

ДІАГНОСТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПУХЛИН ЛІВОГО АНАТОМІЧНОГО СЕГМЕНТА ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

О. С. Ткачук

Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України, м. Київ

DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF PANCREATIC LEFT ANATOMIC SEGMENT TUMOURS

O. S. Tkachuk

Однією з складних проблем сучасної онкології є лікування хворих з приводу пухлин підшлункової залози (ПЗ). Актуальність теми зумовлена надзвичайно високою захворюваністю і незадовільними віддаленими результатами лікування хворих. З 2007 р. рак ПЗ (РПЗ) посідає восьме місце в структурі причин смерті від злоякісних новоутворень (ЗН). При цьому, в структурі захворюваності злоякісні новоутворення ПЗ посідають тільки 13-тє місце [1 — 3]. Тривалість життя хворих на РПЗ після появи перших симптомів не перевищує у середньому 8 — 9 міс [1 — 4]. Виділяють злоякісні і доброякісні новоутворення ПЗ різної локалізації: запальні та непухлинні кісти ПЗ (ретенційні, справжні, лімфоепітеліальні), кістозні пухлини ПЗ (серозна цистаденома, муцинозна цистаденома), ендокринні (нейроендокринні) пухлини (НЕП): інсулінома, глюкагонома, гастринома, соматостатиннома, віпома тощо [1, 2, 5 — 7].

Етіологія РПЗ не з'ясована. У 40% хворих РПЗ виникає без видимої причини, проте, відзначають фактори, що сприяють його виникненню, зокрема, характер харчування (їжа з підвищеним вмістом жирів і білків, канцерогенів), нестача вітамінів, шкідливі звички (зложивання алкоголем, куріння). До передракових захворювань належать хронічний панкреатит, кіста та аденома ПЗ [2, 3].

Пухлини ПЗ у більшості (майже 80%) хворих локалізуються в головці органа, значно рідше — в тілі і хвості, ще рідше спостерігають їх мультицентричну локалізацію, а також дифузний рак з ураженням всієї ПЗ [8, 9]. У 80 — 90% спостережень РПЗ розвивається з епітелію вивідних проток і має будову аденокарциноми різного ступеня диференціювання. За даними морфологічного дослідження, деякі пухлини походять з ацинарних клітин (ацинарна аденокарцинома) і плоскоклітинний рак [1 — 3, 10]. Метастазує пухлина найчастіше в заочеревинні лімфатичні вузли та лімфатичні вузли, розташовані у гепатодуоденальній зв'язці. Гематогенне метастазування відбувається в печінку, легені, нирки, надниркові залози, кістки [1, 3, 11, 12]. До захворювань, які сприяють виникненню РПЗ, відносять цукровий діабет (як I, так і II типу), хронічний панкреатит (у тому числі генетично зумовлений), спадкові захворювання (неполіпозний колоректальний рак, сімейний аденоматозний поліпоз, синдроми Гарднера, Гіппеля — Ландау, атаксії — телеангіектазії) [1 — 3].

Відсутність специфічних проявів пухлин тіла і хвоста ПЗ, а також систематизованих даних щодо клінічних ознак захворювання ускладнюють ранню діагностику, яку вважають вкрай незадовільною. За статистикою, за життя ці пухлини виявляють у 15 — 76% хворих, до операції — діагностують у 8,5 — 50%. У 75 — 90% спостережень рак дистальних відділів ПЗ виявляють вже в неоперабельній стадії, як правило, через 16 — 32 тиж від появи клінічних ознак захворювання. Ранню діагностику РПЗ вважаються скоріше винятком, ніж правилом [10, 13, 14].

Клінічні симптоми пухлин тіла і хвоста ПЗ нечіткі, залежать від стадії та локалізації пухлини. Хворі скаржаться на загальну слабкість, схуднення, тяжкість у надчеревній ділянці після їди, втрату апетиту, нудоту, блювання, відрижку, метеоризм, запор. Основною ознакою є біль, який виникає, коли пухлина досягне значних розмірів. Періоди ремісії змінюються нападами сильного болю, що локалізується в надчеревній або лівій підребровій ділянці, підсилюється у положенні лежачи на спині, погано піддається знеболенню. Біль часто іррадіює в спину, поперек, іноді є оперізуючим. Сильний біль спричинений стискуванням або інфільтрацією пухлиною черевного сплетіння. Жовтяниця за цієї локалізації пухлини, як правило, відсутня, проте, може виникати, якщо пухлина поширюється на головку ПЗ, спричиняючи обтурацію спільної жовчної протоки або за наявності метастазів у воротах печінки. Характерним може бути тромбоз судин, який виникає у 4 рази частіше, ніж при пухлинах головки ПЗ. Необхідно звертати увагу і на ознаки порушення обміну речовин. Доведено, що рак тіла і хвоста ПЗ частіше виникає у хворих на цукровий діабет [15 — 18]. Пропальпувати пухлину на ранніх стадіях складно і можливо тільки за її значних розмірів або метастазування [1 — 3, 13]. Рак тіла ПЗ швидко проростає верхні брижові вени й артерії, ворітну вену; пухлина хвоста ПЗ — ворітну вену і селезінкові судини, що спричиняє портальну гіпертензію, збільшення селезінки [18 — 20]. Деякі рідкісні форми пухлин, що походять з клітин панкреатичних островців, характеризуються ендокринною секрецією, що значною мірою визначає клінічні прояви хвороби. Клінічний перебіг пухлин панкреатичних островців повільний, при цьому величина ендокринної секреції від розмірів пухлини не залежить. Таким чином, аденоми, що секретують, можуть бути діагностовані рано.

Пухлини панкреатичних ostrivciv maoyut rizni klinichni charakteristiki zalezho vid klitinnoho dzhерела пухлини. Так, пухлина, що виділяє глюкагон, зумовлює гіперглікемію і дерматит; пухлина, що виділяє інсулін — тяжкий гіпоглікемічний криз [21 — 24].

При раку тіла і хвоста ПЗ в аналізі крові відзначають лейкоцитоз, тромбоцитоз, збільшення ШОЕ. Важливим маркером може бути підвищення активності ліпази [16, 17, 25].

У діагностиці захворювання вирішальну роль відіграють сучасні методи інструментального дослідження: ультразвукова та комп'ютерна рентгенівська томографія, ендоскопічна ретроградна панкреатографія, ангіографія, релаксацийна дуоденографія. Загалом, комплексне обстеження хворих при припущенні про наявність РПЗ включає клініко—лабораторні, у тому числі радіоімунологічні, тести, променеві та ендоскопічні методи дослідження: конвекційне рентгенологічне дослідження, ультразвукове дослідження (УЗД), комп'ютерну томографію (КТ), магніторезонансну томографію (МРТ), позитронно—емісійну томографію (ПЕТ), магніторезонансну панкреатикохолангіографію (МРПХГ), ендоскопічну ретроградну холангіопанкреатикографію (ЕРХПГ), пункційну біопсію під контролем УЗД і/або КТ [4, 13]. У деяких ситуаціях, незважаючи на застосування зазначених діагностичних процедур, виникають труднощі в диференційній діагностиці від деяких форм хронічного панкреатиту (ХП). За такої ситуації остаточний діагноз встановлюють на підставі результатів цитологічного та гістологічного дослідження біопсійного матеріалу, отриманого інтраопераційно чи під час діагностичної пункції (під контролем УЗД або КТ) [1 — 3, 5].

Одним з основних методів інструментального дослідження ПЗ є УЗД, за допомогою якого у 96% хворих виявляють ознаки пухлини. Важливе значення у діагностиці пухлин ПЗ має КТ. Основними ознаками, що дозволяють припустити наявність РПЗ, є локальне збільшення розмірів залози (у 90% спостережень), горбисті контури ПЗ в цій ділянці (у 90%), наявність пухлиноподібного вузла (у 85%). Для РПЗ характерне виявлення гіподенсного утворення (у 85 — 90% хворих). За даними КТ можна визначити інвазію пухлиною перипанкреатичної клітковини (у 80 — 90% спостережень). Розширення протоки ПЗ (ППЗ) за даними КТ діагностують набагато рідше, ніж при УЗД. Діагностична специфічність, чутливість і точність КТ, за даними різних авторів, різна — відповідно 41 — 89%, 82 — 97%, 62 — 91% [4, 10, 11, 16]. Розподільча здатність КТ в основному близька до такої УЗД, хоча метод більш інформативний у встановленні поширення РПЗ на навколишні органи і структури, регіонарних метастазів. У вирішенні цього діагностичного завдання інформативність КТ оцінюють від 55 до 88% [26]. Диференційна діагностика РПЗ та інших пухлин ПЗ від псевдотуморозного ХП, за даними КТ та УЗД, досить складна, часто неможлива. Наявність кіст в ділянці пухлинного утворення, панкреатичну гіпертензію визначають за обох захворювань, отже, це не є диференційнодіагностичною ознакою. Кальцинати

в проекції пухлини при РПЗ виявляють нечасто. У 95% спостережень наявність кальцинатів свідчить про ХП, тобто, ця ознака високо специфічна. Дифузний кальциноз паренхіми ПЗ, як правило, виявляють тільки при ХП. Для виявлення пухлин ПЗ КТ краще, ніж УЗД, оскільки надає більше інформації про їх поширення на суміжні анатомічні структури, результати не так залежать від досвіду лікаря, який виконує дослідження. УЗД і КТ — взаємодоповнюючі дослідження, їх слід застосовувати разом, що дозволяє підвищити точність діагностики пухлинного ураження ПЗ до 90% [3, 4, 11, 13]. Впровадження спіральної КТ (СКТ) значно розширило можливості діагностики захворювань ПЗ. Вона дозволяє виявити утворення діаметром понад 4 мм. У поєднанні з внутрішньовенним болосним контрастуванням і субстракційною обробкою даних можна реконструювати СКТ—ангіограму, відтворюючи проєкційні тривимірні зображення судинного русла і визначити резектабельність пухлини з точністю 56 — 78% [12 — 14, 26].

Застосування МРПХГ дозволяє візуалізувати жовчні та панкреатичні протоки без інвазивного втручання і введення контрастних речовин навіть внутрішньовенно. Це дослідження не спричиняє ускладнень і дозволяє отримати таку саму інформацію, як і за одночасного застосування КТ, ангіографії (АГ) і РХПГ. Разом з тим, деякі дослідники вважають, що МРТ немає суттєвих переваг у порівнянні з КТ щодо діагностики РПЗ [10].

Значну роль у вирішенні питань діагностики та стадії РПЗ відіграє ПЕТ. Можливості методу при виявленні пухлин діаметром менше 2 см, метастазів у печінці, метастатично уражених лімфатичних вузлів більші, ніж КТ. Більшість дослідників застосовують ПЕТ для диференційної діагностики злоякісних і доброякісних новоутворень ПЗ. В літературі є відомості і про можливість визначення за даними ПЕТ ступеня злоякісності пухлини залежно від інтенсивності накопичення радіофармацевтичного препарату. Проте, для оцінки резектабельності ПЕТ не може замінити КТ. Крім того, ПЕТ не дозволяє встановити топічний діагноз, тому її слід застосовувати у поєднанні з КТ [1, 3, 4, 11, 26, 27].

В діагностиці захворювань органів панкреатобілярної зони застосовують також ендоскопічну ультрасонографію (ЕУС). Висока частота сканування дозволяє виявляти вогнищеві зміни ПЗ діаметром менше 5 мм, що недоступно іншим методам медичної візуалізації [13, 17, 28, 29].

Як скринінг—тест РПЗ визначають рівень пухлинних маркерів, зокрема, карбогідратних антигенів СА 19 — 9, СА 50, СА 72 — 4, СА 125, СА 242, САМ 17 — 1, канцерембріонального антигену (СЕА); активність ферментів: GT— 11, еластази. Діагностична чутливість визначення вмісту СА 19 — 9 при РПЗ становить 73 — 95%, специфічність — 63 — 78%, ефективність — 76 — 97% [3, 11]. Недоліком методу є те, що рівень СА 19 — 9 на ранніх стадіях РПЗ не перевищує норму, що обмежує використання цього онкомаркера як скринінгового. Інколи за поширеного РПЗ з множинними віддаленими метастазами рівень СА 19 — 9 істотно не підвищується. Якщо рівень СЕА перевищує 15 нг/мл, тривалість життя

пацієнтів достовірно менша. Діагностичні можливості визначення СЕА при РПЗ обмежені: чутливість становить 35 — 62%, специфічність — 52 — 77%, ефективність — 64 — 75%. Отже, визначення СЕА можна застосовувати для підвищення ефективності діагностики РПЗ тільки в комплексі з іншими онкомаркерами [4, 11, 13].

Незважаючи на впровадження сучасних діагностичних методів, складним є питання як диференційної діагностики різних видів пухлинного ураження тіла і хвоста ПЗ, так і передопераційного визначення їх резектабельності. При встановленні за даними доопераційного обстеження резектабельної пухлини ПЗ у 8 — 35% хворих виявляють прихований канцероматоз або віддалені метастази [4, 7, 10, 29]. Крім того, через дефекти до- та інтраопераційної діагностики часто помилково виконують дренувальні операції з приводу кістозних пухлин ПЗ, що спричиняє складну ситуацію і вимагає здійснення повторних операцій, при цьому іноді це неможливо внаслідок поширення пухлинного процесу [5, 10, 30].

"Золотим стандартом" в лікуванні пацієнтів з приводу ендокринних пухлин вважають енуклеацію неопластичного вузла в межах сполучнотканинної капсули з використанням відкритого або лапароскопічного доступу. Також здійснення енуклеації показане у хворих з приводу кістозних доброякісних пухлин ПЗ та НЕП ПЗ за відсутності зв'язку пухлини з ППЗ [5, 6, 28, 31, 32]. З приводу доброякісного новоутворення виправданим є виконання локальної резекції ПЗ, зокрема, центральної панкреатектомії, як і інші види сегментарної резекції ПЗ, вона не належить до оперативних втручань, що часто виконують. Разом з тим, після виконання центральної панкреатектомії відзначають низьку частоту виникнення цукрового діабету, кращу якість життя, на відміну від такої після обширної резекції ПЗ [5, 29, 32]. З приводу доброякісних кістозних пухлин, а також запальних та непухлинних кіст тіла і хвоста ПЗ показане виконання дистальної резекції органа з збереженням селезінки. Протипоказанням є злоякісні кістозні пухлини ПЗ, портальна гіпертензія, тромбоз селезінкової вени, спленомегалія [1, 2, 5, 32]. Радикальним оперативним втручан-

ням при ураженні лівого анатомохірургічного сегмента ПЗ є її дистальна резекція (ДР). Методику радикальної антеградної модульної ДР ПЗ з спленектомією (Radical Antegrade Modular Pancreatosplenectomy — RAMPS) розробив S. M. Strasberg у 2003 р. для усунення недоліків класичної ДР ПЗ з спленектомією як недостатнього анатомічно не обґрунтованого обсягу лімфаденектомії, значної кількості резекцій з позитивним ретроперитонеальним краєм [33]. У 2007 р. S. M. Strasberg запропонував два варіанти технології RAMPS — передньої (anterior) і задньої (posterior). За даними літератури, негативний ретроперитонеальний край відзначений у 91% спостережень, показники п'ятирічного виживання становили 26%, медіана виживання — 21 міс [2, 33, 34]. Про розробку аналогічної технології у 2005 р. повідомив M. Hirota [35]. На відміну від S. M. Strasberg, він визначив її як NTIT DP (No—Touch Isolation Technique in Distal Pancreatectomy) — no—touch ДР ПЗ з спленектомією. Перевагами нової технології є значне зменшення частоти метастазів у печінці у віддалені строки після операції [35]. Значні складнощі діагностики раку тіла і хвоста ПЗ, особливо у ранній стадії, зумовлюють дуже низьку резектабельність цих пухлин [4, 5, 8, 13]. Віддалені результати ДР ПЗ маловтішні. Тривалість життя оперованих хворих у середньому близько 10 міс, показники п'ятирічного виживання 5 — 8% [1, 20].

Таким чином, пухлинні утворення тіла і хвоста ПЗ — надзвичайно актуальна група захворювань з точки зору своєчасної діагностики, диференційної діагностики, а, відповідно, і вибору адекватного методу хірургічного й комплексного лікування хворих. Рак лівого анатомічного сегмента ПЗ — захворювання з вкрай низькими показниками виживання пацієнтів і несприятливим прогнозом. Хірургічне втручання — єдиний радикальний метод, найбільш ефективний в лікуванні доклінічних стадій РПЗ. Досвід останніх років свідчить, що УЗД, КТ органів черевної порожнини і визначення вмісту у сироватці маркера СА 19 — 9 є надійними доступними методами скринінгу для своєчасного виявлення, лікування та спостереження за хворими при РПЗ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рак поджелудочной железы / A. Vincent, J. Herman, R. H. Hruban, M. Goggins // Укр. мед. вісн. Therapia. — 2012. — № 11. — С. 7 — 11.
2. Рак поджелудочной железы. Часть 2 / A. Vincent, J. Herman, T. Schulick [и др.] // Там же. — № 12. — С. 8 — 13.
3. Сидоренко А. М. Эпидемиология рака поджелудочной железы в XX и начале XXI века / А. М. Сидоренко, А. И. Шевченко, И. С. Кугаенко // Патология. — 2013. — № 1. — С. 10 — 13.
4. Дифференциальная диагностика рака головки поджелудочной железы / В. А. Кубышкин, В. А. Вишневская, А. Т. Айрапетян [и др.] // Хирургия. — 2000. — № 11. — С. 19—23.
5. Дронов О. І. Лікування раку підшлункової залози / О. І. Дронов, Є. А. Крючина, Р. Д. Добуш // Шпитал. хірургія. — 2012. — № 1. — С. 58 — 61.
6. Лапароскопическая хирургия поджелудочной железы: настоящее и будущее / О. S. Al—Taani, J. A. Stephenson, C. Briggs [et al.] // Вестн. клуба панкреатологов. — 2011. — № 2. — С. 21 — 24.
7. Enucleation of pancreatic neoplasms / S. Crippa, C. Bassi, R. Salvia [et al.] // Br. J. Surg. — 2007. — Vol. 94. — P. 1254 — 1259.
8. Верификация опухолей головки поджелудочной железы / Г. В. Бондарь, Р. В. Ищенко, А. В. Сидюк, Н. Н. Пивоваров // Новообразование. — 2012. — № 1 — 2. — С. 288 — 291.
9. Современные подходы к хирургическому лечению рака головки поджелудочной железы и периапулярной зоны / А. А. Шалимов, В. М. Копчак, А. И. Дронов [и др.] // Клін. хірургія. — 2002. — № 5 — 6. — С. 31.
10. Возможности магниторезонансной томографии в диагностике рака поджелудочной железы / Я. С. Бабий, Н. В. Момот, Е. А. Савченко [и др.] // Там же. — № 2. — С. 27 — 29.
11. Еремина Е. Ю. Использование сывороточных онкомаркеров в диагностике злокачественных опухолей органов пищеварения / Е. Ю. Еремина // Эксперим. и клин. гастроэнтерология. — 2011. — № 7. — С. 91 — 98.
12. Захарова О. П. КТ—диагностика рака поджелудочной железы: современное состояние проблемы / О. П. Захарова, Г. Г. Кармазановский, В. И. Егоров // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. — 2011. — № 8. — С. 98 — 102.
13. Диагностика и хирургическое лечение рака поджелудочной железы / N. Husser, V. Assfalg, D. Hartmann [и др.] // Эксперим. и клин. гастроэнтерология. — 2011. — № 7. — С. 102 — 111.

14. Современные аспекты диагностики опухолей головки поджелудочной железы, внепеченочных желчных протоков / В. М. Копчак, В. А. Рогожин, А. И. Дронов [и др.] // Клін. хірургія. — 2002. — № 9. — С. 17 — 21.
15. Базин И. С. Современные подходы к терапии рака поджелудочной железы / И. С. Базин, А. М. Гарин // Рос. мед. журн. — 2006. — Т. 14, № 6. — С. 488 — 494.
16. Патютко Ю. И. Диагностика и лечение рака поджелудочной железы / А. Г. Кригер, Д. С. Горин, С. В. Берелавичус [и др.] // Вестн. РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. — 2006. — Т. 17, № 2. — С. 37 — 38.
17. Сложности диагностики и возможности хирургического лечения солидно—псевдопапиллярных опухолей поджелудочной железы / А. Г. Кригер, Д. С. Горин, С. В. Берелавичус [и др.] // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. — 2013. — № 1. — С. 72 — 75.
18. Шалимов А. А. Пятидесятилетний опыт хирургического лечения рака головки поджелудочной железы и органов периаппендикулярной зоны / А. А. Шалимов // Клін. хірургія. — 2003. — № 1. — С. 55.
19. Хірургічні та онкологічні проблеми лікування раку підшлункової залози, ускладненого жовтяницею / О. І. Дронов, Є. А. Крючина, Р. Д. Добуш, А. І. Горлач // Універс. клініка. — 2007. — № 3. — С. 37 — 41.
20. Aranha G. V. Comparison of pancreaticogastrostomy and pancreaticojejunostomy following pancreaticoduodenectomy / G. V. Aranha, P. J. Hodul, E. Golts // J. Gastrointest. Surg. — 2003. — Vol. 7, N 5. — P. 672 — 682.
21. Диагностика и лечение эндокринных опухолей поджелудочной железы / А. В. Кочатков, В. А. Кубышкин, А. Г. Кригер [и др.] // Альманах Ин—та хирургии им. А. В. Вишневского. — 2011. — Т. 6, № 2. — С. 223.
22. Журенкова Т. В. Комплексная ультразвуковая диагностика карциноидов (нейроэндокринных опухолей) поджелудочной железы / Т. В. Журенкова, Г. И. Кунцевич, А. В. Кочатков // Анналы хирург. гепатологии. — 2006. — Т. 11, № 3. — С. 134.
23. Инсулинома: современное состояние проблемы / А. Г. Кригер, А. Н. Лебедева, А. В. Кочатков [и др.] // Хирургия. — 2010. — № 1. — С. 66 — 70.
24. Кубышкин В. А. Дистальная резекция поджелудочной железы: роль спленэктомии / В. А. Кубышкин, А. В. Кочатков, А. Ю. Калининченко // Анналы хирург. гепатологии. — 2005. — Т. 10, № 2. — С. 201.
25. Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике опухолей поджелудочной железы. Лекция 2. Рак поджелудочной железы / Ф. И. Куликова, А. В. Семашко, С. И. Кожан, Н. С. Белаян // Променева діагностика і променева терапія. — 2013. — № 1 — 2. — С. 26 — 28.
26. Компьютерно—томографические критерии резектабельности при раке головки поджелудочной железы / Н. И. Яшина, Г. Г. Кармазановский, И. А. Козлов [и др.] // Эксперим. и клин. гастроэнтерология. — 2010. — № 8. — С. 56 — 61.
27. Рак поджелудочной железы: критерии резектабельности / И. Б. Щепотин, А. В. Лукашенко, А. В. Колесник [и др.] // Клин. онкология. — 2011. — № 4. — С. 18 — 25.
28. Ничитайло М. Е. Кисты и кистозные опухоли поджелудочной железы / М. Е. Ничитайло, Ю. В. Снопко, И. И. Булик. — К.: ЧОА Поліграфкнига, 2012. — 544 с.
29. Эндоскопическое визуальное обследование органов брюшной полости; под ред. В. М. Тиммербулатова. — Уфа: Гилем, 2009. — 256 с.
30. A central pancreatotomy for benign or low—grade malignant neoplasms / S. Hirono, M. Tani, M. Kawai [et al.] // J. Gastrointest. Surg. — 2009. — Vol. 13, N 9. — P. 1659 — 1665.
30. Shrikhande S. V. Surgery of pancreatic tumors / S. V. Shrikhande, H. Friess, M. W. Buchler. — New Delhi: BL Publications Pvt Ltd., 2008. — 415 p.
31. Новые хирургические технологии в лечении злокачественных опухолей поджелудочной железы и периаппендикулярной зоны / В. М. Копчак, И. В. Хомяк, К. В. Копчак [и др.] // Укр. журн. хірургії. — 2011. — № 5 (14). — С. 76 — 82.
32. Файнштейн И. А. Лечение местнораспространенного рака тела и хвоста поджелудочной железы / И. А. Файнштейн, Р. К. Валиев // Вестн. РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. — 2010. — Т. 21, № 3. — С. 14 — 19.
33. Strasberg S. M. Radical antegrade modular pancreatosplenectomy / S. M. Strasberg, J. A. Drebin, D. Linehan // Surgery. — 2003. — Vol. 133. — P. 521 — 527.
34. Radical antegrade modular pancreatosplenectomy procedure for adenocarcinoma of the body and tail of the pancreas: Ability to obtain negative angential margins / M. Steven, D. C. Linehan, W. G. Hawkins [et al.] // J. Am. Coll. Surg. — 2007. — N 2. — P. 101 — 106.
35. Pancreatotomy using the no—touch isolation technique followed by extensive intraoperative peritoneal lavage to prevent cancer cell dissemination: a pilot study / M. Hirota, S. Shimada, K. Yamamoto [et al.] // JOP. — 2005. — Vol. 10, N 6 (2). — P. 143 — 151.

