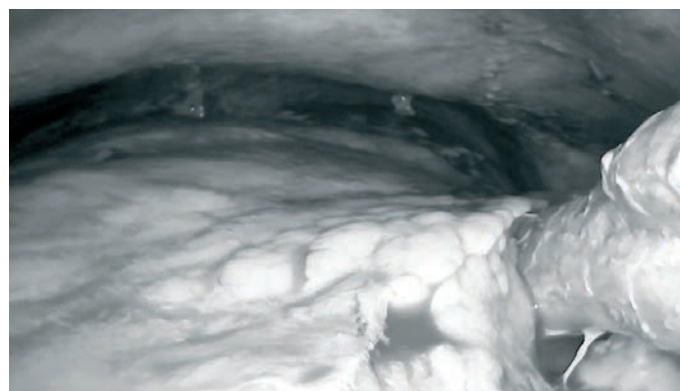


Рис. 2. Висцеральная картина при остром панкреатите, интраоперационный период

Fig. 2. Visceral picture in acute pancreatitis, intraoperative period

Применение в круглую связку печени раствора препарата «Гептрал» в дозе 400 мг разведенного в 100 мл 0,25 % раствора новокаина 1 раз в сутки в течение 5 дней с наружным дренированием желчевыводящих путей позволяет быстрее купировать воспалительные процессы, снизить риск развития тяжелых осложнений и улучшить результаты лечения.

Использование круглой связки печени для адресной доставки гепатопротектора «Гептрал» с наружным дренированием желчевыводящих путей как способа оперативного лечения при остром панкреатите, осложненном ферментативным перитонитом, показано при неэффективности консервативных мер и развитии угрожающих жизни осложнений. Техника операции заключается в формировании канала из круглой связки печени, через который устанавливается катетер для адресной доставки лекарственного препарата [1]. Техника формирования канала из круглой связки печени и установка катетера представлена на рисунке 3.

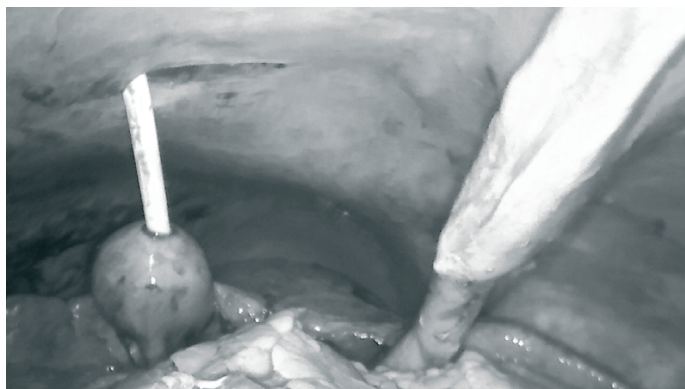


Рис. 3. Техника формирования канала из круглой связки печени, установка катетера в круглую связку печени

Fig. 3. Technique of forming a channel from a circular ligament of the liver, insertion of a catheter into a circular ligament of the liver

Лапароскопическая санация брюшной полости, наружное дренирование желчевыводящих путей, катетеризация круглой связки печени, превентивное использование препарата «Гептрал» позволяют добиться эффективного выведения токсинов, предупредить развитие печеночной недостаточности снизить риск развития тяжелых септических осложнений [10]. Сформированная холецистостома, дренирование брюшной полости представлены на рисунке 4.

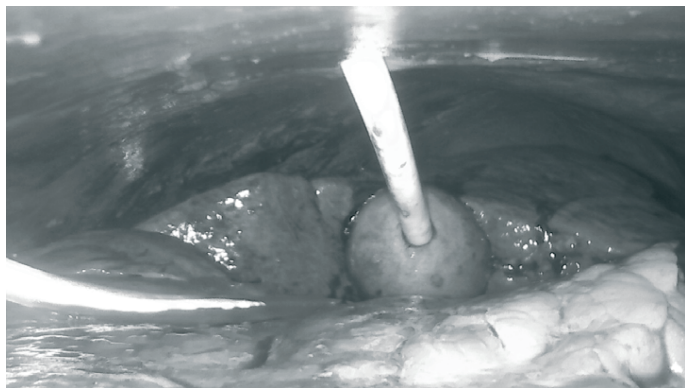


Рис. 4. Сформированная холецистостома, дренирование брюшной полости

Fig. 4. Formed cholecystostoma, drainage of the abdominal cavity

Послеоперационное ведение включает продолжение системной антибактериальной терапии, инфузионно-детоксикационной терапии, энтерального питания, а также динамический мониторинг состояния пациента.

Резюме основного результата исследования. Комплексный подход с применением «Гептрала» в круглую связку печени совместно с наружным дренированием желчевыводящих путей как способа оперативного лечения повышает эффективность терапии тяжелого острого панкреатита, осложненного ферментативным перитонитом, и способствует улучшению непосредственных результатов лечения.

Результаты проведенного исследования демонстрируют целесообразность применения инновационного способа оперативного лечения пациентов с тяжелым острым панкреатитом, осложненным ферментативным перитонитом, с использованием препарата «Гептрал» в круглую связку печени и наружным дренированием желчевыводящих путей.

Анализ данных показал, что в основной группе, получавшей предложенное лечение, наблюдались более благоприятные исходы по ряду ключевых клинико-лабораторных параметров по сравнению с контрольной группой, получавшей стандартную терапию. В частности, в основной группе отмечалось более выраженное снижение лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) к 10-му дню наблюдения, что свидетельствует о более эффективном купировании системной воспалительной реакции. Это согласуется с данными предыдущих исследований, показывающих, что препарат «Гептрал» обладает противовоспалительными и антиоксидантными свойствами, оказывая положительное влияние на течение острого панкреатита.

Кроме того, у пациентов основной группы наблюдалось более значимое снижение активности амилазы, уровней триглицеридов, С-реактивного белка и диастазы в моче в послеоперационном периоде. Данные лабораторные показатели являются важными маркерами течения и прогноза острого панкреатита, их динамика отражает эффективность проводимого лечения. Ранее было установлено, что наличие высоких уровней данных биохимических параметров ассоциировано с более тяжелым течением и развитием осложнений. Таким образом, полученные в настоящем исследовании результаты свидетельствуют о более выраженном терапевтическом эффекте предложенного метода лечения.

Механизмы реализации терапевтических эффектов предложенного метода лечения могут быть связаны с несколькими ключевыми аспектами. Во-первых, локальное введение «Гептрала» в круглую связку печени позволяет обеспечить высокую концентрацию препарата в зоне повреждения поджелудочной железы, что усиливает его противовоспалительное и гепатопротективное действие. Во-вторых, наружное дренирование желчевыводящих путей способствует декомпрессии и оттоку желчи, снижая риск развития билиарного панкреатита. В-третьих, комбинация этих компонентов комплексной терапии оказывает благоприятное влияние на микроциркуляцию в под-

желудочной железе и других органах, предотвращая развитие полиорганной недостаточности.

Заключение

Таким образом, ключевые аспекты комплексного лечения пациентов с тяжелым острым панкреатитом, осложненным ферментативным перитонитом, можно сформулировать следующим образом:

1. Применение «Гептрала» (адemetионина) в круглую связку печени с наружным дренированием желчевыводящих путей в составе комплексной терапии является патогенетически обоснованным и целесообразным. «Гептрал» оказывает гепатопротекторное, антиоксидантное и противовоспалительное действие, что способствует уменьшению степени повреждения тканей и коррекции системной воспалительной реакции.

2. Показаниями для применения «Гептрала» в круглую связку печени с наружным дренированием желчевыводящих путей являются тяжелое течение острого панкреатита с признаками полиорганной недостаточности, распространенные некротические изменения в поджелудочной железе, наличие ферментативного перитонита. Рекомендуемая схема введения – осуществляют катетеризацию круглой связки печени, выполняют наружное дренирование желчевыводящих путей, и в послеоперационном периоде в круглую связку печени через катетер вводят 400 мг раствора препарата «Гептрал», разведенного в 100 мл 0,25 % раствора новокаина 1 раз в сутки в течение 5 дней.

3. Комплексный подход к лечению с применением «Гептрала» в сочетании с современными хирургическими методиками, такими как использование круглой связки печени для адресной доставки препарата, позволяет повысить эффективность терапии, снизить риск развития тяжелых осложнений и улучшить результаты лечения пациентов с острым панкреатитом, осложненным ферментативным перитонитом.

Таким образом, использование «Гептрала» в круглую связку печени с наружным дренированием желчевыводящих путей в составе комплексной терапии при тяжелых острых панкреатитах, осложненных ферментативным перитонитом, является обоснованным и способствует улучшению непосредственных и отдаленных результатов лечения данной категории пациентов.

Список литературы:

1. Способ восстановления функционального состояния печени при тяжелом остром панкреатите: пат. № 2817988 Рос. Федерация / В.И. Мидленко, О.В. Мидленко, А.И. Чавга; заявитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет». № RU 2 817 988; заявл. 31.08.2023; опубл. 23.04.2024, Бюл. № 12. 2024.

2. Баулин А.А., Аверьянова Л.А., Баулин В.А., Баулина О.А. Важность диагностического алгоритма на этапах маршрутизации пациентов с острым панкреатитом. Вестник СурГУ. Медицина, 2022. № 4 (54). С. 36–40.

3. Щербюк А.Н., Морозов С.В., Лобаков А.И. Определение продолжительности лечебного голодания при остром панкреатите. Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье, 2023. № 13 (2). С. 49–55.

4. Ачкасов Е.Е., Гараев Ю.А., Пугаев А.В., Посудневский В.И. Лечение воспалительных заболеваний поджелудочной железы, осложненных ферментативным перитонитом. Анналы хирургии, 2012. № 2. С. 27–32.

5. Острый панкреатит: клинические протоколы МЗ РК – 2018. URL: <https://diseases.medelement.com/disease/%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B9-%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%82-2018/16141> (дата обращения: 03.06.2024).

6. Куликов Д.В., Корольков А.Ю., Морозов В.П., Ваганов А.А. Патогенетическое лечение ферментативного парапанкреатита. Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, 2019. № 26 (1). С. 42–46.

7. Стельмах В.В., Коваленко А.Л., Попова В.Б. Результаты мультицентрового открытого сравнительного рандомизированного исследования III фазы REM-Chol-III-16 у пациентов с синдромом внутрипеченочного холестаза при хронических диффузных заболеваниях печени. Терапевтический архив, 2021. № 93 (12). С. 1470–1476.

8. Острый панкреатит: клинические протоколы МЗ РК – 2018. URL: <https://diseases.medelement.com/disease/%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B9-%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%82-2018/16141> (дата обращения: 03.06.2024).

9. Гептрал: реестр лекарственных средств России. URL: <https://www.rlsnet.ru/drugs/geprtal-912?ysclid=lwz5x48sau248325327> (дата обращения: 03.06.2024).

10. Усанов Ж.Р., Эргашев А.Ф., Абдуллаев С.А. Возможности диагностики и лечения острого тяжелого панкреатита. Вестник науки и образования, 2021. № 3 (106). С. 103–106.

References:

1. Method of restoring the functional state of the liver in severe acute pancreatitis: patent № 2817988 Russian Federation / V.I. Midlenko, O.V. Midlenko, A.I. Chavga; applicant: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ulyanovsk State University". № RU 2 817 988; application no. 08/31/2023; published 04/23/2024, Bul. № 12. 2024. (In Russ.)

2. Baulin A.A., Aver'yanova L.A., Baulin V.A. Importance of a diagnostic algorithm at the stages of routing patients with acute pancreatitis. Vestnik SurGU. Medicina, 2022, № 4 (54), pp. 36–40. (In Russ.)

3. Shcherbyuk A.N., Morozov S.V., Lobakov A.I. Determination of the duration of therapeutic fasting in acute pancreatitis. Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health, 2023, № 13 (2), pp. 49–55. (In Russ.)

4. Achkasov E.E., Garaev Yu.A., Pugaev A.V., Poshnevsky V.I. Treatment of inflammatory diseases of the pancreas complicated by enzymatic peritonitis. Annals of Surgery, 2012, № 2, pp. 27–32. (In Russ.)

5. Acute pancreatitis: clinical protocols of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan – 2018. URL: <https://diseases.medelement.com/disease/%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B9-%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0>

%D1%82%D0%B8%D1%82-2018/16141 (date of request: 03.06.2024). (In Russ.)

6. Kulikov D.V., Korolkov A.Y., Morozov V.P., Vaganov A.A. Pathogenetic treatment of enzymatic parapancreatitis. *Scientific notes of Pavlov St. Petersburg State Medical University*, 2019, № 26 (1), pp. 42–46. (In Russ.)

7. Stelmakh V.V., Kovalenko A.L., Popova V.B. Results of a multicenter open-label comparative randomized phase III trial of REM-Chol-III-16 in patients with intrahepatic cholestasis syndrome in chronic diffuse liver diseases. *Therapeutic Archive*, 2021, №. 93 (12), pp. 1470–1476. (In Russ.)

8. *Acute pancreatitis: clinical protocols of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan – 2018*. URL: <https://diseases.medelement.com/disease/%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B9-%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%82-2018/16141> (date of reference: 03.06.2024). (In Russ.)

9. *Heptral: Register of medicines of Russia*. URL: <https://www.rlsnet.ru/drugs/gepral-912?ysclid=lwz5x48sau248325327> (date of reference: 03.06.2024). (In Russ.)

10. Usanov J.R., Ergashev A.F., Abdullaev S.A. Possibilities of diagnosis and treatment of acute severe pancreatitis. *Bulletin of Science and Education*, 2021, № 3 (106), pp. 103–106. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Чавга Андрей Иванович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; врач – хирург, 6 хирургическое отделение, ГУЗ УОК ЦСВМП имени заслуженного врача России Е.М. Чучкалова, 432063, Россия, г. Ульяновск, ул. Корюкина 28; e-mail: andrei.chavga@yandex.ru.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7628-5039>.

Мидленко Олег Владимирович – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; врач – хирург, 6 хирургическое отделение, ГУЗ УОК ЦСВМП имени заслуженного врача

России Е.М. Чучкалова, 432063, Россия, г. Ульяновск, ул. Корюкина 28; e-mail: 953151@mail.ru,

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8076-7145>.

Мидленко Владимир Ильич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; врач – хирург, 6 хирургическое отделение, ГУЗ УОК ЦСВМП имени заслуженного врача России Е.М. Чучкалова, 432063, Россия, г. Ульяновск, ул. Корюкина 28; e-mail: imefc@ulsu.ru,

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4358-8484>.

Information about the authors:

Chavga Andrey Ivanovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Intensive Care, Urology, Traumatology and Orthopedics, Ulyanovsk State University. 42 L. Tolstogo str., Ulyanovsk, 432017, Russia; surgeon, 6th Surgical Department, GUZ UOK TSSVMP named after Honored Doctor of Russia E.M. Chuchkalov, 432063, Russia, Ulyanovsk, Koryukina str., 28; e-mail: andrei.chavga@yandex.ru.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7628-5039>.

Midlenko Oleg Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Intensive Care, Urology, Traumatology and Orthopedics, Ulyanovsk State University. 42 L. Tolstogo str., Ulyanovsk, 432017, Russia; surgeon, 6th Surgical Department, GUZ UOK TSSVMP named after Honored Doctor of Russia E.M. Chuchkalov, 432063, Russia, Ulyanovsk, Koryukina str., 28; e-mail: 953151@mail.ru.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8076-7145>.

Midlenko Vladimir Ilyich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Intensive Care, Urology, Traumatology and Orthopedics, Ulyanovsk State University. 42 L. Tolstogo str., Ulyanovsk, 432017, Russia; surgeon, 6th Surgical Department, GUZ UOK TSSVMP named after Honored Doctor of Russia E.M. Chuchkalov, 432063, Russia, Ulyanovsk, Koryukina str., 28; e-mail: imefc@ulsu.ru.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4358-8484>.