

© В. І. ПИЛИПЧУК

ДВНЗ "Івано-Франківський національний медичний університет"

Вибір методу операційного лікування хворих на хронічний панкреатит, ускладнений біліарною гіпертензією

V. I. PYLYPCHUK

SHEI "Ivano-Frankivsk National Medical University"

SELECTION OF SURGICAL TREATMENT FOR PATIENTS WITH CHRONIC PANCREATITIS COMPLICATED BY BILIARY HYPERTENSION

Найчастішим ускладненням хронічного панкреатиту (ХП) є біліарна гіпертензія (БГ) – 25–40 %. Методом вибору хірургічного лікування таких хворих є дуоденумзберігаюча резекція головки підшлункової залози (операція Фрея, операція Бегера, Бернська модифікація). При протяжному стенозі дистального відділу жовчухи операцію Фрея доцільно доповнювати накладанням гепатикосюноанастомозу (ГСА). У 2009–2015 рр. у відділенні загальної хірургії Івано-Франківської обласної клінічної лікарні прооперовано 120 хворих на ускладнені форми ХП. У 38 (31,6 %) хворих ХП супроводжувався БГ. Прямі втручання на залозі не застосовано у 12 (31,5 %) хворих (2 хворим накладено білідигестивні анастомози, 5 пацієнтам проведено ендобіліарне стентування, 2 хворим – відкриту цистоентеростомію, 2 пацієнтам – ендоскопічну цистодуоденостомію, одному хворому – зовнішнє дренивання кисти у ділянці головки залози). Операцію Фрея виконано в 11 (28,9 %) хворих, у 4-х з них – з накладанням ГСА. Операцію Бегера (Бернську модифікацію) застосовано у 2 пацієнтів. Поздовжню панкреатоєюностомію (ППЄС) виконали у 8 (21,1 %) хворих. У 4 (50 %) пацієнтів ППЄС доповнено накладанням ГСА, в одного хворого – зовнішнім дрениванням жовчовивідних проток. У 5 (13,2 %) хворих проведено панкреатодуоденальну резекцію (ПДР) за Whipple. Для профілактики післяопераційних ускладнень у хворих на ХП з БГ необхідні: повне доопераційне лабораторне та інструментальне обстеження стану органів панкреатобіліарної зони; щадна техніка операції на ПЗ із використанням дворядного шва; формування мобільної петлі (довжиною не менше 60–70 см) панкреатоєюно- та ГСА за Ру; повний ретельний гемостаз; призначення статинів (октра) інтраопераційно та в післяопераційному періоді; раннє ентеральне харчування.

Most often chronic pancreatitis (CP) is complicated by biliary hypertension (BH) – this happens in 25–40 % of cases. The method chosen in such cases is usually the duodenum-preserving resection of the pancreatic head (Frey's procedure, Beger procedure, and Bern modification). In cases of longitudinal stenosis of the distal division of the choledoch, it is expedient to supplement Frey's surgery by hepatico-jejunostomosis (HJA). In 2009–2015, 120 patients with complicated form of CP underwent surgical treatment at the Department of General Surgery of the Ivano-Frankivsk Regional Clinical Hospital. In 38 (31.6 %) patients CP was accompanied with BH. Direct interventions to the pancreas were not applied in 12 (31.5 %) patients (2 patients had biliodigestive anastomoses (BDA) applied, 5 patients underwent ERCP and endobiliary stenting, 2 patients – open cysto-enterostomy, 2 patients – endoscopic cysto-duodenostomy, 1 patient – external drainage of cyst in the pancreatic head area). Frey's procedure was applied to 11 (28.9 %) patients, in 4 of them – with application of HJA. Beger procedure (Bern modification) was applied in 2 patients. Longitudinal pancreatico-jejunostomy (LPJS) was applied to 8 (21.1 %) patients. In 4 (37.5 %) patients LPJS was supplemented by application of HJA, and in one patient – by external drainage of bile ducts. 5 (3.2 %) patients underwent pancreaticoduodenal resection (PDR) according to Whipple. The following is necessary to prevent postoperative complications in patients with CP complicated by BH: full preoperative laboratory and instrumental examination of the condition of organs in pancreaticobiliary area; impact minimization surgery technique on the pancreas using double-row suture; formation of a mobile loop (not less than 60–70 cm in length) of pancreaticojeuno- and HJA according to Roux; meticulous hemostasis; prescription of statins (octra) intraoperatively and during the postoperative period; early enteral nutrition.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. За останні тридцять років спостерігається більш ніж дворазове зростання кількості хворих на хронічний панкреатит (ХП) [1]. Через неефективність консервативного лікування та розвиток різноманітних ускладнень хірургічної допомоги потребують від 4 до 9 % хворих на ХП [2].

Найчастіше при ХП спостерігається порушення функції біліарної системи з розвитком явної чи

прихованої біліарної гіпертензії (БГ), яка має місце в 25–40 % випадків. Частою причиною жовтяниці при ХП є тубулярний стеноз жовчної протоки, спричинений панкреатичним фіброзом та запаленням у головці підшлункової залози (ПЗ) [3]. Порушення прохідності загальної жовчної протоки виявляють у 56,3 % хворих на ХП, жовтяницю – у 22,2 %, а жовтяницю в поєднанні з холангітом – у 6 % [4]. У розвитку механічної жовтяниці при

хронічному панкреатиті значну роль також відіграє стиснення дистальної частини загальної жовчної протоки фіброзно зміненим язичком підшлункової залози [5].

Методом вибору хірургічного лікування при ХП з БГ на сучасному етапі є дуоденумзберігаюча резекція головки ПЗ (операція Фрея, операція Бегера, Бернська модифікація). При цьому операцію Фрея доцільно доповнювати додатковим висіченням язичка ПЗ, а при протяжному стенозі дистального відділу гепатикохоледоха – накладанням гепатикоєюноанастомозу [5, 6].

Одним з методів ліквідації БГ при ХП є створення біліопанкреатичного з'єднання в зоні резекції головки ПЗ. Проте його слід проводити при впевненості в прохідності ділянки холедоха, розміщеної вище резекованої головки ПЗ [6].

Добров С. Д. та співавт. [4] вважають, що для корекції БГ доповнювати резекційні операції внутрішнім дренажуванням (накладанням білідигестивних анастомозів) потрібно лише при неможливості перидуктального висічення паренхіми ПЗ з відновленням прохідності холедоха. Інші оптимальною операцією вважають Бернський варіант операції Вегера з інтрапанкреатичним жовчовідвідним анастомозом. Екстрапанкреатичні шунтувальні операції показані при відсутності інших ускладнень ХП та неможливості виділення інтрапанкреатичної частини холедоха [7]. Гальперин Э. И. і соавт. [8] при БГ запропонували модифіковану операцію Фрея, при якій видаляється вентральна частина “серцевини” головки ПЗ та більша частина фіброзної тканини дорзальної половини. Це, на думку авторів, сприяє ліквідації таких ускладнень, як дуоденальна непрохідність, жовчна та портальна гіпертензія.

До специфічних ускладнень операцій на ПЗ відносять: післяопераційний панкреатит, недостатність панкреатодигестивних анастомозів, шлунково-кишкові та внутрішньочеревні кровотечі, панкреатичні та жовчні нориці, гнійні ускладнення [9]. Найбільш небезпечними є шлунково-кишкові кровотечі із зони панкреатоєюноанастомозів (ПЄА) та недостатність ПЄА, які часто поєднуються та приводять до летальності в 60 % випадків [10].

Мета роботи: на основі оцінки власних результатів хірургічного лікування визначити оптимальні методи операцій у хворих на ХП, ускладнений БГ.

Матеріали і методи. Впродовж 2009–2015 рр. у відділенні загальної хірургії Івано-Франківської обласної клінічної лікарні прооперовано 120 хворих на ускладнені форми ХП. У 38 (31,6 %) пацієнтів ХП супроводжувався БГ. При цьому в 14 (11,6 %) осіб БГ поєднувалась із хронічною дуоде-

нальною непрохідністю (ХДН), а в 4 (3,3 %) хворих виявлено поєднання БГ+ХДН та локальної венозної гіпертензії (ВГ) судин панкреатобіліарної зони. Про венозну гіпертензію свідчило поширення діаметра ворітної вени більше 1,1–1,3 см під час УЗД, побічними ознаками ВГ були спленомегалія (2 хворих) та варикозне розширення вен шлунка (один хворий). Чоловіків було 35 (92,1 %), жінок 3 (7,9 %), віком від 21 до 60 років.

Крім лабораторних даних, найбільше практичне значення для діагностики змін з боку ПЗ, протоки підшлункової залози (ППЗ) і навколишніх органів мали ультразвукове дослідження (УЗД), ендоскопічна ретроградна панкреатохолангіографія (ЕРПХГ), комп'ютерна томографія (КТ) із контрастним підсиленням. З метою оцінки адекватності проведення резекційних дуоденумзберігаючих операцій на головці ПЗ при ХП щодо розвантаження біліарних проток, виявлення прихованої БГ та проведення її інтраопераційної корекції у 4 хворих проводили інтраопераційний моніторинг біліарного тиску.

При виконанні роботи користувалися класифікацією ХП, запропонованою академіком О. О. Шалімовим (1997). Для вивчення наслідків операції використали шкалу TASC (Transatlantic Inter-Society Consensus, 2000), згідно з якою результати лікування оцінювали за стандартизованими часовими інтервалами. Безпосередні результати оцінювали протягом 30 днів після операції; короткотермінові результати – від 1 до 6 міс. після операції; проміжні результати – від 12 до 24 міс. після операції; віддалені результати – від 2 років після операції. Критеріями оцінки якості лікування ХП вважали стан екзокринної та ендокринної функцій ПЗ, потребу в стаціонарному лікуванні, порушення травлення, виникнення цукрового діабету, відсутність повторних операційних втручань на ПЗ, жовчовивідних протоках, з приводу порушень функції накладених анастомозів. Оцінку віддалених результатів операційного лікування проводили шляхом огляду хворих, проведення УЗД, лабораторних досліджень та заповнення анкети SF-36.

Результати досліджень та їх обговорення. Причиною БГ у всіх 38 хворих був тубулярний стеноз інтрапанкреатичної частини холедоха за рахунок фіброзно-дегенеративних змін у головці ПЗ, у 9 (23,6 %) пацієнтів – у поєднанні з кістами головки ПЗ. У 27 (71,0 %) хворих БГ мала клінічні прояви (іктеричність шкіри та слизових оболонок, гіпербілірубінемія), у 11 (29,0 %) пацієнтів БГ перебігала субклінічно та була діагностована тільки за допомогою УЗД та КТ (тубулярний стеноз та поширен-

ня супрапанкреатичного відділу холедоха від 0,7 до 1,3–1,5 см). У 2 (5,2 %) хворих БГ супроводжувалась проявами холангіту.

Під час ультразвукового обстеження у всіх хворих з БГ було виявлено локальне чи дифузне збільшення головки ПЗ від 3,5 до 5,7 см, у 24 (63,1 %) хворих – неоднорідність структури ПЗ. Кальцирати в тканині залози виявлено у 10 (26,3 %) пацієнтів. Розширення ППЗ більше 5 мм мало місце у 12 (31,6 %) хворих, а вірсунголітіаз – у 5 (13,1 %) пацієнтів.

Всі хворі на ХП з БГ були прооперовані. У них виконували дренажальні, резекційні і комбіновані операційні втручання.

Характеристику проведених операцій подано в таблиці 1.

Через тяжкість загального стану чи тяжкі супутні захворювання прямі втручання на ПЗ не були застосовані у 12 (31,5 %) хворих (2 пацієнтам накладено білідигестивні анастомози (БДА), 5 хворим проведено ЕРПХГ та ендобіліарне стентування, 2 пацієнтам – відкрити цистоентеростомію, 2 хворим – ендоскопічну цистодуоденостомію, одному хворому – зовнішнє дренажування кісти у ділянці головки ПЗ). Проведені операційні втручання в цих хворих не були патогенетичними, не ліквідовували головного субстрату захворювання (фібринозно-дегенеративних змін головки ПЗ) та не зупиняли прогресування хвороби. Проте за їх допомогою було досягнуто ліквідації БГ (тимчасово або постійно) та зменшення больового синдрому. Хворим, яким накладено БДА, виконували виключно гепатикоєюноанастомоз (ГЄА) на довгій петлі за Ру як найбільш фізіологічний. З цієї причини накладання холецистоентероанастомозів та гепатикоентероанастомозів з ентеро-ентероанастомозом за Брауном не використовували. Післяопераційне ускладнення (помірна кровотеча з папілотомної рани) відмічено в одного хворого, якому виконано ЕРПХГ та ендобіліарне стентування. У нього була ефективною консервативна гемостатична терапія.

Операцію Фрея виконано в 11 (28,9 %) хворих. Основними показаннями для виконання цього втручання вважали наявність збільшеної, фіброзно зміненої головки ПЗ, вірсунгоектазію і вірсунголітіаз, наявність кісти в головці ПЗ з порушенням відтоку панкреатичного соку та жовчі. При наявності БГ Frey вважав за доцільне формувати єдину порожнину, в яку відкривається інтрапанкреатична частина загальної жовчної протоки і протоки ПЗ – Бернський варіант резекції головки ПЗ [11]. Типову операцію Frey застосували у 7 (63,6 %) з 11 хворих. У хворих із ХП, ускладненим БГ, вважали за виправдане застосування операції Frey, доповненої накладанням білідигестивних анастомозів на реконструктивному етапі втручання. На нашу думку, перидуктальне висічення паренхіми ПЗ під час виконання резекційних операцій на головці ПЗ не завжди здатне повністю відновити прохідність жовчовивідних проток, оскільки у необоротні фіброзно-дегенеративні зміни втягується також інтрапанкреатична частина холедоха. Тому з метою оцінки адекватності проведення операції щодо розвантаження біліарних проток, виявлення прихованої БГ та проведення її інтраопераційної корекції у 4 хворих виконували інтраопераційний моніторинг біліарного тиску. При БГ (залишковий тиск у загальній жовчній протоці більше 160 мм вод. ст.) операцію Фрея доповнювали накладанням гепатикоєюноанастомозу за Ру. За наявності стійкої БГ операцію

Таблиця 1. Характеристика проведених операційних втручань у хворих на хронічний панкреатит, ускладнений біліарною гіпертензією

Назва операції	Число	%
ПДР за Whipple	5	13,2
Операція Фрея	11	28,9
<i>в т. ч. з холедохоентероанастомозом (ХЕА)</i>	2	
<i>в т. ч. зі вставкою за В. М. Копчаком та ХЕА</i>	2	
Бернська модифікація операції Бегера	2	5,2
Повздожня панкреатоеюностомія	8	21,1
<i>в т. ч. з холедохоентероанастомозом</i>	3	
<i>в т. ч. зі вставкою за В. М. Копчаком та ХЕА</i>	1	
Цистоентеростомія	2	5,2
Ендоскопічна цистодуоденостомія	2	5,2
Накладання обхідних білідигестивних анастомозів	2	5,2
Зовнішнє дренажування кісти ПЗ	1	2,8
ЕРПХГ з ендобіліарним стентуванням	5	13,2
Разом	38	100,0

З ДОСВІДУ РОБОТИ

виконували в двох модифікаціях: операція Frey та накладання холедохоєюноанастомозу за Ру – 2 хворих; операція Frey + повздожня панкреатоєюнодуоденостомія на ізольованому сегменті тонкої кишки на судинній ніжці за В. М. Копчаком та накладання холедохоєюноанастомозу за Ру – 2 хворих.

Післяопераційні ускладнення виникли у 2 (18,1 %) хворих: в одного хворого – рання злукова тонкокишкова непрохідність, яку ліквідовано при повторному операційному втручанні; в іншого хворого – гостра шлункова кровотеча з гострих ерозій і виразок шлунка та дванадцятипалої кишки, яка була ліквідована консервативними заходами. Померли 2 (18,1 %) із 11 хворих. Причиною смерті стали кровотеча та недостатність швів панкреатоєюноанастомозу (1), гостра серцева слабкість (1). Одному хворому з кровотечею в просвіт ПСА з тканини головки ПЗ проведено релапаратомію, під час якої роз'єднували верхню півкružність ПСА та прошивали місце кровотечі. Втім, надалі у нього виникла недостатність швів ПСА, розвинулась поліорганна недостатність, що привело до летального кінця. У решти хворих післяопераційний період перебігав без ускладнень. Перебування хворих у стаціонарі коливалось від 9 до 21 дня, в середньому – 12,8 дня, після операції – 10,5 дня. Проміжні результати операційного втручання (до одного року) вивчено у 5 хворих даної групи. При цьому больовий синдром турбував одного пацієнта. Троє хворих оцінили свій фізичний стан як добрий, інші двоє як задовільний. Психоемоційний стан всі пацієнти оцінили як задовільний.

Операцію Бегера (Бернська модифікація) застосовано у 2 хворих. Її виконували при ХП з переважним ураженням головки ПЗ та мало зміненими протоками тіла і хвоста залози. Ускладнень у післяопераційному періоді не було. Середнє перебування їх у стаціонарі склало 15,2 дня (після операції – 12,4 дня).

Повздожно панкреатоєюностомію (ППЕС) виконали у 8 (21,1 %) хворих на ХП з БГ. У 3 (37,5 %) пацієнтів ППЕС доповнено накладанням ХСА, ще в одного хворого ППЕС виконано на ізольованому сегменті тонкої кишки на судинній ніжці за В. М. Копчаком з ХСА за Ру, в одного хворого – із зовнішнім дренажуванням жовчовивідних проток. Середній термін перебування хворих у стаціонарі склав 12,4 дня, в т. ч. після операції – 10,8 дня. Післяопераційних ускладнень у хворих не було. Безпосередні результати операційного лікування у них оцінено як добрі та задовільні. Проміжні результати вивчено в 11 хворих. При цьому на періодичний незначний біль у животі вказали 3 хворих. Всі 11 пацієнтів оцінили свій фізичний та психоемоційний стан як добрий та задовільний.

У 5 (3,2 %) хворих на ХП із БГ проведено панкреатодуоденальну резекцію (ПДР) за Whipple. Показаннями до виконання ПДР були: наявність значно збільшеної в розмірах головки ПЗ, яка одночасно спричиняла компресію дванадцятипалої кишки, позапечінкових жовчних проток та судин панкреатодуоденальної зони (3 хворих); неможливість виключити злякисний процес у головці ПЗ (один хворий); наявність інтрапанкреатичних кіст у головці ПЗ із встановленим дефектом у передньо-верхній панкреатодуоденальній артерії, що спричиняло неодноразові кровотечі в просвіт кісти і шлунково-кишкового тракту (один хворий). Провести селективну ангіографію та оклюзію артерії в цьому випадку було технічно неможливим.

На реконструктивному етапі операції використовували накладання виключно інвагінаційного терміно-термінального панкреатоентероанастомозу дворядним вузловим швом та термінолатерального ХСА на одній петлі позаду ободової кишки (за О. О. Шалімовим, В. М. Копчаком). Перебування хворих у стаціонарі склало в середньому 17,5 дня, після операції – 12,0 днів. Недостатності швів панкреатоентеро-, гепатикоентеро- та гастроентероанастомозів не було. В одного хворого на четверту добу після операції відзначили жовчотечу з дренажів. Під час релапаротомії вище лінії ХСА виявлено дефект гепатохоледоха (розцінено як термічну травму внаслідок використання діатермокоагуляції – коагуляційний некроз), який зашиито. У 3 хворих у ранньому післяопераційному періоді виник гастростаз, для його ліквідації проводили консервативне лікування, яке включало декомпресію шлунка, застосування прокінетиків, блокаторів шлункової секреції. Ознаки гастростазу у всіх хворих було ліквідовано в середньому на 9–10-й день. Короткотермінові (від 1 до 6 міс. після операції) та проміжні (від 12 до 24 міс.) результати операції оцінено у всіх 5 хворих. Больового синдрому не відзначав жоден з хворих. У всіх пацієнтів був наявний астеновегетативний синдром. Диспептичний та дискінетичний синдроми були виражені незначно. Жоден із хворих не потребував повторного стаціонарного лікування. Явищ цукрового діабету чи порушення толерантності до глюкози у них не встановлено. Всі пацієнти оцінили свій фізичний та психоемоційний стан як задовільний.

Особливе місце серед ускладнень після резекційних операцій на ПЗ займає післяопераційний панкреатит, який пов'язаний як з операційною травмою, так і з рефлюксом жовчі (жовчний рефлюкс-панкреатит) [12]. Для запобігання розвитку тяжкого панкреатиту використовуємо в післяопераційному періоді інгібітори протонної помпи

та блокатори гістамінових H₂-рецепторів (протягом 5 днів), синтетичні аналоги соматостатину (октра) – протягом 3–4 днів. Післяопераційний панкреатит мав свої клінічні прояви (метеоризм, наявність ексудату в черевній порожнині, набряк кукси ПЗ за даними УЗД, амілаземію) у 12 (46,1 %) із 26 хворих, яким проводили прямі втручання на ПЗ. Але його вдалося ліквідувати консервативними заходами в середньому на 4–5-й день після операції.

Для профілактики післяопераційних ускладнень у хворих на ХП із БГ вважаємо за необхідне: 1) повне доопераційне лабораторне та інструментальне обстеження стану підшлункової залози, жовчовивідних проток, адекватну корекцію змін гомеостазу; 2) щадну техніку операції на ПЗ із використанням дворядного шва та урахуванням ангіоархітекtonіки органа; 3) формування мобільної петлі (довжиною не менше 60–70 см) панкреатоентеро- та холедохоентоанастомозів за Ру; 4) повний гемостаз, ретельне прошивання та коагуляцію всіх артеріальних гілок зони резекції головки ПЗ; 5) призначення статинів (октра) інтраопераційно та в післяопераційному періоді; 6) раннє ентеральне харчування.

Висновки. 1. Біліарна гіпертензія діагностується в 31,6 % хворих на ускладнені форми хронічного панкреатиту, які потребують операційного лікування. При цьому в 71 % вона має клінічні ознаки, в 29 % перебігає субклінічно та діагностується тільки за допомогою інструментальних методів (УЗД, КТ тощо).

2. Основними операційними втручаннями у хворих на ХП з БГ є дуоденумзберігаючі резекційні операції на головці ПЗ (операція Фрея, операція Бегера, Бернська модифікація), які в ряді випадків необхідно доповнювати накладанням білідигестивних анастомозів.

3. Для зниження кількості післяопераційних ускладнень у хворих на ХП із БГ необхідні комплексна передопераційна підготовка, правильний вибір операційного лікування, щадна техніка операції та адекватна післяопераційна терапія.

Перспективи подальших досліджень. Розробка діагностичного алгоритму БГ у хворих на ХП доопераційно та інтраопераційно, обґрунтування вибору адекватного методу хірургічної корекції БГ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Kovalska I. Changes of bile composition in patients with chronic pancreatitis / I. Kovalska, O. Dronov, T. Beregova, Yu. Shvets // *Pancreatology*. – 2014. – Vol. 14, No. 3S. – P. S102.
2. Хирургическое лечение хронического панкреатита / В. М. Копчак, И. В. Хомяк Д. А. Чевердюк [та ін.] // *Харківська хірургічна школа*. – 2009. – № 2.1 (33). – С. 124–125.
3. Sebastiano P. di. Pathophysiology of Chronic Damage / P. di Sebastiano, F. F. Di Mola // *Acute and Chronic Pancreatitis: New concepts and evidence-based approaches* / ed. By P. A. Testoni, A. Mariani, P. G. Arcidiacono. – Turin : Edizioni Minerva Medica, 2013. – P. 63–69.
4. Желчная гипертензия у больных хроническим панкреатитом / С. Д. Добров, А. С. Полякевич, Е. М. Благитко, Г. Н. Толстых // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2012. – С. 35.
5. Хирургическая анатомия поджелудочной железы / В. М. Копчак, А. Ю. Усенко, К. В. Копчак, А. И. Зелинский. – К. : Издательский дом “Аскания”, 2011. – 141 с.
6. Резолюция Пленума Правления Ассоциации хирургов-гепатологов России и стран СНГ (Ижевск, 1920 апреля 2012 г.) “Хронический панкреатит” // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2012. – Т. 17, № 3. – С. 118–119.
7. Билярная гипертензия при хроническом панкреатите / А. В. Воробей, А. Ч. Шуленко, Ю. Н. Орловский [и др.] // *Новости хирургии*. – 2014. – № 4. – С. 408–415.
8. Хронический панкреатит, резекционные и дренирующие вмешательства / Э. И. Гальперин, Т. Г. Дюжева, Г. Г. Ахаладзе, Р. М. Нурутдинов // *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. – 2006. – № 6. – С. 5–8.
9. Pancreatic head resection: the risk for local and systemic complications in 1315 patients – a monoinstitutional experience / H. G. Beger, F. Gansauge, M. Schwarz, B. Roch // *Am. J. Surg.* – 2007. – Vol. 194. – Issue 4. – P. S16–S19.
10. Причины осложненной плановых операций при хроническом панкреатите и пути их коррекции / А. В. Воробей, А. Ч. Шулейко, И. Н. Гришин [и др.] // *Український журнал хірургії*. – 2013. – № 2 (21). – С. 27–36.
11. C. F. Frey, K. L. Mayer Comparison of Local Resection of the Head of the Pancreas Combined with Longitudinal Pancreaticojejunostomy (Frey Procedure) and Duodenum-Preserving Resection of the Pancreatic Head (Beger Procedure) // *World J. Surg.* – 2003. – Vol. 27. – P. 1217–1230.
12. Модификация реконструктивного этапа при панкреатодуоденальной резекции – методика физиологической реконструкции / И. Б. Щепотин, А. В. Лукашенко, Е. А. Колесник [и др.] // *Клиническая онкология*. – 2011. – № 1 (1). – С. 30–34.

Отримано 27.07.15