



В.М. Копчак, І.В. Хомяк, К.В. Копчак, О.В. Дувалко

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ЗЛОЯКІСНИХ НОВОУТВОРЕНЬ ГОЛОВКИ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ТА ПЕРІАМПУЛЯРНОЇ ЗОНИ

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

Мета роботи — поліпшити результати хірургічного лікування хворих із злоякісними новоутвореннями головки підшлункової залози та періампулярної зони шляхом розробки і впровадження нових хірургічних технологій.

Матеріали і методи. Проаналізовано власний досвід виконання 412 панкреатодуоденальних резекцій (ПДР) у пацієнтів із злоякісними періампулярними новоутвореннями за період з 2001 до 2011 р. У 296 пацієнтів проведено стандартну ПДР, у 116 пацієнтів з пухлинами великого сосочка дванадцятипалої кишки і дистального відділу холедоха застосовано пілорус-збережну методику. За допомогою індивідуалізованого підходу використовували сучасні технології пілорус-збережної ПДР зі збереженням гастродуоденальної артерії, селективної перев'язки правої гілки дорзальної панкреатичної артерії та нижньої панкреатодуоденальної артерії, задній і транслатеральний доступ. У 26 пацієнтів виконано ПДР із судинними резекціями. У 30 пацієнтів ми застосували no-touch ПДР. Проведено аналіз результатів виконання модифікованої розширеної лімфаденектомії у пацієнтів з ПДР.

Результати та обговорення. Ускладнення розвинулися у 29,5 % пацієнтів, летальність становила 2,7 %. Медіана виживання дорівнювала 24, 38 і 72 міс у пацієнтів з пухлинами підшлункової залози, дистального відділу холедоха і великого сосочка дванадцятипалої кишки відповідно. Впровадження нових методик ПДР може поліпшити ранні і віддалені результати її виконання.

Висновки. Інвазія пухлини у ворітну/верхню брижову вену є показанням до виконання ПДР з резекцією та реконструкцією вени. Виконання варіантів ПДР зі збереженням гастродуоденальної та дорзальної панкреатичної артерій дає змогу знизити частоту післяопераційних ускладнень на 14,8 %. Застосування розробленої методики селективної перев'язки нижньої панкреатодуоденальної артерії при виконанні ПДР супроводжувалося значно нижчим об'ємом інтраопераційної крововтрати (в середньому 120 проти 550 мл при виконанні стандартної ПДР). Застосування нових підходів та хірургічних технологій дало змогу збільшити частоту радикальних операцій у хворих на злоякісні новоутворення головки підшлункової залози та періампулярної зони на 23,8 % і знизити післяопераційну летальність з 4,9 до 2,7 %.

Ключові слова: панкреатодуоденальна резекція, злоякісні новоутворення, підшлункова залоза, періампулярна зона.

Прогрес медичної науки впродовж 1990—2010-х зумовив зміну поглядів на проблему лікування злоякісних періампулярних новоутворень. Пануюча нині концепція мультимодальної терапії ґрунтується не лише на нових підходах до хіміотерапії та можливості діагностики злоякісних періампулярних новоутворень на ранніх стадіях, а й на досягненнях у хірургічному їх лікуванні. Саме радикаль-

ну (R0) панкреатодуоденальну резекцію визнано золотим стандартом хірургічного етапу лікування злоякісних періампулярних новоутворень. Тому зрозуміло прагнення провідних хірургічних колективів до поліпшення як безпосередніх, так і віддалених результатів таких операцій.

Мета роботи — поліпшити результати хірургічного лікування хворих із злоякісними новоутво-

реннями головки підшлункової залози та періампулярної зони шляхом розробки і впровадження нових хірургічних технологій.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

За період з 2001 до 2011 р. нами виконано 412 панкреатодуоденальних резекцій (ПДР) у хворих із злоякісними пухлинами органів періампулярної зони. Чоловіків було 215 (52,2 %), жінок — 197 (47,8 %). Вік хворих — від 27 до 87 років, у середньому — $(55,4 \pm 9,5)$ року. У 169 (41,0 %) пацієнтів діагностовано протокову аденокарциному головки підшлункової залози, у 8 (1,9 %) — злоякісні нейроендокринні пухлини, у 13 (3,2 %) — злоякісні кістозні пухлини головки підшлункової залози, у 171 (41,5 %) — злоякісні пухлини великого сосочка дванадцятипалої кишки (ВС ДПК), у 42 (10,2 %) — злоякісні пухлини дистального відділу холедоха, у 9 (2,2 %) — злоякісні пухлини дванадцятипалої кишки.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Стандартну методику ПДР за Whipple застосовано у 296 хворих. При пухлинах ВС ДПК і дистального відділу холедоха вважали за можливе використання пілорус-збережної методики ПДР (116 випадків).

При виконанні ПДР зі збереженням воротаря один зі стандартних етапів — пересічення гастродуоденальної артерії в гирлі, що може призвести до критичного погіршення кровопостачання кукси ДПК і неспроможності дуоденоєюноанастомозу. Для профілактики цього ускладнення ми розробили і впровадили в хірургічну практику пілорус-збережну ПДР зі збереженням гастродуоденальної артерії. Застосування цієї методики сприяє значному зниженню частоти некрозу стінки ДПК і дає змогу зберігати значно довшу куксу ДПК порівняно зі стандартною методикою, не зменшуючи при цьому ступінь радикальності резекції [3]. При виконанні операції в цій модифікації мобілізації комплексу досягають шляхом перев'язки і пересічення не гастродуоденальної артерії, а передньої та задньої панкреатодуоденальних артерій. Гастродуоденальна артерія та її гілки, які кровопостачають задню стінку кукси ДПК, при цьому зберігаються (рис. 1). Цю методику успішно застосовано у 6 хворих.

Детальне вивчення анатомічних варіантів кровопостачання підшлункової залози дало змогу продовжити пошук способів виконання резекцій з максимально доступним збереженням кровопостачання кукси залози. Для профілактики післяопераційного панкреатиту кукси підшлункової залози у 2 пацієнтів застосовано розроблену нами методику ПДР із селективною перев'язкою правої гілки дорзальної панкреатичної артерії. Ця методика ґрунтується на тому, що другою за величиною артерією, яка кровопостачає тіло і хвіст підшлункової залози, є поперечна панкреатична артерія, яка найчастіше відходить від дорзальної

панкреатичної артерії і проходить по задній поверхні лівого сегмента підшлункової залози. Залежно від наявності поперечної панкреатичної артерії виділяють три типи кровопостачання лівого сегмента підшлункової залози [7] (рис. 2).

Методика ПДР із селективною перев'язкою правої гілки дорзальної панкреатичної артерії за рахунок збереження лівої гілки дає змогу уникнути некрозу кукси підшлункової залози і неспроможності панкреатоеюноанастомозу у разі третього типу кровопостачання тіла і хвоста підшлункової залози. Ключовими етапами при застосуванні цього методу є виділення основного стовбура дорзальної панкреатичної артерії під час виконання лімфаденектомії навколо червеного стовбура (рис. 3) і селективна перев'язка правої її гілки при пересіченні власної зв'язки гачкоподібного відростка підшлункової залози.

За результатами вивчення анатомії судин, які кровопостачають підшлункову залозу, розроблено технологію ПДР із селективною перев'язкою нижньої панкреатодуоденальної артерії, що дає змогу значно зменшити об'єм інтраопераційної крововтрати [2]. Цю методику, яка передбачає послідовне виділення верхньої брижової артерії, панкреатодуоденоєюнального стовбура (за його наявності), нижньої панкреатодуоденальної артерії, а у разі її відсутності — окремо передньої та задньої панкреатодуоденальних артерій, верхньої тонкокишкової артерії, ми застосували у 8 пацієнтів. Селективну перев'язку нижньої панкреатодуоденальної артерії виконуємо після її пробного тимчасового перетискання атравматичною артеріальною кліпсою, щоб уникнути помилкової перев'язки верхньої тонкокишкової артерії.

Наявність інвазії пухлини у ворітну або верхню брижову вену потребувала виконання крайової резекції вени (24 хворих) або циркулярної резекції останньої з подальшою її пластикою з використанням автовени або анастомозу за типом «кінець-у-кінець» (11). У 2 хворих виконано ПДР з резекцією ураженої ділянки загальної печінкової артерії і відновленням

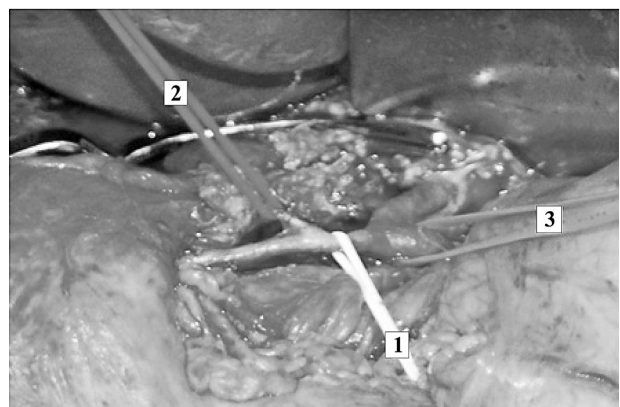


Рис. 1. Виділення задньої верхньої панкреатодуоденальної артерії: 1 — тримач гастродуоденальної артерії; 2 — задня верхня панкреатодуоденальна артерія; 3 — загальна печінкова артерія

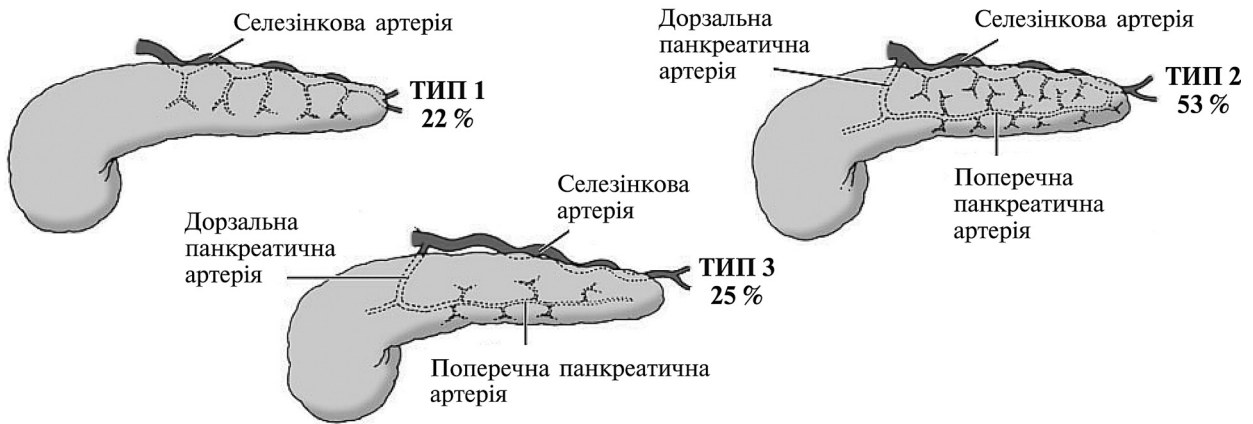


Рис. 2. Типи кровопостачання лівого сегмента підшлункової залози



Рис. 3. Виділення основного стовбура дорзальної панкреатичної артерії (під нього підведено дисектор) під час виконання лімфаденектомії навколо червного стовбура

артеріального кровотоку шляхом артеріального шва за типом «кінець-у-кінець». При підозрі щодо наявності інвазії пухлини у верхній брижовій артерії у 6 пацієнтів застосовано задній доступ до верхньої брижової артерії, який дає змогу на ранніх етапах операції виявити нерезектабельність пухлини та уникнути виконання R2-резекції [6]. Задній доступ ПДР передбачає на першому етапі виконання широкої мобілізації ДПК за Кохером з подальшою обробкою зв'язки гачкоподібного відростка підшлункової залози і відділенням від комплексу, що видаляється, верхньої брижової артерії.

Важливе і дискусійне питання при виконанні ПДР — обсяг лімфаденектомії і невродисекції. На нашу думку, необхідним є виконання модифікованої розширеної заочеревинної лімфаденектомії з дисекцією 1-ї і 2-ї порцій нервового сплетення головки підшлункової залози і правого півміся-

цевого ганглія (рис. 4). Такий підхід застосовано у 24 пацієнтів. Межі дисекції в заочеревинному просторі: верхня — ніжки діафрагми, нижня — біфуркація аорти, права — ворота правої нирки (рутинне видалення паранефральної клітковини ми не виконуємо), ліва — ворота лівої нирки. Окремим препаратом видаляємо правий півмісяцевий ганглій, завершуючи дисекцію першої порції нервового сплетіння підшлункової залози. При виконанні ретроперитонеальної лімфаденектомії ми використовуємо модифікований транслатеральний підхід, який забезпечує ідеальний доступ до заочеревинного простору, а також значно полегшує дисекцію зони верхніх брижових судин. Модифікований транслатеральний підхід полягає в послідовному виконанні мобілізації ДПК за Кохером, правої половини товстої кишки і подальшої мобілізації кореня брижі тонкої кишки від місця його прикріплення до парієтальної очеревини до нижньої горизонтальної гілки ДПК [5].

Дослідженням М. Hirota [1] доведено, що пальпація періампулярної пухлини з метою ревізії, мобілізація ДПК за Кохером і здійснення тракції за голівку підшлункової залози по ходу мобілізації панкреатодуоденального комплексу підвищує частоту появи метастазів у печінці. Цей факт підштовхнув М. Hirota до розробки no-touch ПДР, яка відрізняється від основної методики виконання мобілізації ДПК за Кохером як завершального етапу панкреатодуоденальної резекції після повної перев'язки всіх артерій, вен, лімфатичних проток і перетинання зв'язки гачкоподібного відростка. У своїй практиці ми найчастіше використовуємо техніку no-touch ПДР за Н. Nagai, відому в Японії як Jichi method [4]. Ця технологія також передбачає відмову від мобілізації ДПК за Кохером до повної перев'язки всіх артерій, вен, лімфатичних проток панкреатодуоденального комплексу і перетинання зв'язки гачкоподібного відростка. Основна відмінність Jichi method від методики, запропонованої М. Hirota, — завершення операції не стандартною мобілізацією ДПК за Кохером, а «реверсованою кохеризацією» мобілізації комплексу в напрямку

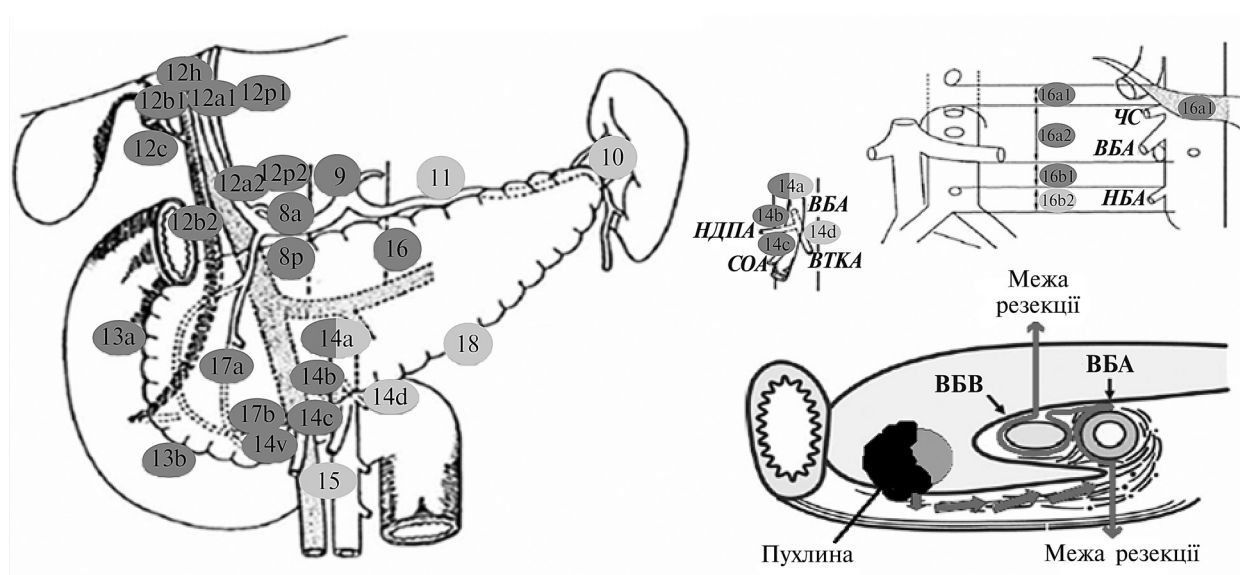


Рис. 4. Схема модифікованої розширеної радикальної лімфаденектомії:

● — групи лімфатичних вузлів, які видаляють, ○ — групи лімфатичних вузлів, які не видаляють при виконанні модифікованої розширеної радикальної лімфаденектомії

ВБА — верхня брижова артерія; ВБВ — верхня брижова вена; ВТКА — верхня тонкокишкова артерія; НБА — нижня брижова артерія; НДПА — нижня дозальна панкреатична артерія; СОА — середня ободова артерія; ЧС — черевний стовбур

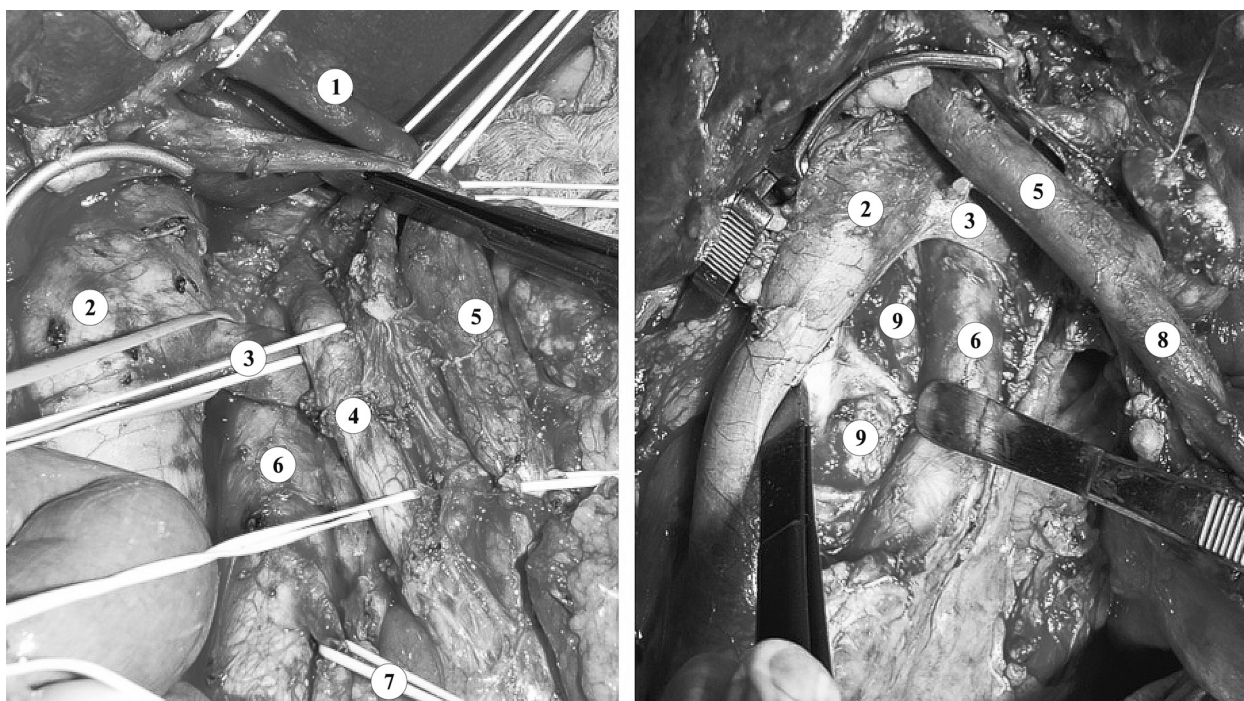


Рис. 5. Завершена модифікована розширена лімфаденектомія і нейродисекція: 1 — загальна печінкова артерія; 2 — нижня порожниста вена; 3 — ліва ниркова вена; 4 — верхня брижова артерія; 5 — ворітна вена; 6 — аорта; 7 — нижня брижова артерія; 8 — верхня брижова вена; 9 — інтраортокавальний простір

від верхніх брижових судин (зліва направо). Такий підхід дає змогу безпечно і під повним візуальним контролем виконати модифіковану розширену лімфаденектомію, видаливши заочеревинну клітковину єдиним блоком з панкреатодуоденальним комплексом, а також знижує ризик виникнення метастазів у печінці (рис. 6). З 2008 р. у 30 пацієнтів ПДР виконано за методикою по-touch.

У 99 (29,5 %) хворих виявлено ускладнення, які в 9 (2,7 %) випадках призвели до летальних наслідків. При виконанні ПДР із судинними резекціями летальних наслідків не спостерігали.

Застосування нами нових технологій виконання ПДР не спричинило підвищення летальності пацієнтів. Більшість технологічних прийомів не збільшують тривалість оперативного втручання. Най-

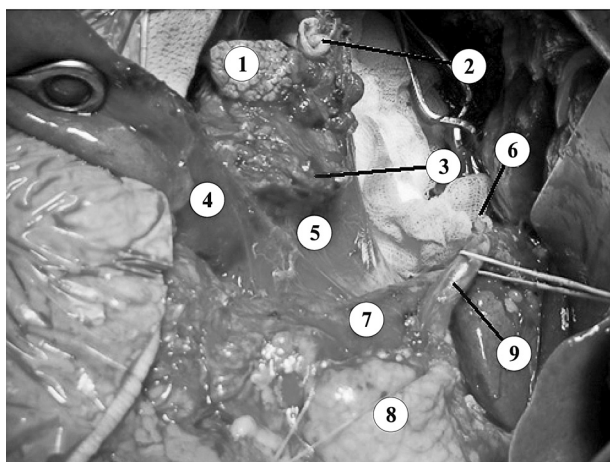


Рис. 6. Операційне поле перед завершальним етапом no-touch панкреатодуоденальної резекції:

1 — зріз перешийка підшлункової залози; 2 — зріз загальної печінкової протоки; 3 — перетнута зв'язка гачкоподібного відростка; 4 — ДПК; 5 — фасція Трейца і ретроперитонеальна паракавальна клітковина; 6 — кулка гастродуоденальної артерії; 7 — сплено-мезентеріальний конfluence; 8 — кулка підшлункової залози; 9 — загальна печінкова артерія

тривалішим технологічним прийомом (додаткові 1,5–2,0 год) було виконання модифікованої розширеної лімфаденектомії і невродисекції порівняно із стандартною методикою. Ця методика у всіх хворих спричиняла виражену лімфорею, що потребувало корекції консервативної інтенсивної терапії в ранній післяопераційний період (високі дози октреостатинів та замісна терапія альбуміном і свіжозамороженою плазмою) і збільшувало тривалість дренування черевної порожнини. Частота пухлинного ураження лімфовузлів, які додатково видаляють при розширеній модифікованій лімфодисекції, за нашими даними, становила 27 %. Виконання розширеної лімфодисекції у цих пацієнтів дало змогу підвищити статус резекції з R2 до R1.

При застосуванні селективної перев'язки нижньої панкреатодуоденальної артерії при виконанні ПДР (8 випадків) об'єм інтраопераційної крововтрати становив 80–150 мл, що значно нижче за середній показник (400–800 мл) при виконанні стандартної ПДР. Наші попередні дані порівнянні зі статистично достовірними даними, отриманими іншими авторами [2].

Збереження гастродуоденальної артерії, селективна перев'язка правої гілки дорзальної панкреатичної артерії і no-touch ПДР у наших спостере-

женнях були технічно здійсненними, не супроводжувалися збільшенням частоти інтраопераційних ускладнень і тривалості оперативного втручання.

За даними М. Hirota і Н. Nagai [1, 4], виконання no-touch ПДР сприяє значному і статистично достовірному збільшенню тривалості життя пацієнтів і зниженню ризику гематогенного метастазування в печінку. Незначна кількість пацієнтів і короткі терміни післяопераційного спостереження (максимально — 32 міс) не дають нам змоги зробити власні висновки про ефективність зазначених методик. На момент написання статті всі пацієнти були живі без ознак рецидиву пухлини.

Віддалені результати панкреатодуоденальних резекцій

У хворих з протоковими аденокарциномами головки підшлункової залози 1, 3 і 5-річне виживання становило відповідно 71; 43 і 15 % (медіана — 24 міс), у хворих з аденокарциномами великого сосочка ДПК — 88; 79 і 58 % (медіана — 72 міс), у пацієнтів з пухлинами дистального відділу холедоха — 82; 54 і 26 % (медіана — 38 міс). У хворих з резекціями ураженої венозної ділянки тривалість життя статистично не відрізнялася від такої при ПДР без венозних резекцій. З 2 пацієнтів після виконання ПДР з резекцією ураженої ділянки загальної печінкової артерії 1 пацієнтка прожила 14 міс, 1 пацієнт живий протягом 16 міс.

ВИСНОВКИ

Інвазія пухлини у ворітну/верхню брижову вену є показанням до виконання панкреатодуоденальної резекції з резекцією та реконструкцією вени.

Виконання варіантів панкреатодуоденальної резекції зі збереженням гастродуоденальної і дорзальної панкреатичної артерій дає змогу знизити частоту післяопераційних ускладнень на 14,8 %.

Застосування розробленої методики селективної перев'язки нижньої панкреатодуоденальної артерії при виконанні панкреатодуоденальної резекції супроводжувалося значно нижчим об'ємом інтраопераційної крововтрати (у середньому 120 порівняно з 550 мл при виконанні стандартної панкреатодуоденальної резекції).

Використання нових підходів та хірургічних технологій дало змогу збільшити частоту радикальних операцій у хворих на злоякісні новоутворення головки підшлункової залози та періампулярної зони на 23,8 % і знизити післяопераційну летальність з 4,9 до 2,7 %.

Література

- Hirota M., Shimada S., Yamamoto K. et al. Pancreatectomy using the no-touch isolation technique followed by extensive intraoperative peritoneal lavage to prevent cancer cell dissemination: a pilot study // JOP.— 2005.— Vol. 10, N 6 (2).— P. 143–151.
- Kawai M., Tani M., Ina S. et al. CLIP method (preoperative CT image-assessed ligation of inferior pancreaticoduodenal artery) reduces intraoperative bleeding during pancreaticoduodenectomy // World J. Surg.— 2008.— Vol. 32(1).— P. 82–87.
- Nagai H., Ohki J., Kondo Y. et al. Pancreatoduodenectomy with preservation of the pylorus and gastroduodenal artery // Ann. Surg.— 1996.— Vol. 223(2).— P. 194–198.

4. Nagai H. Configurational anatomy of the pancreas: its surgical relevance from ontogenetic and comparative-anatomical viewpoints // J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.— 2003.— Vol. 10 (1).— P. 48–56.
5. Nagakawa T., Kurachi M., Konishi K., Miyazaki I. Translateral retroperitoneal approach in radical surgery for pancreatic carcinoma // Jpn J. Surg.— 1982.— Vol. 12 (3).— P. 229–233.
6. Pessaux P., Varma D., Arnaud J.P. Pancreaticoduodenectomy: superior mesenteric artery first approach // J. Gastrointest. Surg.— 2006.— Vol. 10(4).— P. 607–611.
7. Skandalakis J.E., Gray S.W., Rowe J.S. Jr., Skandalakis L.J. Anatomical complications of pancreatic surgery // Contemp. Surg.— 1979.— Vol. 15.— P. 17–50.

В.М. Копчак, И.В. Хомяк, К.В. Копчак, А.В. Дувалко

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПЕРИАМПУЛЯРНОЙ ЗОНЫ

Цель работы — улучшить результаты хирургического лечения больных со злокачественными новообразованиями головки поджелудочной железы и периампулярной зоны путем разработки и внедрения новых хирургических технологий.

Материалы и методы. Проанализирован собственный опыт выполнения 412 панкреатодуоденальных резекций (ПДР) у пациентов со злокачественными периампулярными новообразованиями за период с 2001 по 2011 г. У 296 пациентов выполнена стандартная ПДР, у 116 пациентов с опухолями большого сосочка двенадцатиперстной кишки и дистального отдела холедоха использована пилорус-сохраняющая методика. Мы применили индивидуализированный подход с использованием современных технологий пилорус-сохраняющей ПДР с сохранением гастродуоденальной артерии, селективной перевязкой правой ветви дорзальной панкреатической артерии и нижней панкреатодуоденальной артерии, заднего и транслатерального доступа. У 26 пациентов выполнены ПДР с сосудистыми резекциями. У 30 пациентов мы применили no-touch ПДР. Проведен анализ результатов выполнения модифицированной расширенной лимфаденэктомии у пациентов с ПДР.

Результаты и обсуждение. Осложнения развились у 29,5 % пациентов, летальность составила 2,7 %. Медиана выживаемости равняется 24, 38, 72 мес у пациентов с опухолями поджелудочной железы, дистального отдела холедоха и большого сосочка двенадцатиперстной кишки соответственно. Внедрение новых методик ПДР может улучшить ранние и отдаленные результаты ее выполнения.

Выводы. При инвазии опухоли в воротную/верхнюю брыжеечную вену показано выполнение ПДР с резекцией и реконструкцией вены. Выполнение вариантов ПДР с сохранением гастродуоденальной и дорзальной панкреатической артерий позволяет снизить частоту послеоперационных осложнений на 14,8 %. Применение разработанной методики селективной перевязки нижней панкреатодуоденальной артерии при выполнении ПДР сопровождалось значительно более низким объемом интраоперационной кровопотери (в среднем 120 мл по сравнению с 550 мл при выполнении стандартной ПДР). Применение разработанных новых подходов и хирургических технологий позволило повысить частоту радикальных операций у больных со злокачественными новообразованиями головки поджелудочной железы и периампулярной зоны на 23,8 % и снизить послеоперационную летальность с 4,9 до 2,7 %.

Ключевые слова: панкреатодуоденальная резекция, злокачественные новообразования, поджелудочная железа, периампулярная зона.

V.M. Kopychak, I.V. Khomiak, K.V. Kopychak, O.V. Duvalko

NEW TECHNIQUES OF SURGICAL TREATMENT OF MALIGNANT TUMORS OF THE PANCREAS HEAD AND PERIAMPULLARY REGION

The aim — to improve the results of surgical treatment in patients with malignant tumors of the pancreas head and periampullary region by new surgical techniques development and implementation.

Materials and methods. The results of 412 pancreaticoduodenectomies (PDE) in patients with periampullary malignancies in the 2001–2011 years period were analyzed the article. In 296 patients standard PDE was performed, in 116 patients with tumors of the major duodenal papilla and distal common bile duct the pylorus-preserving technique was used. We applied an individualized approach using modern pylorus-preserving PDE technology with gastroduodenal artery preserving, right branch of the selective dorsal pancreatic artery and lower pancreaticoduodenal arteries ligation, posterior and trans-lateral access. In 26 patients the PDE with vascular resection was done. In 30 patients, we used the no-touch PDE. The analysis of the results of a modified extended lymphadenectomy in patients with PDE procedure was performed.

Results and discussion. Complications occurred in 29.5 % of patients, mortality was 2.7 %. Median survival is 24, 38, 72 months in patients with tumors of the pancreas, distal common bile duct and major duodenal papilla, respectively. Introduction of new methods PDE can improve early and late results of the PDE.

Conclusions. Tumor invasion into the portal/superior mesenteric vein is indication for PDE with resection and reconstruction of the vein. The execution of the PDE maintaining gastroduodenal and dorsal pancreatic arteries reduces the incidence of postoperative complications in 14.8 %. The application of selective lower pancreaticoduodenal artery ligation when performing pancreaticoduodenectomy was accompanied by a significantly intraoperative blood loss lower rate (mean 120 ml vs. 550 ml with the standard PDE). The developed new approaches and surgical techniques has allowed to increase the radical surgery frequency in patients with cancer of the pancreatic head and periampullary area by 23.8 % and reduce postoperative mortality from 4.9 to 2.7 %.

Key words: pancreaticoduodenectomy, tumors, pancreas, periampullary area.