

© CC BY А. Ю. Михайлов, Э. В. Халимов, В. В. Ремняков, 2024
УДК 616.37-002-036.11 : 615.382 : 612.111.7
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-4-21-27>

ПРИМЕНЕНИЕ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ АУТОПЛАЗМЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

А. Ю. Михайлов*, Э. В. Халимов, В. В. Ремняков

Ижевская государственная медицинская академия
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281

Поступила в редакцию 11.02.2024 г.; принята к печати 22.07.2024 г.

ЦЕЛЬ. Оценить предложенный метод лечения пациентов с острым панкреатитом в 1 А фазу развития заболевания.
МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проанализированы данные лечения пациентов хирургических отделений БУЗ ГKB № 6 г. Ижевск (клиника кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО ИГМА МЗ РФ). Сформированы две группы пациентов с острым панкреатитом в 1А фазу развития заболевания. В группе наблюдения дополнительно к базовому лечению осуществлялось введение аутоплазменного тромбоцитарного концентрата в круглую связку печени. Динамика процесса и исходы лечения оценивались на основании шкалы критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита СПб НИИСП им. И. И. Джанелидзе (2006), лейкоцитарного индекса интоксикации В. К. Островского (2018) и шкалы J. Ranson (1974).

РЕЗУЛЬТАТЫ. Применение аутоплазменного тромбоцитарного концентрата в группе наблюдения позволяет сократить количество миниинвазивных вмешательств до 17,7 %, или на 42,1 %, количество лапаротомий до 5, или на 54,5 % по отношению к группе сравнения, избежать летальных исходов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Применение аутоплазменного тромбоцитарного концентрата в комплексном лечении больных с ОП в I А фазу развития и направленного транспорта их через круглую связку печени позволяет предотвратить летальность, снизить количество осложнений ОП, требующих оперативного лечения.

Ключевые слова: острый панкреатит, круглая связка печени, аутоплазменный тромбоцитарный концентрат

Для цитирования: Михайлов А. Ю., Халимов Э. В., Ремняков В. В. Применение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы в комплексном лечении острого панкреатита. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(4):21–27. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-4-21-27.

* **Автор для связи:** Александр Юрьевич Михайлов, Ижевская государственная медицинская академия, 426034, Россия, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281. E-mail: dr.alexandrmich@gmail.com.

APPLICATION OF AUTOPLASMA ENRICHED WITH THROMBOCYTES IN THE COMPREHENSIVE TREATMENT OF ACUTE PANCREATITIS

Alexandr Yu. Mikhailov*, Eduard V. Khalimov, Vasiliy V. Remnyakov

Izhevsk State Medical Academy
281, Kommunarov str., Izhevsk, Russia, 426034

Received 11.02.2024; accepted 22.07.2024

The **OBJECTIVE** was to assess the proposed treatment method for patients with acute pancreatitis in the 1 A phase of the disease's development.

METHODS AND MATERIALS. The data from the treatment of patients in the surgical departments of the City Clinical Hospital № 6 in Izhevsk (Clinic of the Department of General Surgery, Izhevsk State Medical Academy) were analyzed. Two groups of patients with acute pancreatitis in the 1A phase of the disease development were formed. In the observation group, in addition to the basic treatment, autoplasmic thrombocyte concentrate was administered into the round ligament of the liver. The dynamics of the process and treatment outcomes were assessed based on the criteria scale of primary express assessment of acute pancreatitis severity by the St. Petersburg Research Institute named after I. I. Dzhanelidze (2006), leukocyte index of intoxication by V. K. Ostrovsky (2018), and the J. Ranson scale (1974).

RESULTS. The use of autoplasmic thrombocyte concentrate in the observation group allows reducing the number of minimally invasive interventions to 17.7 %, or by 42.1 %, and the number of laparotomies to 5, or by 54.5 %, compared to the comparison group, avoiding fatal outcomes.

CONCLUSION. The use of autoplasmic thrombocyte concentrate in the comprehensive treatment of patients with acute pancreatitis in the 1 A phase of development and its targeted delivery through the round ligament of the liver allows preventing lethality, reducing the number of complications of acute pancreatitis requiring surgical intervention.

Keywords: acute pancreatitis, round ligament of the liver, autoplasmic thrombocyte concentrate

For citation: Mikhailov A. Yu., Khalimov E. V., Remnyakov V. V. Application of autoplasm enriched with thrombocytes in the comprehensive treatment of acute pancreatitis. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(4):21–27. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-4-21-27.

* **Corresponding author:** Alexander Yu. Mikhailov, Izhevsk State Medical Academy, 281, Kommunarov str., Izhevsk, 426034, Russia. E-mail: dr.alexandrmich@gmail.com.

Введение. Острый панкреатит (ОП), несмотря на многочисленные и достаточно успешные научные исследования, остается нерешенной проблемой в хирургической гастроэнтерологии. Сохраняется тенденция к росту числа деструктивных форм, стагнации госпитальной летальности на 26,5–45,0 % при тяжелом ОП, даже учитывая успехи современного практического здравоохранения [1–5].

Ранняя диагностика и выбор оптимальных методов лечения больных с ОП и его осложнениями являются сложными и окончательно не решенными проблемами ургентной хирургии. Верификация степени тяжести ОП формирует дальнейшую тактику действий, объем вмешательства и прогноз заболевания [6–11]. Этиологическими процессами ОП, определяющими тяжесть заболевания, являются внутриклеточное активирование панкреатических ферментов, поражение тканевых структур поджелудочной железы, развитие локального воспалительного процесса с интенсификацией воспалительной реакции. ОП отличается фазностью развития патологических процессов. В 1А фазу ОП, а именно в первые 72 часа, происходят некротические изменения ткани поджелудочной железы, формируются изменения тканей парапанкреатической клетчатки. Особенности формирования некроза, его объем, локализация, а также наличие факторов, способствующих инфицированию в дальнейшем, будут формировать степень тяжести, клинические проявления, нарушения иммунитета и факторов неспецифической резистентности организма, а в конечном итоге исход ОП у каждого конкретного больного [11–14].

В 1А фазу ОП происходят патологические процессы, определяющие дальнейший исход заболевания. Ключевую роль играет ухудшение панкреатической микроциркуляции. Также происходит нарушение иммунной защиты организма, особенно у пациентов с дальнейшей трансформацией в инфицированный деструктивный процесс [15–17].

Изучается влияние аутофакторов крови на поврежденные и находящиеся в патологическом состоянии ткани [20]. Однако влияние аутофакторов на развитие панкреатогенной агрессии изучено недостаточно. Аутофакторы крови (тромбоциты) в основном задействованы на фазе раннего воспаления и в процессе их дегрануляции высвобождается множество биологически активных веществ, которые запускают и ускоряют процесс восстановления тканей [19–21]. Одним из основных механизмов

регенерации является усиление кровоснабжения в тканях за счет стимуляции ангиогенеза при разрушении тромбоцитов и выделения ими факторов роста: PDGF – тромбоцитарный фактор роста, TGF- β – трансформирующий фактор роста, EGF – фактор роста эпителия, VEGF – фактор роста эндотелия сосудов, а также действия адгезивных молекул фибронектина и витронектина. Стимуляция неоангиогенеза сопровождается привлечением в очаг повреждения недифференцированных митозоактивных стволовых клеток [22–25]. В лечении ОП факторы плазмы, обогащенной тромбоцитами, наиболее эффективно будут проявляться на стадии 1 А, блокируя эндотелиальную дисфункцию, развитие панкреатических и парапанкреатических изменений. Эффективным путем доставки лечебных препаратов к очагу воспаления при ОП может являться круглая связка печени [26].

Цель исследования состояла в оценке нового предложенного метода лечения пациентов с ОП в 1 А фазу развития заболевания.

Методы и материалы. Основу работы составили результаты обследования и лечения 133 больных ОП, находившихся на лечении в хирургических отделениях № 1 и 2 Городской клинической больницы № 6 г. Ижевска (клиника кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»). Статистическая совокупность была сформирована при сплошном наблюдении в период с 2019 по 2023 гг. Исследование проводилось в 1А фазу развития ОП. Все исследования у пациентов с ОП были проведены при их полной информированности и согласии, с оформлением письменного «Добровольного информированного согласия пациента на выполнение исследования, вмешательства, операции» в соответствии со статьями 30, 31, 32, 33 «Основ законодательства РФ об охране граждан» от 22.07.1993 г. № 5487-1.

Гендерный состав изучаемой группы: мужчин 82 (61,7 %), женщин 51 (38,3 %). Возраст пациентов варьировал от 21 года до 74 лет. В зрелом возрасте (от 21 до 60 лет) было 99 (74,4 %) пациентов, в пожилом (от 60 до 74 лет) – 34 (25,6 %) пациента. Средний возраст для мужчин и женщин составил 54,5 $\pm$ 21,3 год. Из наблюдений были исключены больные, перенесшие инфаркт миокарда и острое нарушение мозгового кровообращения в течение 6 месяцев, больные со злокачественными новообразованиями, гематологическими заболеваниями, с коллагенозами, ВИЧ-инфицированные, больные с декомпенсированными соматическими состояниями. В исследование не вошли также пациенты с острым травматическим панкреатитом, с медикаментозным острым панкреатитом, с острым рецидивом хронического панкреатита, согласно кодам Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: К 85.3, К 85.8, К 85.9. Преобладающими этиологическими факторами ОП в обследуемых группах являлись употребление

Таблица 1

Динамика ЛИИ В. К. Островского в исследуемых группах

Table 1

The dynamics of LII by V. K. Ostrovsky in the studied groups

Данные ЛИИ	1-е–2-е сутки поступления	7-е–8-е сутки	9-е–16-е сутки	Послеоперационный период (2-е–4-е сутки)
Группа наблюдения	3,9±0,3 p≥0,05 n=62	3,2±0,4 p≤0,05 n=50	2,0±0,3 p≤0,05 n=49	5,6±0,3 p≤0,05 n=14
Группа сравнения	4,1±0,5 p≥0,05 n=71	4,3±0,9 p≥0,05 n=53	5,8±20,5 p≤0,05 n=50	8,3±0,2 p≤0,05 n=19

Таблица 2

Динамика показателей шкалы J. Ranson (1974) в исследуемых группах

Table 2

The dynamics of J. Ranson (1974) scale indicators in the study groups

Данные шкалы J. Ranson	1–2 сутки поступления	7–8 сутки
Группа наблюдения n=62	2±0,3 (p≤0,05)	1±0,2 (p≤0,05)
Группа сравнения n=71	2±0,4 (p≥0,01)	4,5±1,8 (p≥0,1)

алкоголя 74 (55,6 %) или сопутствующая патология билиарной системы 49 (36,8 %) больных. У 10 (7,6 %) пациентов причина ОП не установлена (идиопатический панкреатит). Начало ОП определяли по времени появления абдоминального синдрома – выраженная боль в эпигастрии с иррадиацией в спину или опоясывающие боли. В течение суток с момента появления болей и госпитализации в стационар обратились 80 (60,2 %) человека, на 2-е сутки 46 (34,6 %), 7 (5,2 %) человек обратились на 3-и и 4-е сутки.

При поступлении выполнялись лабораторно-диагностические исследования: общий анализ крови и мочи, амилаза, креатинин, мочевины, общий белок, глюкоза, билирубин, определялась активность аспартатаминотрансферазы (АсТ), аланинаминотрансферазы (АлТ), С-реактивного белка (СРБ). Тяжесть ОП и прогноз развития заболевания оценивали по шкале критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита СПб НИИСП им. И. И. Джanelидзе, 2006 г. Для оценки эндотоксикоза использовался лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) В. К. Островского (2018). За норму ЛИИ использовали показатель $1,6 \pm 0,5$ (33,74). Риск развития гнойных осложнений и летальных исходов оценивался по шкале J. Ranson (1974). У всех 133 (100 %) больных с ОП при поступлении выполнялось УЗИ органов брюшной полости на аппарате SonoScapeS40 Exp. УЗИ-признаки ОП согласно клиническим рекомендациям Минздрава России выявлены в 100,0 % случаев.

Все пациенты (n 133) были распределены на 2 группы. Группа наблюдения составила 62 (46,6 %) больных, группа сравнения – 71 (53,4 %) больных. Формирование групп проведено с учетом проводимых лечебных мероприятий. Больным группы наблюдения наряду с лечением ОП согласно Российским клиническим рекомендациям в комплексе лечебных мероприятий было проведено введение в круглую связку печени аутоплазменного тромбоцитарного концентрата согласно разработанному и запатентованному методу «Способ лечения больных острым панкреатитом» (патент РФ № 2738669 МПК G01 № 33/48). Пациенты группы сравнения получали лечение согласно Российским клиническим рекомендациям лечения острого панкреатита. Сформированные группы были сопоставимы по полу, по возрасту, по этиологической структуре и тяжести ОП, структуре сопутствующей патологии, по срокам госпитализации, клиническим, лабораторно-инструментальным данным. Для оценки статистической достоверности получен-

ных результатов как параметрических, так и непараметрических использованы методы с применением компьютерных программ. После сбора, проверки, группировки и сводки материала проведена его статистическая обработка с помощью современных компьютерных средств (Statistica, MSOfficeExcel).

В группе наблюдения (n=62) для улучшения результатов лечения ОП применяли разработанный нами способ (патент РФ № 2738669, МПК № 33148 «Способ лечения острого панкреатита»). Из аутокрови пациента получали плазму, насыщенную тромбоцитами методом центрифугирования (патент на изобретение РФ № 2695706, МПК A61K35/14). Под сонографическим контролем с соблюдением требований асептики и антисептики, в условиях малой операционной, под местной анестезией 0,25 % раствором новокаина, производили прокол передней брюшной стенки в точке, располагаемой по средней линии на 2,0–3,0 см выше пупка с перпендикулярной девиацией вправо на 2,0 см. Вертикально проводили длинную иглу, легким вхождением прокалывали кожу, все время предпосылая по ходу иглы полученную лекарственную смесь в объеме 4,0–5,0 мл в подкожно-жировую клетчатку, передний листок влагалища прямой мышцы живота, задний листок и круглую связку печени. Первую инъекцию выполняли в день поступления, через 2 дня процедуру повторяли. Компьютернотомографическое исследование (КТ) выполнено у 126 (94,7 %) больных обеих групп. Из них в группе наблюдения 61 (45,8 %) больному, в группе сравнения 65 больным (48,8 %). Для определения степени тяжести ОП при КТ-исследовании использовали КТ-индекс тяжести ОП (по E. Baltazar et al., 1990 г.). Исследования выполнялись на аппарате ToshibaAquillion 16.

Результаты. Данные динамики ЛИИ В. К. Островского в исследуемых группах представлены в *табл. 1*.

При исследовании ЛИИ по В. К. Островскому в группе наблюдения и в группе сравнения в 1-е–2-е сутки у больных с ОП отмечено повышение более чем в 2 раза по сравнению с нормой ($1,6 \pm 0,5$). На 7-е–8-е сутки ЛИИ относительно выравнивался, в группе наблюдения $3,2 \pm 0,4$, в группе наблюдения $4,3 \pm 0,9$. На 9-е–16-е сутки в группе наблюдения у больных, которым не потребовалось

Таблица 3

Динамика степени тяжести острого панкреатита по шкале критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе (2006)

Table 3

Dynamics of the severity of acute pancreatitis according to the criteria scale of primary express assessment of acute pancreatitis severity at the St. Petersburg Research Institute named after I. I. Dzanelidze (2006)

Критерии СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе	1-е–2-е сутки поступления	7-е–8-е сутки
Группа наблюдения n=62	2,6±0,5 (p≤0,05)	1,1±0,3 (p≤0,05)
Группа сравнения n=71	2,8±0,8 (p≤0,05)	5,2±1,7 (p≤0,05)

Таблица 4

Оценка КТ индекса тяжести острого панкреатита по шкале E. Balthazar (1990) при первом исследовании (1-е–3-и сутки)

Table 4

Assessment of the CT severity index of acute pancreatitis according to the E. Balthazar scale (1990) on initial examination (1–3 days)

Группа	КТ индексы				
	Ст. А	Ст. В	Ст. С	Ст. D	Ст. E
Группа наблюдения всего 22 (% в группе)	–	4 (6,5 %)	14 (22,5 %)	3 (4,8 %)	1 (1,6 %)
Из них оперировано на разных сроках 16	–	1 (1,6 %)	11 (17,7 %)	3 (4,8 %)	1 (1,6 %)
Группа сравнения всего 37 (% в группе)	–	14 (19,7 %)	16 (22,5 %)	8 (11,3 %)	2 (2,8 %)
Из них оперировано на разных сроках 30	–	4 (5,6 %)	13 (18,3 %)	8 (11,3 %)	2 (2,8 %)

хирургическое лечение, он был ближе к норме и составил 2,0±0,3 (p≤0,05), в группе сравнения он оставался высоким и составил 5,8±0,5 (p≤0,05). У больных, которым потребовалось хирургическое вмешательство, исследование ЛИИ по В. К. Островскому проведенное на 2-е–4-е сутки после операции, в группе наблюдения этот показатель превышал норму в 3 раза, а в группе сравнения в 5 раз. Динамика показателей шкалы J. Ranson в исследуемых группах отражена в *табл. 2*.

Оценивая динамику показателей шкалы J. Ranson нами отмечено, что при поступлении (1-е–2-е сутки) в обеих группах он составил 2 балла, но на 7-е–8-е сутки в результате проведенного лечения, в том числе и хирургического, в группе наблюдения он уменьшился и составил 1±0,2 балл, а в группе сравнения он оставался высоким и составил в среднем 4,5±1,5 балла.

Динамика показателей степени тяжести острого панкреатита в группах по шкале СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе представлены в *табл. 3*.

В 1-е–2-е сутки поступления в обеих изучаемых группах ОП, согласно признакам шкалы критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, ОП панкреатит оценивался как средней степени тяжести, к 7-м–8-м суткам наблюдения в группе наблюдения тяжесть ОП оценивалась как легкая, в группе сравнения отмечено ухудшение до 5,0 баллов, что отражает ухудшение состояния пациентов до тяжелой формы ОП. Данные КТ исследования в обеих группах при первом исследовании представлены в *табл. 4*.

Выбор пациентов для компьютерной томографии в первые трое суток производился с учетом

особенностей клиники ОП (выраженности болевого синдрома, панкреатогенной интоксикации), возможностей отделения лучевой диагностики. Можно отметить совпадение шкалы E. Balthazar с клиническими показаниями для оперативного лечения на стадии D и E. У ряда пациентов проводилась повторная компьютерная томография на разных сроках, показаниями к которой являлась сохраняющаяся лихорадка, отсутствие положительной лабораторной и клинической динамики и другое. Данные по компьютерной томографии у не оперированных пациентов обеих групп представлены в *табл. 5*.

Отмечено, что в группе наблюдения при повторном исследовании отсутствует индекс шкалы ОП в разделах С и D. В группе сравнения степень тяжести ОП соответствует данным шкалам в 11,3 % случаев.

В группе наблюдения (n=62) летальных исходов среди больных не было. На 8-е–11-е сутки заболевания выписано 9 (14,5 %) пациентов. На 12-е–16-е сутки выписано 42 (64,6 %) пациента, у 5 (3,8 %) из этих больных при наличии асептического панкреонекроза и жидкости в сальниковой сумке выполнена под УЗ-наблюдением чрескожная пункция сальниковой сумки с аспирацией ферментативного экссудата (при бактериологическом исследовании биосубстрата из сальниковой сумки роста микрофлоры не было). У 6 (9,7 %) больных группы наблюдения при наличии жидкости в сальниковой сумке и свободной жидкости в брюшной полости выполнена диагностическо-лечебная лапароскопия с санацией и дренированием брюшной полости (при бактериологическом исследовании биосубстрата из брюшной полости роста микрофлоры не было). Больные выписаны на 14-е–16-е сутки. В группе наблюдения у 54

Таблица 5

Оценка КТ индекса тяжести острого панкреатита по шкале E. Balthazar (1990) при повторном исследовании

Table 5

Evaluation of the CT severity index of acute pancreatitis according to the E. Balthazar scale (1990) upon repeat examination

Группа	КТ индексы					
	Всего	Стадия А	Стадия В	Стадия С	Стадия D	Стадия E
Группа наблюдения (% в группе)	4 (6,5 %)	–	4 (6,5 %)	–	–	–
Группа сравнения (% в группе)	9 (12,7 %)	–	1 (1,4 %)	7 (9,9 %)	1 (1,4 %)	–

Таблица 6

Результаты лечения изучаемых групп

Table 6

Treatment outcomes of the study groups

Группы и оперативная тактика		Исходы ОП				
		Выписаны на 8-е–11-е сутки	Выписаны на 12-е–16-е сутки	Летальный исход	Итого	Отношение исходов группы наблюдения к группе сравнения
Группа наблюдения, n=62	Не оперированы	9 (14,5 %)	37 (59,7 %)	–	46 (74,2 %)	+22,3 %
	Миниинвазивная операция		11 (17,7 %)	–	11 (17,7 %)	–42,1 %
	Лапаротомии		5 (8,1 %)	–	5 (8,1 %)	–54,5 %
Группа сравнения, n=71	Не оперированы	7 (9,8 %)	34 (47,9 %)	–	41 (57,7 %)	–
	Миниинвазивная операция		19 (26,8 %)	–	19 (26,8 %)	–
	Лапаротомии		11 (15,5 %)	5 (7,0 %)	11 (15,5 %)	–

(87,1 %) больных с ОП в I фазу заболевания средний койко-день составил $14,5 \pm 3,2$ дня. У 5 (8,1 %) больных группы наблюдения отмечено развитие II фазы ОП, по данным исследования с учетом пункционного материала был верифицирован инфицированный панкреонекроз с ферментативно-гнойным перитонитом. Данным больным была выполнена лапаротомия с санацией брюшной полости и формированием оментобурсостомы по методике кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО ИГМА МЗ РФ (патент РФ № 2531921 «Способ хирургического лечения рецидивирующего гнойного панкреатита»). Средний койко-день у этих больных составил $29,4 \pm 5,2$ ($p \leq 0,05$).

В группе сравнения (n=71) на 8-е–11-е сутки заболевания было выписано 7 (9,8 %) пациентов. На 12-е–16-е сутки выписано 42 (59,2 %) пациентов. У 8 из них при наличии асептического панкреонекроза и ферментативно-воспалительной жидкости в сальниковой сумке (УЗИ и КТ-диагностика) была выполнена пункционная, под УЗ-наведением, аспирация ферментативного содержимого из сальниковой сумки. В полученном биосубстрате при бактериологическом исследовании роста микрофлоры не выявлено. Данные пациенты были выписаны на 14-е–16-е сутки. У 11 (15,5 %) больных группы сравнения при наличии свободной жидкости в брюшной полости была выполнена диагностическо-лечебная лапароскопия с санацией и дренированием брюшной полости. В группе сравнения у 59 (83,1 %) пациента с I фазой заболевания средний койко-день составил $22,6 \pm 4,7$ дней. У 11 (15,5 %) больных группы сравнения зафиксировано развитие II фазы ОП. У пациентов был диагностирован инфицированный панкреонекроз с разлитым ферментативно-гнойным перитонитом. Всем 11 пациентам выполнено оперативное лечение по методике кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО ИГМА (патент РФ № 2531921 «Способ хирургического лечения рецидивирующего гнойного панкреатита») с последующими некрсеквестрэктомиями и санациями сальниковой сумки от 5 до 10 раз. У 6 (8,4 %) больных группы сравнения на фоне нарастающей полиорганной недостаточности и эндотоксикоза зафиксирована смерть. С улучшением в послеоперационном периоде выписано 5 (7,0 %) пациентов. Средний койко-день у оперированных больных в группе сравнения составил $40,2 \pm 8,5$ ($p \leq 0,05$) дней. Таким образом, в группе сравнения у больных с ОП летальность составила 8,4 %, осложнения ОП, требующие операции отмечены в 15,5 % случаев, средний койко-день $42,0 \pm 1,3$ дня ($p \leq 0,05$).

пациента с I фазой заболевания средний койко-день составил $22,6 \pm 4,7$ дней. У 11 (15,5 %) больных группы сравнения зафиксировано развитие II фазы ОП. У пациентов был диагностирован инфицированный панкреонекроз с разлитым ферментативно-гнойным перитонитом. Всем 11 пациентам выполнено оперативное лечение по методике кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО ИГМА (патент РФ № 2531921 «Способ хирургического лечения рецидивирующего гнойного панкреатита») с последующими некрсеквестрэктомиями и санациями сальниковой сумки от 5 до 10 раз. У 6 (8,4 %) больных группы сравнения на фоне нарастающей полиорганной недостаточности и эндотоксикоза зафиксирована смерть. С улучшением в послеоперационном периоде выписано 5 (7,0 %) пациентов. Средний койко-день у оперированных больных в группе сравнения составил $40,2 \pm 8,5$ ($p \leq 0,05$) дней. Таким образом, в группе сравнения у больных с ОП летальность составила 8,4 %, осложнения ОП, требующие операции отмечены в 15,5 % случаев, средний койко-день $42,0 \pm 1,3$ дня ($p \leq 0,05$).

Динамика, исходы лечения изучаемых групп, а также отношение исходов группы наблюдения к группе сравнения представлены в табл. 6.

Обсуждение. Можно отметить репрезентативность лабораторных данных обеих исследуемых групп к началу исследования, свидетельствующую о сопоставимом уровне эндогенной интоксикации. ЛИИ В. К. Островского 3,9 в группе наблюдения,

4,1 в группе сравнения. К 9-м–16-м суткам ЛИИ В. К. Островского в группе наблюдения у не оперированных пациентов снижается на 95,0 %, у пациентов, нуждающихся в операции, возрастает на 43,6 %. У неоперированных пациентов группы сравнения ЛИИ возрастает на 41,5 % к 9-м–16-м суткам, у оперированных с деструктивным панкреонекрозом возрастает на 102,4 %. Динамика роста ЛИИ в группе сравнения свидетельствует о сохранении или прогрессировании эндогенной интоксикации, несмотря на проводимое лечение. Шкала J. Ranson в группе наблюдения фиксирует снижение балльной нагрузки до $1,0 \pm 0,2$ к 7-м–8-м суткам лечения, в группе сравнения отмечено повышение риска летальности до $4,5 \pm 1,8$ баллов. Согласно признакам шкалы критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, в группе наблюдения тяжесть ОП в ходе лечения снижается, в группе сравнения отмечено усиление процесса до тяжелой степени. Отмечена положительная динамика индекса тяжести острого панкреатита по шкале E. Balthazar. 1990 г. в группе наблюдения. Применение аутоплазменного тромбоцитарного концентрата в группе наблюдения позволяет сократить количество миниинвазивных вмешательств до 17,7 %, или на 42,1 % по отношению с группой сравнения, количество лапаротомий до 5, или на 54,5 % в отношении группы сравнения, избежать летальных исходов.

Заключение. Разработан новый способ лечения пациентов с ОП в 1А фазу развития данного заболевания. Способ заключается во введении в круглую связку печени аутофакторов крови (плазмы, обогащенной тромбоцитами). Применение аутоплазменного тромбоцитарного концентрата в комплексном лечении больных с ОП в 1А фазу развития и направленного транспорта их через круглую связку печени позволяет предотвратить летальность в данную фазу развития ОП, снизить количество осложнений ОП, требующих лапаротомного оперативного лечения на 54,5 %, уменьшить средний койко-день в послеоперационном периоде с $42,0 \pm 1,3$ до $29,4 \pm 1,2$ дня. Метод может быть рекомендован для применения в практической медицине.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is

necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белик Б. М., Чиркин Г. М., Тенчурин Р. Ш. и др. Выбор тактики лечения у больных тяжелым острым панкреатитом с учетом фактора внутрибрюшной гипертензии. Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н. В. Склифосовского. 2020. Т. 9, № 3. С. 400–409. DOI: 10.23934/2223-9022-2020-9-3-400-409.
2. Грекова Н. М., Шишменцев Н. Б., Наймушина Ю. В., Бухвалов А. Г. Острый панкреатит: современные концепции хирургического лечения. Новости хирургии. 2020. № 2. С. 197–206.
3. Feng Y. C., Wang M., Zhu F. Study on acute recent stage pancreatitis. World J of Gastroenterology. 2014. Vol. 20, № 43. P. 16138–45. DOI: 10.3748/wjg.v20.i43.16138.
4. Багненко С. Ф., Гольцов В. Р., Савелло В. Е., Вашетко Р. В. Классификация острого панкреатита: Современное состояние проблемы. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2015. Т. 174, № 5. С. 86–92. DOI: 10.24884/0042-4625-2015-174-5-86-92.
5. Королев М. П., Аванесян Р. Г., Михайлова Е. А. и др. Миниинвазивное лечение панкреатогенных абдоминальных абсцессов. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2016. Т. 175, № 1. С. 83–87. DOI: 10.24884/0042-4625-2016-175-1-83-87.
6. Авакимян С. В., Авакимян В. А., Дидигов М. Т., Бабенко Е. С. Выбор метода лечения острого панкреатита в зависимости от прогноза течения заболевания. Вестник хирургии. 2016. № 1. С. 37–41.
7. Топузов Э. Э., Цатинян Б. Г., Топузов Э. Г. и др. Лечение острого панкреатита минимально инвазивными методами. Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. 2019. Т. 11, № 4. С. 75–80. DOI: 10.17816/mechnikov201911475-80.
8. Семенов Д. Ю., Щербук А. Н., Морозов С. В. и др. Сравнение шкал для оценки степени тяжести острого панкреатита. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2020. Т. 179, № 1. С. 31–38. DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-31-38.
9. Munigala S., Yadav D. Case-fatality from acute pancreatitis is decreasing but its population mortality shows little change. 2016. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4961591> (accessed: 20.08.24).
10. Пидгирный Я. М., Пидгирный Б. Я. Приоритетные направления лечения больных острым панкреатитом. Медицина неотложных состояний. 2018. № 3 (90). С. 44–49.
11. Адилов М. М., Здзитовецкий Д. Э., Борисов Р. Н. Современные аспекты хирургического лечения панкреонекроза. Современные проблемы науки и образования. 2021. № 2. С. 184.
12. Острый панкреатит. Клинические рекомендации Минздрава России 2020. Острый панкреатит / Общероссийская общественная организация «Российское общество хирургов». Пособие для врачей. 2020.
13. Лызиов А. Н., Майоров В. М., Дундаров З. А., Авижец Ю. Н. Морфологические особенности экстрапанкреатического поражения внутренних органов при остром ферментативном парапанкреатите. Проблемы здоровья и экологии. 2014. № 2. С. 61–66.
14. Дюжева Т. Г., Шефер А. В., Семенов И. А., Шмушкович Т. Б. Распространенный парапанкреатит определяет тяжесть больных острым панкреатитом в первую неделю заболевания. Московский хирургический журнал. 2018. № 3. С. 7–8.
15. Багненко С. Ф., Курыгин А. А., Синченко Г. И. и др. Хирургическая панкреатология. Санкт-Петербург: Речь, 2009. 798 с.
16. Тарасенко В. С. Патоморфологические механизмы развития острого панкреатита. Инноватика и экспертиза. 2016. № 3 (18). С. 175–183.
17. Епифанова Н. Ю., Коняев И. Г., Голубева В. Л. и др. Коррекция нарушений иммунной системы у больных с деструктивным панкреатитом иммуномодуляторами разных групп. Вестник РГМУ. 2010. № 2. С. 12–17.
18. Гасанов С. Ю. Пересадка стволовых клеток при лечении острого панкреатита. Вестник новых медицинских технологий. 2021. № 3. С. 28–32.
19. Бочкова Т. В., Ганцев Ш. Х. Применение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, в различных областях медицины. Медицинский вестник Башкортостана. 2019. Т. 14, № 5 (83). С. 61–67.
20. Егорихина М. Н. Использование компонентов крови в тканевой инженерии. Сибирское медицинское обозрение. 2018. № 3. С. 14–23.

21. Иванова Л. М., Халимов Э. В., Стяжкина С. Н., Михайлов А. Ю. Тромбоцитарный концентрат как компонент лечения трофических язв нижних конечностей. Вестник современной клинической медицины. 2017. Т. 10, № 3. С. 7–10. DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(3).7-10.
22. Болдырева О. В., Вахрушев С. Г., Торопова Л. А. Применение плазмы, обогащенной тромбоцитами, в медицинской практике. Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5.
23. Dohan Ehrenfest D. M., Rasmusson L., Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). Trends Biotechnol. 2009. Vol. 27, № 3. P. 158–167. DOI: 10.1016/j.tibtech.2008.11.009.
24. Халимов Э. В., Савельев С. Н., Халимов А. Э. и др. Возможности применения обогащенной тромбоцитами аутоплазмы в лечении остеоартроза коленного сустава. Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2016. Т. 23, № 3. С. 23–27. DOI: 10.17816/orto201623323-27.
25. Драгунов А. Г., Александров Ю. В., Хрипунов С. А. Применение внутритканевого введения аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами (АОТ), при лечении ишемии нижних конечностей. Ангиология и сосудистая хирургия. 2008. Т. 14, № 4. С. 17–19.
26. Сагитова Д. С., Мухиддинов Н. Д., Веселов Ю. Е. Направленный транспорт лекарственно модифицированных элементов крови в профилактике и лечении осложнений острого панкреатита воспалительной и травматической этиологии. Здравоохранение Таджикистана. 2008. № 1–2. С. 22–26.
9. Munigala S., Yadav D. Case-fatality from acute pancreatitis is decreasing but its population mortality shows little change. 2016. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4961591> (accessed: 20.08.24).
10. Pidgirny Ya. M., Pidgirny B. Ya. Priority directions of treatment of patients with acute pancreatitis // Emergency medicine. 2018;3(90):44–49.
11. Adilov M. M., Zdzitovetsky D. E., Borisov R. N. Modern aspects of surgical treatment of pancreatic necrosis // Modern problems of science and education. 2021;2:184. (In Russ.).
12. Acute pancreatitis. Clinical recommendations of the Ministry of Health of Russia 2020. Acute pancreatitis. Developer: All-Russian public organization "Russian Society of Surgeons". A manual for doctors. 2020. (In Russ.).
13. Lyzikov A. N., Mayorov V. M., Dundarov Z. A., Avizhets Yu. N. Morphological features of extrapancreatic lesion of internal organs in acute enzymatic parapancreatitis. Problemy Zdorov'ja I Jekologii. 2014;(2):61–66. (In Russ.).
14. Dyuzheva T. G., Schaefer A. V., Semenenko I. A., Shmushkovich T. B. Widespread parapancreatitis determines the severity of patients with acute pancreatitis in the first week of the disease. Moscow Surgical Journal. 2018;(3):7–8. (In Russ.).
15. Bagnenko S. F., Kurygin A. A., Sinchenko G. I. et al. Surgical pancreatology. St. Petersburg, Rech, 2009. 798 p. (In Russ.).
16. Tarasenko V. S. Pathological mechanisms of acute pancreatitis. Innovatics and Expert Examination. 2016;(3(18)):175–183. (In Russ.).
17. Epifanova N. Yu., Konyaev I. G., Golubeva V. L. et al. Correction of immune dysfunction in patients with destructive pancreatitis using different types of immune modulators. Bulletin of RSMU. 2016;3(18):175–183.
18. Hasanova S. Y. Stem cell transplantation in the treatment of acute pancreatitis. Journal of New Medical Technologies. 2021;3:28–32. DOI: 10.24412/1609-2163-2021-3-28-32. (In Russ.).
19. Bochkova T. V., Gantsev Sh. Kh. The application of autoplasm, enriched with platelets in various fields of medicine. Bashkortostan Medical Journal. 2019;14(5):61–67.
20. Egorikhina M. N. The use of blood components in tissue engineering. Siberian Medical Review. 2018;(3):14–23. DOI: 10.20333/2500136-2018-3-14-23.
21. Ivanova L. M., Khalimov E. V., Styazhkina S. N. et al. Platelet concentrate as a component of treatment of trophic ulcers of the lower. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2017;10(3):7–10. DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(3).7-10.
22. Boldyreva O. V. The use of platelet-rich plasma in medical practice. Modern problems of science and education. 2016;(5):56–56.
23. Dohan Ehrenfest D. M., Rasmusson L., Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). Trends Biotechnol. 2009;27(3):158–167. DOI: 10.1016/j.tibtech.2008.11.009.
24. Khalimov E. V., Savel'ev S. N., Khalimov A. E. et al. Potentialities of platelet-rich plasma use in treatment of knee osteoarthritis. N. N. Priorov Bulletin of traumatology and orthopedics. 2016;23(3):23–27. DOI: 10.17816/vto201623323-27.
25. Dragunov A. G., Aleksandrov Yu. V., Khripunov S. A. Interstitial administration of platelet-enriched autoplasm (PEA) in treatment of lower limb ischaemia. Angiology and vascular surgery. 2008;14(4):19.
26. Sagitova D. S., Mukhiddinov N. D., Veselov Yu. E. Directed transport of drug-modified blood elements in the prevention and treatment of complications of acute pancreatitis of inflammatory and traumatic etiology. Healthcare of Tajikistan. 2008;(1–2):22–26.

Информация об авторах:

Михайлов Александр Юрьевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии, Ижевская государственная медицинская академия (г. Ижевск, Россия), ORCID: 0000-0002-9368-8021; **Халимов Эдуард Вагизович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии, Ижевская государственная медицинская академия (г. Ижевск, Россия), ORCID: 0000-0001-6274-4310; **Ремняков Василий Валентинович**, аспирант кафедры общей хирургии, Ижевская государственная медицинская академия (г. Ижевск, Россия), ORCID: 0009-0006-7198-5099.

Information about authors:

Mikhailov Alexandr Yu., Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery, Izhevsk State Medical Academy (Izhevsk, Russia), ORCID: 0000-0002-9368-8021; **Khalimov Eduard V.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of General Surgery, Izhevsk State Medical Academy (Izhevsk, Russia), ORCID: 0000-0001-6274-4310; **Remnyakov Vasily V.**, Postgraduate Student of the Department of General Surgery, Izhevsk State Medical Academy (Izhevsk, Russia), ORCID: 0009-0006-7198-5099.