

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА ПРИ ОСТРОМ БИЛИАРНОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Батиг Е.В., Гольцов В.Р., Савелло В.Е., Перунова Д.Н.

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе», 192242, г. Санкт-Петербург, ул. Будапештская 3, лит.А; e-mail: info@emergency.spb.ru, (812) 774-86-75

Резюме

Актуальность исследования определена высоким уровнем летальности и гнойных осложнений при остром панкреатите, отсутствием обоснованного алгоритма диагностики вида холедохолитиаза при остром билиарном панкреатите. В статье представлены результаты обследования 610 больных с острым билиарным панкреатитом. Диагностический комплекс включал в себя 118 диагностических признаков, которые были разделены на группы: клинические, лабораторные, инструментальные. Разработаны диагностические шкалы, которые позволяют с высокой степенью чувствительности определять вид холедохолитиаза при остром билиарном панкреатите, что дает возможность выбрать адекватную тактику хирургического лечения.

Ключевые слова: желчнокаменный панкреатит, острый билиарный панкреатит, острый панкреатит, холедохолитиаз, диагностика холедохолитиаза.

FEATURES OF DIAGNOSTICS CHOLEDOCHOLITHIASIS IN ACUTE BILIARY PANCREATITIS

Batig E. V., Goltsov, V. R., Savello V. E., Perunova D. N.

*"St. Petersburg scientific research Institute. I. I. Dzhanelidze", 192242, St.-Petersburg,
Budapeshtkaya street 3, lit.A; e-mail: info@emergency.spb.ru,*

(812) 774-86-75

Summary

The relevance of the study identified high levels of mortality and septic complications in acute pancreatitis, the absence of a reasonable algorithm for the diagnosis of the species of choledocholithiasis in acute biliary pancreatitis. The article presents the results of a survey of 610 patients with acute biliary pancreatitis. Diagnostic complex included 118 diagnostic features, which were divided into groups: clinical, laboratory, instrumental. Developed diagnostic scales that allow a high degree of sensitivity to determine the type of choledocholithiasis in acute biliary pancreatitis, which gives the opportunity to choose an adequate tactics of surgical treatment.

Keywords: gallstone pancreatitis, acute biliary pancreatitis, acute pancreatitis, choledocholithiasis, diagnosis of choledocholithiasis.

Введение

В последние годы острый панкреатит является одним из самых частых заболеваний в структуре неотложной хирургической патологии в России и за рубежом [1,2,9,10,32], уступая лишь острому аппендициту и острому холециститу. Почти 40% пациентов с диагнозом «острый живот», поступающих в стационары Санкт-Петербурга, - это больные острым панкреатитом [1,2,21]. Около 15-25 % случаев острый панкреатит протекает в деструктивных формах и сопровождается различными осложнениями [3,4,7,8,13,20,23,26]. Несмотря на относительно низкую общую летальность при остром панкреатите - 3-6%, летальность от деструктивных форм заболевания сохраняется на высоком уровне - 20-40% [4,9,16,17].

В структуре этиологии острого панкреатита, билиарный панкреатит является наиболее частым. Частота острого билиарного панкреатита в нашей стране составляет 32 – 45%, а в Западной Европе и США равна 40 – 60% [6,12,16-19,20,25,27].

Своевременность консервативных мероприятий и рациональность применения оперативного лечения острого панкреатита зависит от его ранней идентификации [3,14]. Несмотря на применение новейших инструментальных и лабораторных методов исследования больных острым панкреатитом, частота ошибочных диагнозов на догоспитальном и госпитальном этапах составляет около 30 – 80% [9,10,16,25].

Таким образом, рост заболеваемости острым панкреатитом, высокий уровень летальности и отсутствие обоснованной программы обследования больных при различных формах острого панкреатита определяют актуальность проведения исследований, направленных на их решение.

Цель исследования

Разработка оптимального алгоритма диагностики различных видов холедохолитиаза при остром билиарном панкреатите, направленные на рациональность выбора эффективного метода лечения, предупреждение развития осложнений и снижение уровня летальности.

Материалы и методы

В исследование включены 610 больных с острым билиарным панкреатитом, которые проходили обследование и лечение в городском панкреоцентре Санкт-

Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И.И. Джанелидзе в период с 2003 г. по 2014 г.

При исследовании использовалась международная классификация ОП (IAP 2002 г.), международная классификация острого панкреатита «Атланта-92» (Breadley III E.L., 1992 год), её модификации (P.Banks, 2013 год) и классификация Толстого А.Д. (2004 год).

Среди больных преобладали пациенты в возрасте до 45 лет – 50,3% (307 больных), при этом частота острого билиарного панкреатита была больше у женщин.

Реже всего острый билиарный панкреатит встречался в возрастной группе 76 – 86 лет (31 больной – 5,1%). В исследуемой группе минимальный возраст пациента составил 18 лет, а максимальный – 86. Основную массу представили лица наиболее трудоспособного возраста (от 18 до 60 лет) – 458 пациентов (75,1%). Из них женщины составили 334 (72,9%), а мужчины – 124 (27,1%) наблюдения. (см. табл.1)

Таблица 1

Распределение больных острым билиарным панкреатитом по критерию «возраст» и «пол»

Возраст, лет	Пол	Число больных	%
18 – 45	М	75	12,3
	Ж	235	38,5
46 – 60	М	41	6,7
	Ж	101	16,5
61 – 75	М	34	5,6
	Ж	77	12,6
76 – 86	М	8	1,3
	Ж	39	6,4
Всего		610	100

Распределение больных острым билиарным панкреатитом по тяжести

Тяжесть ОП	Число больных	%
легкий	477	78,2
средний	84	13,7
тяжелый	49	8,1
Всего	610	100

Исходы острого билиарного панкреатита:

- выздоровление - 457 пациентов (74,9%);
- перипанкреатический инфильтрат с дальнейшим разрешением или кистообразованием - 67 пациентов (10,2%);
- развитие гнойных осложнений: инфицированный панкреонекроз (абсцесс, гнойно-некротический парапанкреатит); холангит; выписка - 54 пациента (8,9%);
- развитие гнойных осложнений: инфицированный панкреонекроз (абсцесс, гнойно-некротический парапанкреатит); холангит; летальный исход - 32 пациента (5,2%).

Для верификации вида холедохолитиаза при ОБП были выделены 118 диагностических признаков, которые были разделены на группы: клинические, лабораторные, инструментальные.

В группе клинических критериев были выделены следующие признаки:

- анамнестические данные (возраст пациента; срок госпитализации от начала заболевания; наличие сопутствующих заболеваний: ожирение, хронические заболевания печени, цирроз печени, сахарный диабет; многократная рвота не приносящая облегчения.);
- данные физикального исследования пациентов (болевой синдром (не купируемый наркотическими анальгетиками), желчная колика купированная в течение суток, рецидивирующая желчная колика (повторные приступы колики в стационаре), пульс,

систолическое артериальное давление, частота дыхательных движений, перитонеальный синдром, вздутие живота, желтуха, темная моча, олигурия, светлый (ахоличный) кал).

В группе лабораторных критериев были выделены следующие признаки лабораторных показателей на первые и третьи сутки госпитализации:

- данные общеклинического анализа (гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, палочкоядерные нейтрофилы, сегментоядерные нейтрофилы, лимфоциты, моноциты, эозинофилы, базофилы, СОЭ);
- данные биохимического анализа крови (глюкоза, амилаза, аланиламинотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, щелочная фосфатаза, гамма-глутамилтранспептидаза, билирубин, креатинин, мочевины, общий белок).

Для лабораторной диагностики применялись исследования общеклинического и биохимического анализа крови общепринятыми методами.

В группе инструментальных критериев были выделены следующие признаки:

- данные КТ (размеры головки ПЖ, размеры тела ПЖ, размеры хвоста ПЖ, диаметр холедоха, мелкие конкременты в желчном пузыре, жидкость вокруг ПЖ, жидкость в брюшной полости);
- данные МРТ (размер головки ПЖ, размеры тела ПЖ, размеры хвоста ПЖ, диаметр холедоха, мелкие конкременты в желчном пузыре, жидкость вокруг ПЖ, жидкость в брюшной полости);
- данные УЗИ (размеры головки ПЖ, размеры тела ПЖ, размеры хвоста ПЖ, метеоризм кишечника, эхогенность ПЖ, структура ПЖ, контуры ПЖ, диаметр холедоха, мелкие конкременты в желчном пузыре, жидкость вокруг ПЖ, жидкость в брюшной полости);
- данные ФГДС (гастродуоденит, травма БДС, хроническая язва желудка и ДПК; острые язвы и/или эрозии пищевода, желудка, ДПК; экстраорганные сдавливания желудка и/или ДПК, высыпания на слизистой желудка и/или ДПК в виде «манной крупы», желудочно-кишечные кровотечения);
- данные ЭКГ (частота сердечных сокращений, наличие тахикардии, наличие брадикардии, ишемия миокарда, метаболические нарушения).

Ультразвуковому обследованию подверглись все больные, госпитализированные в клинику с диагнозом острый панкреатит. Исследование проводилось у всех больных на аппаратах «Aloka SSD-260», «Kontron» Sigma 880, Logic 400 «General electric» в режиме «реального времени» с помощью секторального датчика с частотой излучения 3,5 МГц. В основу положен метод поиска и полипозиционного осмотра.

Компьютерная томография брюшной полости выполнялась с применением контрастного вещества (контрастное усиление, болюсное введение контрастного вещества) по методике трехфазного (артериальная, паренхиматозная, портальная) контрастирования. После нативного исследования (без контрастирования) производилось болюсное внутривенное введение 100-150 мл йодсодержащего контрастного вещества (Оптирей, Ультравист, Омнипак) со скоростью 3-5 мл/сек, после чего выполнялось исследование в артериальную фазу (через 25-30 сек после начала инъекции), паренхиматозную фазу (30-70 сек после начала инъекции), портальную фазу исследования (через 50-80 сек после начала введения контрастного вещества).

МРТ исследование проводилось на аппарате «Signa HDe 1,5T» фирмы «General Electric» (США). МРТ в сочетании с МРХПГ являлось эффективным методом диагностики заболеваний желчевыводящих и панкреатических протоков, позволило получать их изображение в различных проекциях без внутривенного или перорального введения контрастных веществ.

Использование трехмерной МРТ и МРХПГ с большой вероятностью позволило не только выявить конкременты в холедохе, оценить их количество и предположительный химический состав, но и воссоздать объемное виртуальное изображение желчевыводящих путей, выявить особенности их строения и взаимоотношения с соседними анатомическими структурами.

Для верификации осложнений (пневмония, реактивный плеврит и др.) и дифференциальной диагностики с другими хирургическими заболеваниями применялись рентгенологические методики (МСКТ, рентгенография, рентгеноскопия) исследования грудной клетки и брюшной полости.

В исследовании применялись эндоскопические методы диагностики. Эзофагогастродуоденоскопию выполняли по общепринятой методике аппаратом «Olympus GIF-K» с торцевой оптикой. В ходе эндоскопии оценивали характер изменений слизистой оболочки пищевода, желудка и ДПК, наличие или отсутствие желчи в ДПК,

выбухание или травму БДС, наличие экстраорганных сдавления извне и/или мелкоочечной сыпи на слизистой желудка и/или ДПК в виде «манной крупы».

Для верификации транзитного холедохолитиаза, в течение 3 суток после приступа желчной колики больным проводилось просеивание фекальных масс через мелкое сито. Обнаружение желчного конкремента свидетельствовало о его миграции из желчной системы в просвет кишки.

Всем больным также выполнялась ЭКГ общепринятым методом.

В работе проанализирована выборка объемом 610 наблюдений. Каждое наблюдение содержало 118 признаков, из которых 54 являлись дискретными, качественными, и 64 – непрерывными, количественными. Доля пропущенных значений составила менее 1%. Использовались следующие методы статистического анализа: линейный и ранговый корреляционный анализ, анализ таблиц сопряженности, ROC - анализ.

Методы определения связи признаков применялись в зависимости от вида шкалы измерений:

- для изучения связи признаков, измеренных в номинальной шкале, например, признаков вида «да или нет», применялись таблицы сопряженности, статистика Фишера-Пирсона χ^2 , в качестве меры связи рассчитывался коэффициент сопряженности – ϕ ;
- для признаков, измеренных в порядковой шкале – данных типа «лучше – хуже», тестовых баллов, – применялся коэффициент корреляции Спирмена – R_s ;
- для данных, измеренных в количественных шкалах, применялся коэффициент корреляции Пирсона – R .

Оценка значимости различия средних значений показателей в независимых выборках производилась с помощью t-критерия Стьюдента. Критическое значение уровня значимости принималось равным 5%. Анализ данных производился с помощью пакета прикладных программ Statistica for Windows 5,0.

Результаты и обсуждение

В ходе исследования больные ОБП были разделены на 3 группы по типу холедохолитиаза:

- «Транзиторный» конкремент, мигрировавший из холедоха в ДПК с кратковременной обструкцией БДС (284 пациента). Для верификации данного холедохолитиаза использовались следующие методики: определение конкрементов в желчном пузыре по данным методов лучевой диагностики, выявление травмы БДС при ФГДС, обнаружение желчных конкрементов в кале.

По результатам УЗИ брюшной полости у всех пациентов данной группы были выявлены конкременты в желчном пузыре. В 41% случаев (116 пациентов) при выполнении ФГДС была выявлена травма БДС. В 34% (96 пациентов) определялись желчные конкременты в испражнениях в 3-4 сутки от начала болевого приступа. В 25% случаев (72 пациентов) выявлены одновременно конкременты в кале и травма БДС. (см. табл. 3)

Таблица 3

Методы окончательной верификации «транзиторного» холедохолитиаза

Результаты методов верификации	Кол-во	%
Камни в ЖП* + травма БДС**	116	41%
Камни в ЖП + камни в кале\	96	34%
Камни в ЖП + травма БДС+ камни в кале	72	25%
ИТОГО	284	100%

Примечание. * - конкременты в желчном пузыре по данным методов лучевой диагностики; ** - зияющий или щелевидный БДС при ФГДС, с постоянным подтеканием желчи в ДПК.

- «Вентильный» конкремент в холедохе. Миграция его в пределах общего желчного протока носила маятникообразный характер (244 пациента). Верификация данного холедохолитиаза проводилась по данным лучевых исследований.

Всем пациентам проводилось УЗ исследование, которое у трети исследуемых позволяло верифицировать холедохолитиаз. Почти у половины пациентов конкременты в холедохе

были определены при выполнении МРХПГ. В некоторых случаях (около 20%) для верификации холедохолитиаза применялись СКТ или ЭРХПГ. (см. табл. 4)

Таблица 4

Методы окончательной верификации «вентильного» холедохолитиаза

Методы исследования	Количество (чел)	%
УЗИ	85	34,83
МРХПГ	105	43,03
СКТ	22	9,01
ЭРХПГ	32	13,11
ИТОГО	244	100

- «Вклиненный камень» - конкремент, ущемленный в БДС, который был не в состоянии самостоятельно мигрировать в ДПК или «вернуться» в общий желчный проток (82 пациента). Верификация данного холедохолитиаза проводилась по данным дуоденоскопии с последующей ЭПСТ.

С целью оптимизации диагностического поиска были отобраны 118 диагностических признаков (клинические, лабораторные, инструментальные), которые регистрировались в первые трое суток течения острого билиарного панкреатита. После проведения корреляционного анализа из исходных групп диагностических признаков были выбраны те, которые имели умеренную или сильную статистически значимую связь с видом холедохолитиаза, для создания шкал диагностики каждого вида холедохолитиаза при остром панкреатите.

Таблица 5

Диагностические признаки, имеющие сильную и умеренную статистически значимую связь с «транзиторным» холедохолитиазом при ОБП

№	Название признака	Баллы
1	Клиника купированной желчной колики	1 – есть, 0 – нет
2	Преходящая билиарная гипертензия	1 – есть, 0 – нет
3	Наличие мелких конкрементов в желчном пузыре по данным лучевых методов диагностики	1 – есть, 0 – нет
4	Динамическое снижение уровня билирубина в течение трех суток от начала заболевания	1 – есть, 0 – нет
5	Травма БДС на ФГДС	1 – есть, 0 – нет

Чувствительность шкалы составляет 96,48%, специфичность – 96,4%, безошибочность – 96,44%, доля ложноотрицательных ответов – 3,52 %, доля ложноположительных ответов – 3,6%.

Таблица 6

Диагностические признаки, имеющие сильную и умеренную статистически значимую связь с «вентильным» холедохолитиазом при ОБП

№	Название признака	Баллы
1	Клиника рецидивирующей желчной колики	1 – есть, 0 – нет
2	Стойкая билиарная гипертензия	1 – есть, 0 – нет
3	Наличие конкрементов в холедохе по данным лучевых методов диагностики	1 – есть, 0 – нет
4	Непроходящая гипербилирубинемия	1 – есть, 0 – нет
5	Наличие желчи в ДПК на ФГДС	1 – есть, 0 – нет

Чувствительность шкалы составляет 94,27%, специфичность – 95,91%, безошибочность – 95,09%, доля ложноотрицательных ответов – 5,73%, доля ложноположительных ответов – 4,09%.

Таблица 7

**Диагностические признаки, имеющие сильную и умеренную статистически значимую
связь с «вклиненным» холедохолитиазом при ОБП**

№	Название признака	Баллы
1	Интенсивный болевой синдром, не купируемый наркотическими анальгетиками	1 – есть, 0 – нет
2	Постоянная (некупируемая) билиарная гипертензия по данным лучевых методов диагностики	1 – есть, 0 – нет
3	Нарастающая гипербилирубинемия (повышение уровня билирубина в 2 и более раза за сутки)	1 – есть, 0 – нет
4	Отсутствие желчи в ДПК при ФГДС	1 – есть, 0 – нет
5	«Выбухание» в области БДС при ФГДС	1 – есть, 0 – нет

Чувствительность шкалы составляет 95,13%, специфичность – 96,19%, безошибочность – 95,66%, доля ложноотрицательных ответов – 4,87%, доля ложноположительных ответов – 3,21%.

Таким образом, рассчитанные на основании корреляционного анализа диагностические шкалы позволяют с высокой степенью информативности (96,44% – для «транзиторного» холедохолитиаза, 95,09% - для «вентильного» холедохолитиаза, 95,66% - для «вклиненного» холедохолитиаза) определить вид холедохолитиаза при остром билиарном панкреатите, что дает возможность выбрать в дальнейшем правильную хирургическую тактику.

Вывод

Разработанные на основании высокоинформативных признаков шкалы позволяют с высокой степенью чувствительности определять вид холедохолитиаза при остром билиарном панкреатите, что дает возможность выбрать адекватную тактику хирургического лечения.

Литература

1. Багненко С.Ф. Информационные материалы по неотложной хирургической помощи при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости в Санкт-Петербурге за 2007 год / С.Ф. Багненко, В.Ф. Озеров, К.А. Харебов и др. – СПб., 2008. – 14 с.
2. Багненко, С.Ф. Острый панкреатит / С.Ф. Багненко, А.Д. Толстой, В.Б. Красногоров и др. // Хирургия. – 2005. – № 7. – С. 19 – 23.
3. Брискин Б.С. Возможности рентгеновской компьютерной томографии в диагностике и лечении гнойных осложнений острого панкреатита / Б.С. Брискин, Г.О. Рыбаков, О.Х. Халидов, Г.В. Терещенко. // Вестник хирургии. – 2002 – Т.161. - №6. – С.53-58.
4. Гальперин Э.И. Диагностика и хирургическое лечение панкреонекроза / Гальперин Э.И., Дюжева Т.Г., Докучаев К.В., Погосян Г.С., Чевокин А.Ю., Ахаладзе Г.Г., Абдель-Галил Р. // Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова №3 2003.
5. Гельфанд Б.Р. Прокальцитонин-тест в комплексной оценке тяжести состояния больных с острым панкреатитом / Гельфанд Б.Р., Филимонов М.И., Бражников Т.Б., Сергеева Н.А., Бурневич С.З. // Хирургия Consilium Med., 2003, № 2, С.18-21.
6. Данилов М.В. Панкреатит: основные принципы диагностики и лечения / М.В. Данилов // РМЖ. – 2001. – Т. 9 – С.13 – 14.
7. Дуберман Б.Л. Малоинвазивные методы диагностики и лечения острого панкреатита и его осложнений: Автореф. дис....докт. мед. наук. / Б.Л. Дуберман. – Арх., 2009. – 37 с.
8. Дуберман Б.Л. Рациональная тактика диагностики и лечения гнойных осложнений острого деструктивного панкреатита: дис....канд. мед. наук. / Б.Л. Дуберман. – Арх., 2002. – 143 с.
9. Ермолов, А.С. Патогенетические подходы к диагностике и лечению острого панкреатита / А.С. Ермолов, П.А. Иванов, А.В. Гришин, Д.А. Благовестнов // Хирургия. – 2007. – № 5. – С. 4 – 8.
10. А.С. Ермолов, П.А. Иванов, Д.А. Благовестнов [и др.] / Диагностика и лечение острого панкреатита – М., 2013. – 384 с.

11. Кубышкин В.А. Острый панкреатит / Кубышкин В.А. // Тихоокеанский медицинский журнал / 2009; №2; с 48-52.
12. Мальцева Л.А. Острые панкреатиты: эпидемиология, патогенез, диагностика, организация лечения, хирургическое лечение, интенсивная терапия / Мальцева Л.А., Усенко Л.В., Люлько И.В. и др. Киев: Четверта хвиля, 2005. 256 с.
13. Нестеренко Ю.А. Диагностика и лечение деструктивного панкреатита / Ю.А. Нестеренко, В.В. Лаптев, С.В. Михайлуков.- М.: ООО "БИНOM-Пресс, 2004.- 304с.
14. Панов В.П. Диагностика и комплексное лечение острого парапанкреатита / В.П. Панов. – СПб., 2006. – 347 с.
15. Пермяков Н.К. Ультраструктурный анализ секреторного цикла поджелудочной железы / Н.К. Пермяков, А.Е. Подольский, Г.П. Титова. – М. – 1973. – 239с.
16. Савельев В.С., Филимонов М.И., Гельфанд Б.Р., Бурневич С.З. Деструктивный панкреатит: алгоритм диагностики и лечения (Проект составлен по материалам IX Всероссийского съезда хирургов, состоявшегося 20-22 сентября 2000г. в г. Волгограде.)// Consilium Medicum 2001; 3: 6.
17. Толстой А.Д. Панкреатогенные оментобурситы (патогенез, диагностика, лечение) / А.Д. Толстой, А.А. Курыгин, В.П. Панов // - СПб.: Изд-во "Галлея Принт", 2003.- 140с.
18. Толстой А.Д. Парапанкреатит (этиология, патогенез, диагностика, лечение). / А.Д. Толстой, В.П. Панов, В.Б. Красногоров и др. // – СПб., 2003. – 256 с.
19. Цициашвили М.Ш. Современные подходы к диагностике панкреонекроза / М.Ш. Цициашвили, М.Д. Будурова, Ж.И. Шенилова // Рос. мед. журн.- 2002.- №1.- С. 15-21.
20. Шелест П.В. Диагностика и прогнозирование клинко-морфологических форм острого деструктивного панкреатита / П.В. Шелест, В.И. Миронов // Сиб. мед. журн.- 2007.- Т. 73, №6.- С. 5-9.
21. Яицкий, Н.А. Острый панкреатит / Н.А. Яицкий, В.М. Седов, Р.А. Сопия. – М.: Пресс – информ, 2003. – С. 189 – 194

22. Beger H.G. Diseases of the Pancreas / H.G. Beger, S. Matsuno, J.L. Cameron – 2008 – 949.
23. Banks P.A. Practice guidelines in acute pancreatitis / Banks P.A., Freeman M.L., the Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology // Am J Gastroenterol 2006; 101: P. 2379–2400.
24. Bollen T.L. Update on acute pancreatitis: ultrasound, computed tomography, and magnetic resonance imaging features / Bollen T.L., van Santvoort H.C., Besselink M.G., van Es W.H., Gooszen H.G., van Leeuwen M.S. // Semin Ultrasound CT MR. 2007;28(5):371-83.
25. Carroll J.K. Acute pancreatitis: diagnosis, prognosis, and treatment / Carroll J.K., Herrick B., Gipson T., Lee S.P. // Am Fam Physician. 2008; 77(5):594.
26. Jonson C.H., Imrie C.W. Pancreatic Diseases. Springer, 1999. P. 1–253.
27. Takeda K. Surgical aspects and management of acute necrotizing pancreatitis: recent results of a cooperative national survey in Japan / K. Takeda, S. Matsuno, M. Sunamura et al. // Pancreas. - 1998. - Vol. 16. - № 3. - P. 316-322