



## МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ НЕКРОТИЗИРУЮЩИМ ПАНКРЕАТИТОМ

Куделич О. А., Протасевич А. И., Кондратенко Г. Г.

### MINIMALLY INVASIVE INTERVENTIONS IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE NECROTIZING PANCREATITIS

Kudelich O. A., Protasevich A. I., Kondratenko G. G.

**Куделич Олег Аркадьевич**, ассистент 1-ой кафедры хирургических болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет».

**Протасевич Алексей Иванович**, кандидат медицинских наук, доцент 1-ой кафедры хирургических болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет».

**Кондратенко Геннадий Георгиевич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий 1-ой кафедры хирургических болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет».

**Kudelich O. A.**, PhD-student, First Department of Surgery, Belarusian State Medical University

**Protasevich A. I.**, PhD, ass. professor, First Department of Surgery, Belarusian State Medical University.

**Kondratenko G. G.**, The chief of First Department of Surgery, Belarusian State Medical University, Doctor of Medical Sciences.

УО «Белорусский  
государственный  
медицинский университет».  
Belarusian State Medical  
University

**Протасевич Алексей  
Иванович**

Тел. рабочий:  
+375173400256,

E-mail [aprot@yandex.by](mailto:aprot@yandex.by)

## Резюме

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения больных острым некротизирующим панкреатитом путем дифференцированного применения малоинвазивных вмешательств.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов лечения 97 пациентов с острым некротизирующим панкреатитом, которым выполнялись малоинвазивные хирургические вмешательства. В 76,2% случаев применялись чрескожные пункционно-дренирующие вмешательства под УЗ-контролем. В зависимости от эффективности малоинвазивных вмешательств пациенты были разделены на две группы.

**Результаты.** У 69 пациентов (1-ая группа) применение малоинвазивных вмешательств было окончательным методом хирургического лечения. Пациентам 2-ой группы (28,9%) дополнительно потребовались открытые дренирующие операции из лапаротомного доступа. Общая летальность составила 9,7%. В 1-ой группе умерло 5 пациентов (7,2%), во 2-ой — 4 (14,3%). Осложнения чрескожного дренирования (кровотечение, повреждение органов, выпадение дренажа) выявлены в 18,1% случаев.

**Заключение.** Применение малоинвазивных методов в комплексе с консервативной терапией позволяет сократить сроки лечения, снизить количество послеоперационных осложнений и летальность у пациентов с острым некротизирующим панкреатитом.

**Ключевые слова:** острый некротизирующий панкреатит, чрескожное пункционно-дренирующее вмешательство, летальность

## Summary

**Objectives.** Improve outcomes in patients with acute necrotizing pancreatitis by the differential application of minimally invasive interventions.

**Methods.** The results of treatment of 97 patients with acute necrotizing pancreatitis requiring minimally invasive surgical intervention were retrospectively analyzed. Percutaneous catheter drainage were used in 76.2% of cases. All patients were divided into two groups based on the effectiveness of minimally invasive interventions.

**Results.** Minimally invasive interventions were the final method of surgical treatment in the 69 patients (1st group). Patients of 2nd group (28.9%) underwent additional traditional surgical necrosectomy. The overall mortality rate was 9.7%. In 1st group died 5 patients (7,2%), in the 2nd — 4 (14,3%). Complications of percutaneous catheter drainage (bleeding, damage to organs, catheter dislodgement) were found in 18.1%.

**Conclusions.** The use of minimally invasive techniques in combination with conservative therapy can decrease treatment time, the rate of morbidity and mortality in patients with acute necrotizing pancreatitis.

**Keywords:** acute necrotizing pancreatitis, percutaneous catheter drainage, mortality

## Введение

Лечение острого панкреатита остается сложной и трудоемкой проблемой неотложной абдоминальной хирургии. Наряду с ростом заболеваемости острым панкреатитом, не уменьшается число пациентов с деструктивными формами заболевания, составляя не менее 15–20% [1,2]. Летальность при тяжелых формах острого панкреатита сохраняется в пределах 30% [3].

Течение острого деструктивного панкреатита характеризуется сменой фаз, которые определяются патогенетическими особенностями и отличаются клиническими проявлениями. Ранняя фаза характеризуется нарастанием эндогенной интоксикации и при неблагоприятном течении заболевания может осложниться развитием эндотоксического шока и полиорганной недостаточности [4,5]. Реактивная фаза развивается на второй неделе острого деструктивного панкреатита и представляет собой асептическую воспалительную реакцию на очаги некроза в поджелудочной железе и окружающих тканях. Эта стадия характеризуется образованием ранних острых жидкостных скоплений и ферментативного перитонита с выпотом в свободную брюшную полость. Резорбция брюшиной патологических жидкостных скоплений поддерживает эндогенную интоксикацию, поэтому их дренирование и ранняя эвакуация способствует предупреждению полиорганной дисфункции.

## Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 97 пациентов с острым некротизирующим панкреатитом за период с 2008 по 2012 годы в УЗ «10-я городская клиническая больница» г. Минска, в ходе лечения которых использовались малоинвазивные хирургические вмешательства. Верификация панкреонекроза установлена на основании данных компьютерной томографии (КТ), ультразвукового исследования, операции либо аутопсии.

Средний возраст составил  $45,2 \pm 14,2$  лет (95%-ДИ:  $42,3 \pm 48,1$  min 21, max 83). Среди пациентов мужчин было 74 (76,3%), женщин — 23 (23,7%).

Панкреатогенный перитонит осложняет течение деструктивного панкреатита в 60–70%. При развитии панкреатогенного перитонита состояние больных значительно ухудшается, а летальность, по данным ряда авторов, увеличивается [6].

Многообразие особенностей течения острого панкреатита затрудняют выбор лечебной тактики. Исследования высокого уровня доказательности убедительно показали преимущества перехода к инвазивным методам лечения ОП только в случае инфицирования панкреонекроза. До недавнего времени основным способом лечения инфицированного панкреонекроза являлась традиционная лапаротомия, позволяющая удалить нежизнеспособные ткани и адекватно дренировать зону воспаления. Летальность при этом подходе крайне высока и составляет от 12 до 39% [7].

Развитие малоинвазивной хирургии и неудовлетворительные результаты традиционного хирургического лечения при панкреонекрозе привели к широкому использованию миниинвазивных технологий при данной патологии.

Данные методы могут быть основными и вспомогательными в лечении панкреонекроза и в ряде случаев позволяют выполнить необходимое оперативное лечение в более благоприятные сроки [3, 7, 8, 9].

**Цель исследования:** улучшить результаты лечения больных панкреонекрозом путем дифференцированного применения малоинвазивных методик.

Причиной заболевания большинства пациентов было злоупотребление алкоголем — 69,1% (67 пациентов), у 18,6% имел место билиарный панкреатит. У 12 (12,4%) пациентов причина острого панкреатита была не определена. Первый приступ острого панкреатита был выявлен в 58,8% наблюдений.

Сопутствующие заболевания отягощали течение основного заболевания в 73,2% наблюдений. Заболевания сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия) выявлены в 36,1% — 35 пациентов. Патология печени (хронический гепатит, цирроз печени) была выявлена

в 19,6% случаев (19). Хронические неспецифические заболевания легких наблюдались у 2 (2,1%) пациентов. Заболевания желудочно-кишечного тракта — язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки встретились в 4,1% случаев. Патология со стороны почек (мочекаменная болезнь) наблюдалась в 1% наблюдений, сахарный диабет — в 8,2%. В 11 случаях (11,3%) отмечено сочетание 2-х и более сопутствующих заболеваний.

В период до 12 ч с момента начала заболевания поступили 25 (25,8%) пациентов. Основная часть больных — 72 (74,2%) была госпитализирована более чем через сутки от начала болезни.

Средняя длительность от поступления до первой операции была  $7,5 \pm 7,7$  суток (95%-ДИ:  $5,9 \pm 9,0$  min 1, max 47). Общая длительность лечения в стационаре составила  $35,1 \pm 25,3$  суток (95%-ДИ:  $30,04 \pm 40,25$  min 14, max 103). Средний послеоперационный койко-день составил  $27,6 \pm 23,5$  (95%-ДИ:  $22,9 \pm 32,36$  min 2, max 90).

Всем пациентам при поступлении выполняли стандартный объем клинических, лабораторных и специальных исследований.

Тяжесть панкреатита при поступлении оценивали по критериям шкалы Glasgow-Imrie [10]. 3 баллов было у 64 пациентов, 4–5 баллов — у 30, 6 баллов — у трех пациентов.

В 66% (64) наблюдений пациентам выполнена компьютерная томография с контрастным усилением и оценкой по модифицированной шкале тяжести острого панкреатита [11]. Среднее значение КТ-индекса тяжести составило 6 (95%-ДИ:  $5,4 \pm 6,5$  min 2, max 10).

Консервативная терапия включала в себя инфузионную терапию (преимущественно кристаллоиды, ориентир 5–10 мл/кг/ч), анальгетики, аналоги соматостатина, антибактериальные препараты.

В зависимости от обширности некротического процесса в поджелудочной железе по данным КТ распространенная форма панкреонекроза отмечена в 76,7%, ограниченная — 23,3% [12]. Центральный тип деструкции (около — и ретропанкреатическая клетчатка, корень мезоколон и брыжейка тонкой кишки) выявлен в 70% наблюдений; левый тип (поражаются левые отделы мезоколон, вблизи селезеночного угла ободочной кишки, паранефральная и паракольная клетчатка слева) — в 27,8% случаев; сочетанное поражение брыжейки поперечно-ободочной, брыжейки тонкой кишки и забрюшинного пространства слева — 17 (15,5%) пациентов. Некроз околоободочной и/или паранефральной областей забрюшинной клетчатки справа встретился в 14,4% случаев. У 14 пациентов поражение забрюшинной клетчатки выявлено с двух сторон.

Всего в анализируемой группе было выполнено 114 малоинвазивных вмешательств (таб. 1).

Наиболее часто (76,2%) применялись чрескожные пункционно-дренирующие вмешательства под

УЗ-контролем. Из них дренирование сальниковой сумки — 62, забрюшинного пространства слева — 4, забрюшинного пространства справа — 2, абсцесса печени — в 4.

У 15 пациентов было сочетанное применение 2-х различных малоинвазивных методик, у одного — 3-х (таб. 2).

Показаниями для выполнения вмешательства считали: ферментативный перитонит (выпот в свободной брюшной полости при УЗ исследовании и клинические признаки); наличие жидкостных скоплений и обоснованное клиническое предположение об инфицированном панкреонекрозе, а также отсутствие эффекта от интенсивной терапии; билиарную гипертензию.

В случае экссудативной реакции со стороны брюшной полости и развития ферментативного перитонита использовали лапароскопическую санацию и дренирование брюшной полости.

Видеолапароскопические вмешательства были выполнены 23 пациентам. Лапароскопия проводилась традиционно, с наложением карбоксиперитонеума иглой Вереша. После уточнения распространенности перитонита под контролем лапароскопа выполняли санацию и дренирование брюшной полости.

Дренирование под ультразвуковым наведением выполняли в условиях операционной с применением устройства для дренирования полостных образований Ившина (размер дренажей 9–12 Fr) или трансдермальный дренаж (Balton) (размер дренажей (9–16 Fr).

Показания к традиционной открытой операции устанавливали в случае неэффективности малоинвазивных методик (сохранение либо прогрессирование клинических и радиологических признаков заболевания).

У 69 пациентов (71,1%) применение малоинвазивных вмешательств было окончательным методом хирургического лечения. У остальных пациентов проводили срединную лапаротомию, некрэксеквестрэктомия, люмботомию по показаниям, дренирование с последующим промыванием («закрытая» методика). Количество повторных операций у этих больных было от 2 до 5.

Статистическая обработка полученных в исследовании результатов производилась с помощью программы Statistica 7.0 «StatSoft Inc.» (USA) с предварительной проверкой соответствия рассматриваемых переменных нормальному распределению по критерию Колмогорова-Смирнова. Применялись методы описательной статистики. Данные представлены в формате «среднее значение (M) ± стандартное отклонение». Для сравнения двух групп по качественному бинарному признаку использовали  $\chi^2$  Пирсона. Критическое значение уровня значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 5% ( $p < 0,05$ ) [13].

## Результаты

В зависимости от эффективности малоинвазивных методик пациенты были ретроспективно разделены на две группы: 1-ая — только малоинвазивное вмешательство (69 пациентов); 2-ая — малоинвазивное вмешательство и традиционное оперативное лечение (28 пациентов).

В 1-ой группе средний возраст составил  $44,8 \pm 15,2$  года; во 2-ой группе —  $46,5 \pm 11,7$  лет (среднее ± ст. отклонение, T-тест = 0,585;  $p = 0,56$ ).

Преобладали пациенты мужского пола (количество женщин в 1-ой группе — 15, во второй — 8).

Сравнение 1-ой и 2-ой групп по половому составу также не выявило существенной разницы ( $\chi^2 = 0,01$ ,  $p = 0,922$ ).

В 1-ой группе пациенты поступали в стационар через  $46,9 \pm 38,1$  часов от момента заболевания, в то время как во второй группе — спустя  $45,2 \pm 37,1$  часов (среднее  $\pm$  стандартное отклонение); Т-тест = 0,385;  $p = 0,835$ . Таким образом, группы были однородны по возрасту, полу, а так же по срокам от начала заболевания до госпитализации в стационар.

Нами проанализирована средняя длительность лечения в стационаре и средний послеоперационный койко-день у больных в обеих группах (таб. 3).

Установлено, что в 1-ой группе средняя длительность лечения в стационаре (Т-тест =  $-7,44$ ,  $p < 0,01$ ) и послеоперационный койко-день (Т-тест =  $-8,39$ ,  $p < 0,01$ ) были достоверно меньше чем у пациентов 2-ой группы.

При анализе протоколов компьютерной томографии, оказалось, что модифицированный КТ индекс тяжести был достоверно выше у пациентов 2-ой группы — 7 (4-10) и 5 (2-10) (медиана, диапазон значений), соответственно. Т-тест =  $-2,58$ ,  $p < 0,01$ . (таб. 4).

Таким образом, у пациентов второй группы объемом поражения поджелудочной железы и выраженность экстарпанкреатических проявлений были достоверно выше нежели у пациентов, где дренирующие операции были окончательным вариантом лечения.

Оценку синдрома полиорганной недостаточности (СПОН) проводили по критериям Bradley [14]. Структура СПОН представлена в таблице 5.

У всех пациентов второй группы развился синдром полиорганной недостаточности, при этом поражение 2-ух систем отмечено в 21,4%, 3-х — в 46,4%, четырех и более в 32,4% случаев. В 1-ой группе СПОН не было у 11 (15,9%) пациентов, наиболее часто отмечалось поражение двух систем — в 34,8% наблюдений.

У 69 (71,1%) пациентов выявлен инфицированный панкреонекроз. При этом в первой группе инфицирование наблюдалось значительно реже — у 41 (59,4%) пациентов, а во второй у всех — 28 (100%).

Результаты микробиологического исследования показали, что наиболее часто встречались: *Staphylococcus aureus* (38,8%), *Staphylococcus epidermidis* (18,4%), *E. coli* (18,4%), *Acinetobacter baumannii* (16,3%), *Enterococcus* (8,2%), *Citrobacter freundii* (6,1%), *Klebsiella* (4,1%). В 14,3% случаев культура была представлена ассоциациями перечисленных микроорганизмов.

Осложнения острого некротизирующего панкреатита у пациентов обеих групп представлены в таблице 6.

Формирование наружного панкреатического свища наблюдалось в 24,9% случаев — 8 пациентов. При этом в 75% случаев наружный панкреатический свищ образовался у пациентов с индексом степени тяжести КТ более 7 и степенью некроза поджелудочной железы более 1/3. После чрескожного дренирования оментобурсита под УЗИ у пациентов 1-ой группы выявлено 3 случая формирования наружного панкреатического свища, во 2-ой — 5. Всем этим пациентам дополнительных оперативных вмешательств не понадобилось.

У трех пациентов 1-ой группы по данным фистулографии выявлено сообщение просвета толстой кишки с гнойно-некротической полостью. У 6 пациентов оперированных традиционно в послеоперационном периоде диагностирован наружный толстокишечный свищ. У всех этих пациентов свищ закрылся самостоятельно.

Аррозивное кровотечение наблюдалось только у пациентов 2-ой группы с применением традиционного открытого вмешательства — 6 пациентов. Основными источниками кровотечения были — селезеночная вена и артерия (4), участки некроза в забрюшинном пространстве (2).

Осложнения чрескожного дренирования отмечены в 13 (18,1%) случаях. У трех пациентов развилось кровотечение (все пациенты экстренно оперированы). В четырех случаях дренажи были установлены через желудок (1) и поперечно-ободочную кишку (3) — оперативного пособия не понадобилось. Выпадение или смещение дренажа, потребовавшее повторного дренирования, отмечено в шести случаях.

Таблица 1.

Вид малоинвазивной методики у пациентов оперированных по поводу острого некротизирующего панкреатита

Малоинвазивное вмешательство	Частота
Чрескожное дренирование объемного жидкостного образования (ОЖО) под УЗ-контролем	72 (74,2%)
Лапароскопия	23 (23,7%)
Лапароцентез	14 (14,4%)
ЭПСТ	3 (3,1%)
Холецистостомия под УЗ-контролем	1 (1%)
Чрескожное чреспеченочное дренирование желчных протоков под УЗ-контролем	1 (1%)

Таблица 2.

Сочетанное применение малоинвазивных методик

Малоинвазивное вмешательство	Частота (абс.)
Лапароскопия и дренирование сальниковой сумки под УЗ-контролем	6
Дренирование сальниковой сумки и забрюшинного пространства под УЗ-контролем	4
Лапароцентез и дренирование сальниковой сумки под УЗ-контролем	1
Лапароцентез, дренирование сальниковой сумки и забрюшинного пространства под УЗ-контролем	1
Дренирование сальниковой сумки и абсцесса печени под УЗ-контролем	1
ЭПСТ и дренирование сальниковой сумки под УЗ-контролем	1
ЭПСТ и холецистостомия под УЗ-контролем	1
Лапароцентез и чрескожное чреспеченочное дренирование желчных протоков под УЗ-контролем	1

Показатель		1-ая группа	2-ая группа
Длительность лечения в стационаре, сутки	Среднее (min-max)	25,4 (4-103)	59,1 (11-98)
	медиана	21	66
Послеоперационный койко-день	Среднее (min-max)	17,9 (2-89)	51,4 (8-90)
	медиана	14	53

**Таблица 3.**  
Характеристика пациентов в сравниваемых группах по длительности лечения в стационаре и послеоперационному койко-дню.

Данные КТ		1-ая группа (N = 41)	2-ая группа (N = 23)
A — Нормальная поджелудочная железа		-	-
B — Отечный панкреатит		1	-
C — плюс умеренные экстрапанкреатические изменения		6	2
D — Тяжелые экстрапанкреатические изменения, включая одно жидкостное образование		17	8
E — Множественные или обширные экстрапанкреатические образования		16	12
Некроз:	Нет	13	2
	< 30	16	6
	30 – 50	6	11
	> 50	6	4
Индекс тяжести	Медиана (min-max)	5 (2-10)	7 (4-10)

**Таблица 4.**  
Сравнение тяжести острого панкреатита в группах по модифицированной шкале Balthazar.

Характеристика ПОН	Число пациентов	
	1-ая группа	2-ая группа
	Система (орган)	
Острая печеночная недостаточность	46 (66,7%)	20 (71,4%)
Острая почечная недостаточность	21 (30,4%)	16 (57,1%)
Острая дыхательная недостаточность	7 (10,1%)	9 (32,1%)
Острая сердечно — сосудистая недостаточность	3 (4,3%)	3 (10,7)
Недостаточность желудочно-кишечного тракта	5 (7,2%)	6 (21,4)
Церебральная	15 (21,7%)	11 (39,3%)
Геморрагические нарушения	13 (18,8%)	12 (42,3%)
Метаболические нарушения	31 (44,9%)	19 (67,9%)
	Поражение нескольких систем	
Одна система	15	-
Две системы	24	6
Три системы	9	13
Четыре и более	10	9

**Таблица 5.**  
Структура полиорганной недостаточности пациентов с острым некротизирующим панкреатитом

Осложнение	1-ая группа (N = 41)	2-ая группа (N = 28)
Разлитой гнойный перитонит	-	2 (7,1%)
Гнойный оментобурсит	12 (29,3%)	12 (42,9%)
Флегмона забрюшинного пространства	6 (14,6%)	15 (53,6%)
Абсцессы брюшной полости и печени	8 (19,5%)	9 (32,1%)
Аррозивное внутрибрюшное кровотечение	-	6 (21,4%)
Толстокишечный свищ	3 (7,3%)	6 (21,4%)
Панкреатический свищ	3 (7,3%)	5 (17,6%)
Гастродуоденальное кровотечение в просвет кишечника	1 (2,4%)	4 (14,2%)
Пилефлебит	4 (9,8%)	4 (14,2,7%)
Пневмония	3 (7,3%)	5 (17,6%)
Сепсис	1 (2,4%)	3 (10,7%)

**Таблица 6.**  
Частота и характер осложнений острого некротизирующего панкреатита

Общая летальность составила 9,7%. В 1-ой группе умерло 5 пациентов (7,2%), во 2-ой — 4 (14,3%).

У 6 умерших в обеих группах полиорганная явилась непосредственной причиной смерти. У 2-х пациентов 1-ой группы причиной летального

исхода были эндогенная интоксикация и постгеморрагическая анемия (вследствие аррозивного кровотечения). У одного пациента 2-ой группы был выявлен ДВС синдром, приведший к летальному исходу.

## Обсуждение

Таким образом, несмотря на ряд ограничений исследования (ретроспективность и элективность) полученные результаты демонстрируют эффективность использования при лечении деструктивного панкреатита малоинвазивных операций, которые оказались окончательным способом лечения в 71,7% (69 пациентов).

Применение малоинвазивных методов в комплексе с консервативной терапией обеспечивает раннюю эвакуацию токсических продуктов, содержащихся в жидкостных скоплениях, что способствует предупреждению полиорганной недостаточности и приводит к сокращению сроков лечения, снижению количества послеоперационных осложнений и летальности у пациентов с острым некротизирующим панкреатитом.

## Список литературы

1. Yadav D., Lowenfels A. B. The epidemiology of pancreatitis and pancreatic cancer. *Gastroenterology*, 2013, 144.-pp. 1252–61.
2. Ellis MP, French JJ, Charnley RM. Acute pancreatitis and the influence of socioeconomic deprivation. *Br J Surg*, 2009, 96, pp. 74–80.
3. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology*, 2013, 13, pp. 1–15.
4. Багненко С. Ф., Толстой А. Д., Красногоров В. Б. и др. Острый панкреатит (Протоколы диагностики и лечения). *Анналы хирургической гепатологии*, 2006, Т. 11, № 1, с. 60–66.
5. Толстой, А. Д., Панов, В. П., Захарова, Е. В., Бекбауов, С. Ф. Шок при остром панкреатите. — СПб.: Изд-во «Скиф», 2004. — 64 с.
6. Толстой А. Д., Панов В. П., Красногоров В. Б. и соавт. Парапанкреатит. Этиология, патогенез, диагностика, лечение. — СПб.: Изд-во «Ясный свет», 2004. — 256 с.
7. Freeman M. L., Werner J., Van Santvoort H. C. et al. Interventions for necrotizing pancreatitis: summary of a multidisciplinary consensus conference. *Pancreas*, 2012, no. 41, pp. 1176–94.
8. Van Santvoort H. C., Besselink M. G., Bakker O. J. et al. A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis. *N Engl J Med*, 2010, no. 362, pp. 1491–502.
9. Van Baal M. C., Van Santvoort H. C., Bollen T. L. et al. Systematic review of percutaneous catheter drainage as primary treatment for necrotizing pancreatitis. *Br J Surg*, 2011, no. 98, pp. 18–27.
10. G. I. Papachistou, V. Muddana, Dh. Yadav et al. Comparison of BISAP, Ranson`s, APACHE-II, and CTSI Scores in Predictin Organ Failure, Complications, and Mortality in Acute Pancreatitis. *Am J Gastroent*, 2010, 105, pp. 435–441.
11. K. J. Morteale, W. Wiesner, L. Intriere et al. A modified CT severity index for evaluating acute pancreatitis: improved correlation with patient outcome. *American Journal of Roentgenology*, 2004, 183, pp. 1261–1265.
12. Савельев В. С., Филимонов М. И., Бурневич С. З. Панкреонекрозы. — М.: Изд-во «ООО Медицинское информационное агентство», 2008. — 264с.
13. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. — М.; Изд-во «МедиаСфера», 2002. — 312 с.
14. Bradley, E. L. III. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the International Symposium on Acute Pancreatitis, Atlanta, Ga, 11–13 Sept., 1992. *Arch. Surg*, 1993, 128, pp. 586–590.